

LEISTUNGSVERZEICHNIS

RAUMLUFTTECHNISCHE ANLAGEN DIN 18 379

BAUMASSNAHME

Umbau Ebene -2 ZOP

Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH

Standort Marburg

Baldingerstraße

35043 Marburg

BAUHERR

Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH

Otto-Loewi-Straße

35043 Marburg

Ansprechpartner: Herr Lambert

georg.lambert@uk-gm.de

Inhaltsverzeichnis

30	KG 430 Raumluftechnische Anlagen	23
30.01	KG 431.1 Lüftungsanlagen / Zentrale Betriebstechnik	23
30.02	KG 431.2 Lüftungsanlagen / Entrauchungsleitungen Stahl verzinkt	42
30.03	KG 431.3 Lüftungsanlagen / Luftdurchlässe	53
30.04	KG 431.4 Lüftungsanlagen / Brandschutz	57
30.05	KG 432.1 Teilklimaanlagen / Zentrale Betriebstechnik	72
30.06	KG 432.2 Teilklimaanlagen / Luftleitungen Stahl verzinkt	168
30.07	KG 432.3 Teilklimaanlagen / Luftdurchlässe	197
30.08	KG 432.4 Teilklimaanlagen / Brandschutz	208
30.09	KG 432.5 Teilklimaanlagen / Dämmarbeiten	221
39	KG 439 Sonstiges zur KG 430	241
39.01	KG 439.3 Lufttechnische Anlagen / Besondere Leistungen	241
39.02	KG 439.4 Lufttechnische Anlagen / Stundenlohnarbeiten	261
44	KG 440 Stark- und Schwachstromanlagen	264
44.01	KG 444.2 Kabel und Leitungen	264
44.02	KG 444.3 Verlegesysteme	265
44.03	KG 449.2 Brandschutztechnische Maßnahmen	266
49	KG 490 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	267
49.01	KG 491 Baustelleneinrichtung	267
49.02	KG 492 Gerüste	268
49.03	KG 494 Abbruchmaßnahmen Lüftung	269
99	Teil 2 Wartung und Inspektion	272
99.01	Wartung und Inspektion von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung	272

Allgemeine technische Vorbemerkungen - ATV

1. Angaben zur Baustelle

1.1 Baustellenzufahrt / Parkmöglichkeiten / Materiallieferungen

Für die auf dem Campus parallel aktiven Baustellen wird ein Baustelleneinrichtungs- und Logistikkonzept erarbeitet. Alle nachfolgenden Angaben stehen unter dem Vorbehalt dieses Konzeptes, das vor Beginn der Arbeiten vorgelegt wird.

Die Zufahrt zur Baumaßnahme "Umbau und Erweiterung OP-Abteilung in E-2" erfolgt voraussichtlich über die Conradstraße.

Die Koordination der Container-, Material-, Werkzeug- und sonstigen Lieferungen obliegt ausschließlich dem Auftragnehmer (AN).

Die Zufahrt zum Baubereich auf das Grundstück zum Haus B ist mit Privat-Pkw nicht gestattet.

Widerrechtlich abgestellte Fahrzeuge werden ohne weitere Ankündigung zu Lasten des AN kostenpflichtig vom Gelände umgesetzt.

Notwendige Sperrungen von öffentlichen Verkehrsflächen für spezielle Transport-, Abbruch- und Sicherungsarbeiten sind nur nach vorheriger Absprache mit der Abteilung Technik des UKGM und der örtlichen Bauleitung möglich!

Die hierfür anfallenden Gebühren sind durch den AN zu entrichten.

1.2 Baustelleneinrichtung

Ein Anspruch des AN auf abgeschlossene oder exklusive Lager- und sonstiger Flächen innerhalb und außerhalb der BE-Flächen besteht nicht. Unerlaubte Flächennutzung kann zur kostenpflichtigen Räumung führen.

Maschinen und Geräte sowie Material sind gegen Zugriff Unbefugter zu sichern.

Sanitäreinrichtungen werden durch den AG zur Verfügung gestellt.

Durch den AG werden die Übergabestelle für den Bauwasseranschluss zur Versorgung mit Bauwasser sowie die Baustromanschlüsse (Baustromverteiler) in angemessener Nähe zur Verfügung gestellt.

Von dort bezieht der AN Bauwasser und Baustrom für die eigenen Leistungen.

2. Angaben zum Baustellenbetrieb

2.1 Arbeitszeiten

Die Baustelle befindet sich innerhalb des Klinikgebäudes mit direkt anschließenden Bereichen, in denen Klinikbetrieb erfolgt.

Die Geräte und die Arbeitsmethoden sind deshalb so zu wählen, dass die Lärm- und die Staubentwicklung sowie die Erschütterungen minimiert werden.

Besondere Regelungen zu Arbeitsunterbrechungen werden in den „Besonderen Vertragsbedingungen“ erläutert.

2.2 Baustellenlärm

Zur Vermeidung von Störungen durch Baulärm sind rechtliche Vorgaben, z.B. aus Baugenehmigung, einzuhalten. Der von der Baustelle ausgehende Lärm darf 45 dB tagsüber und 35 dB nachts nicht überschreiten. Unvermeidbare Überschreitungen z. B. bei Abbrucharbeiten sind mit dem Bauherrn und der Bauleitung im Vorfeld zu besprechen und festzulegen.

2.3 Bautagesberichte / Arbeitsplan

Bautagesberichte (Bautagebuch) sind der örtlichen Bauüberwachung wöchentlich zur Kenntnisnahme vorzulegen. Die Vorlage muss in Papierform erfolgen!

2.4 Bautoiletten

Der AN hat seine Mitarbeiter zur Nutzung der Bautoiletten aufzufordern.

Die Benutzung von WC-Anlagen im Gebäude ist verboten.

2.5 Alkohol- und Drogenverbot

Für alle am Bau tätigen Mitarbeiter des AN gilt das Alkoholverbot und Drogenverbot. Bei Zuwiderhandlung wird von der Bauleitung ein Baustellenverbot ausgesprochen.

2.6 Schlafunterkünfte

Schlafunterkünfte dürfen auf dem Baustellengelände nicht unterhalten werden.

2.7 Schutzmaßnahmen

Der AN hat bei Durchführung seiner Leistungen die angrenzenden Gebäude und Flächen, die nicht zum Auftragsumfang gehören, zu schützen und gegen Beschädigungen zu sichern. Die Kosten für ausreichende Abdeckungen, Schutzvorrichtungen usw. sind einzukalkulieren, ebenso das Entfernen nach erbrachter Leistung, bzw. nach Aufforderung durch die Bauüberwachung des AG.

2.8 Baustellenreinigung

Der AN ist nach VOB / C DIN 18299 Abschnitt 4.1.11 verpflichtet, Verunreinigungen, die von Arbeiten des AN herrühren, zu beseitigen. Es gilt als vereinbart, dass der AN die Baustelle und den Baubereich kontinuierlich von den durch seine Arbeiten anfallenden Schuttmassen bzw. Schuttresten, Abfällen, Verunreinigungen usw. säubert. Sollten wiederholt Verstöße gegen diese Vereinbarung erfolgen bzw. verlaufen Anweisungen durch die örtliche Bauüberwachung zur Aufrechterhaltung allgemeiner Ordnung und Sauberkeit fruchtlos, wird durch den AG ein Drittunternehmen mit den Leistungen beauftragt.

2.9 Sonstiges

Es ist besonders darauf zu achten, dass keine Abfälle aus den Fenstern oder sonstigen Öffnungen abgeworfen werden. Mitarbeiter des Auftragnehmers, die gegen diese Vorgabe verstoßen, werden von der Bauüberwachung des Auftraggebers von der Baustelle verwiesen.

3. Allgemeine Verordnungen und Richtlinien

3.1 Verordnungen

Folgende Verordnungen sind vom AN zu berücksichtigen:
Hessische Bauordnung (HBO vom 28.05.2018)

3.2 Richtlinien

Die Richtlinien der Fachverbände sind einzuhalten.

3.3 Nicht genormte bzw. bauaufsichtlich zugelassene Baustoffe / Bauteile

Nicht genormte bzw. bauaufsichtlich zugelassene Baustoffe / Bauteile sind für den Einbau nicht vorgesehen.

3.4 Regeln der Bautechnik

Die Regeln der Bautechnik sind stets zu beachten und zu befolgen.

4. Angaben zur Arbeitssicherheit

4.1 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator

Die Tätigkeit des vom AG bestellten Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SIGEKO) gemäß Baustellenverordnung (BaustellVO) befreit den AN nicht von seiner Abstimmungspflicht mit anderen Unternehmen und Gewerken entsprechend §6 Abs. 2 der Unfallverhütungsvorschrift - Allgemeine Vorschriften (VBG 1). Die Verpflichtung des AN bezüglich des Einsatzes von Sicherheitsfachkräften und Sicherheitsbeauftragten wird durch die Baustellenordnung nicht berührt.

4.2 Personal

Die Arbeitnehmer des AN müssen für die beauftragte Leistung persönlich geeignet sein. Personen, die gegen Arbeitsschutz- oder Unfallverhütungsvorschriften verstoßen oder den Anweisungen der Bauüberwachung oder des SIGEKO nicht Folge leisten, sind abzurufen und zu ersetzen. Es muss mindestens eine verantwortliche Person des AN die deutsche Sprache in Schrift und Bild beherrschen und als täglicher Ansprechpartner bei dringenden Absprachen und Entscheidungen zur Verfügung stehen.

4.3 Erste-Hilfe-Einrichtungen

Die Anforderungen nach der Arbeitsstättenverordnung oder der Unfallverhütungsvorschrift Erste Hilfe (VBG109) hat der AN zu erfüllen.

4.4 Arbeitsmedizinische Vorsorge

Der AN hat dafür zu sorgen, dass in Bereichen, in denen Arbeiten mit gesundheitsschädigenden Einwirkungen ausgeführt werden, nur Personal eingesetzt wird, das dazu geeignet ist und durch arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen überwacht wird. Der Nachweis hierfür muss im Unternehmen des Auftragnehmers vorliegen.

4.5 Nutzung von Sicherungsmaßnahmen

Werden Einrichtungen, die dem Schutz der Arbeitnehmer dienen, aus arbeitstechnischen Gründen entfernt, so sind vom Unternehmen, das die Einrichtungen entfernt, entsprechende wirksame Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Nach Beendigung der Arbeiten ist der ursprüngliche Zustand wiederherzustellen. Es ist strikt verboten, Maßnahmen oder Einrichtungen, die zum Fernhalten von Unbefugten dienen, zu entfernen.

Ergeben sich im Zuge des Bauablaufes Gefahren für Dritte, mit denen nicht gerechnet wurde, so sind entsprechende Maßnahmen im Einvernehmen mit dem SIGEKO festzulegen.

Werden Einrichtungen, z.B. Gerüste und Umwehrungen mitbenutzt, so sind diese auf offensichtliche Mängel zu prüfen. Vorhandene Mängel sind dem SIGEKO oder der Bauleitung umgehend mitzuteilen.

4.6 Hochgelegene Arbeitsplätze und Verkehrswege

Der AN hat dafür zu sorgen, dass Arbeitsplätze und Verkehrswege mit Absturzgefahr erst benutzt werden, wenn die Sicherheitseinrichtungen bzw. Maßnahmen gegen Abstürzen vom Aufsichtführenden bzw. der Sicherheitsfachkraft des AN überprüft worden sind. Gefahrenbereiche unterhalb hochgelegener Arbeitsplätze sind durch geeignete Maßnahmen abzusperren.

4.7 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Der AN darf eigene elektrische Anlagen und Betriebsmittel nur von Speisepunkten versorgen, die mit einer FI-Schutzschaltung ausgerüstet sind (Baustromverteiler). Alle elektrischen Anlagen und Betriebsmittel müssen den einschlägigen VDE-Richtlinien und UVV entsprechen und nachweislich auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft sein.

4.8 Baumaschinen, Geräte

Der AN darf nur solche Maschinen und Geräte auf die Baustelle bringen, die die vorgeschriebenen Sicherheitsüberprüfungen aufweisen. Die Prüfbescheinigung ist vom Betreiber auf der Baustelle mitzuführen und auf Verlangen vorzuzeigen.

Für alle Maschinen und Geräte die innerhalb von geschlossenen Gebäuden zum Einsatz kommen, gelten insbesondere die einschlägigen Vorschriften bzgl. der Abgasemission. Es dürfen nur Geräte innerhalb von Gebäuden zum Einsatz kommen, die diese Forderungen erfüllen. Vor dem Einsatz der Geräte ist die Abstimmung durch AN, unter Vorlage der Datenblätter, mit dem SiGeKo und der örtlichen BÜ eigenständig durchzuführen.

Maschinen und Geräte sowie Kräne sind nur von unterwiesenen und beauftragten Personen unter Beachtung der jeweiligen Unfallverhütungsvorschriften zu bedienen. Bedienungsanleitungen von Baumaschinen und Kränen sowie sonstigen Geräten müssen auf der Baustelle vorliegen. Der Standort ortsgebundener Maschinen wird von der Bauüberwachung bestimmt. Überschneiden sich die Arbeitsbereiche von Geräten verschiedener AN, sind der Arbeitsablauf und die Verständigung untereinander abzustimmen.

4.9 Feuergefährliche Arbeiten

Schweiß-, Trenn-, Schneid- und sonstige feuergefährliche Arbeiten bedürfen der arbeitstäglichen, schriftlichen Zustimmung der technischen Abteilung des AG. Sie unterliegen der Melde- und Dokumentationspflicht des AN. Hierbei ist die Firma, der Name des ausführenden und verantwortlichen Monteurs, die genaue Lage der Arbeiten sowie die vorgesehene Arbeitsdauer anzugeben.

Die Überwachung der Ausführung, das Einhalten aller erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen sowie eine ausreichende Nachkontrolle (Brandwache) nach Beendigung der Arbeiten obliegt der Verantwortung des AN.

An diesen Arbeitsstellen hat der AN geeignete Löscheinrichtungen bereitzustellen (Feuerlöscher o.ä.). Des Weiteren muss die Möglichkeit zur schnellen Alarmierung von Löschkräften gegeben sein.

4.10 Persönliche Schutzausrüstungen

Personen ohne Schutzhelm und Schutzschuhe haben keinen Zutritt zum Arbeitsbereich. Das Tragen von Bausicherheitsschuhen nach DIN EN 345 und Schutzhelmen nach prEN 397 ist auf der gesamten Baustelle Pflicht!

Sind darüber hinaus weitere Schutzausrüstungen erforderlich, wie z. B. Augen- / Gesichtsschutz

oder Schutzhandschuhe, Gehörschutz, Atemschutz, Warnkleidung, hat der AN entsprechend der Unfallverhütungsvorschrift Allgemeine Vorschriften" VBG 1 §4 für sein Personal kostenlos zur Verfügung zu stellen. Personen ohne die erforderlichen Schutzausrüstungen werden von der Bauleitung oder dem SiGeKo als persönlich ungeeignet von der Baustelle verwiesen.

4.11 Gefährliche Arbeitsstoffe

Wird im Zuge der Ausführung ein gefährlicher Arbeitsstoff eingesetzt, so ist dies rechtzeitig vor dem Einsatz des Arbeitsstoffes dem SIGEKO mitzuteilen, wenn daraus eine Gefahr z.B. durch Explosion, Brand, gesundheitsschädliche Atmosphäre usw. für Arbeitnehmer anderer Unternehmen im Sinne der Baustellenverordnung entsteht.

5. Sonstiges

5.1 Ortsbesichtigung

Es wird vorausgesetzt, dass der Bieter sich über die Situation vor Ort ausreichend informiert hat und dies bei seiner Kalkulation berücksichtigt.

Besichtigungstermin, in der Zeit von Montag bis Freitag von 8:00 - 16:00 Uhr, ist mit der technischen Abteilung des UKGM zu vereinbaren!

5.2 Baubesprechung / Baubegehung / Koordinationsbesprechungen

Die regelmäßige Teilnahme des AN an den Baubesprechungen, Baubegehungen und SiGeKo-Besprechungen ist Pflicht.

Die Termine werden durch die örtliche Bauüberwachung rechtzeitig bekanntgegeben.

In der Regel finden regelmäßige Bauberatungen einmal wöchentlich statt.

5.3 Not- / und Havariefälle

Der AN verpflichtet sich, auf Anforderung der Bauüberwachung, für Not- und Havariefälle einen zuständigen Ansprechpartner zu benennen. Die Erreichbarkeit dieses Ansprechpartners muss ständig, auch nach Arbeitsschluss, am Wochenende und an Feiertagen, gewährleistet sein.

5.4 Projektbeteiligte

Eine Liste der am Projekt beteiligten Firmen wird von der örtlichen Bauüberwachung geführt.

5.5 Planungsunterlagen / Ausführungsplanung

Dem AN werden 1 Satz Planungsunterlagen in Papierform sowie digital als PDF vor Beginn der Baumaßnahme zur Verfügung gestellt. Weitere Vervielfältigungen (z.B. für Abrechnungszwecke, Subunternehmer, etc.) von Planunterlagen muss der AN in Eigenregie und auf eigene Kosten vornehmen.

Allgemeine Projektbeschreibung zum Umbau und der Erweiterung OP-Abteilung in E -2

Einleitung:

Die geplante Baumaßnahme umfasst die Sanierung und Erweiterung der bestehenden OP-Abteilung in Ebene -2 des Universitätsklinikums in Marburg.

Mit der Neustrukturierung des OP-Betriebes und der einhergehenden Optimierung der Wegeführung innerhalb der Behandlungsebene erfolgt eine Verbesserung der organisatorischen Struktur.

Neben der Kapazitätserweiterung, unter Einbeziehung der Fläche der ehem. Notaufnahme, und der strukturellen Optimierung soll an Stelle der jetzigen OPs 11 - 13 ein Hybrid-OP mit angeschlossenem MRT entstehen.

Im geplanten Baufeld befinden sich die, in Betrieb befindliche, OP-Abteilung und die, bereits zurückgebaute, ehemalige Notaufnahme der Universitätsklinik Marburg.

Die Baumaßnahme wird in 3 Bauabschnitten, parallel zur Beibehaltung des täglichen OP-Betriebs, durchgeführt.

Außerdem wird der Bereich der ehemaligen Intensivstation I1 zur Holding/Aufwachraum umgebaut.

In Ebene -3 sind Umbaumaßnahmen für die Lüftungstechnik erforderlich.

Ebenfalls für die Lüftungstechnik wird auf dem Dach ein Wetterschutz errichtet.

1. Allgemeine Angaben zum Bauvorhaben

Name und Anschrift des Auftraggebers:

Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH

Standort Marburg

Otto-Loewi-Straße

35043 Marburg

Tel.: 0 64 21 - 58-63000

Beschreibung des Bauvorhabens:

Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH

Standort Marburg, 1. Bauabschnitt

Umbau und Erweiterung OP-Abteilung in E -2

2. Angaben zur Örtlichkeit

Anschrift der Baustelle:

Standort Marburg: Umbau E-2 für ZOP

Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH

Baldingerstraße

35043 Marburg

Tel.: 0 64 21 - 58-60

Angaben zur Bestandsbebauung:

Der Klinikgebäudekomplex besteht aus einem freistehenden Baukörper in Hanglage mit bis zu sieben Vollgeschossen, abhängig von den jeweiligen Bauteilen. Die unteren Geschosse sind teilweise in den Hang eingebunden. Das Tragwerk ist als Stahlbeton-Skelettbau in Stützen-Riegel-Bauweise mit Kalksandsteinmauerwerk als Ausfachung ausgeführt. Die Fassade besteht aus vorgehängtem, eloxiertem Aluminiumblech.

Das Gebäude befindet sich in freistehender Hanglage. Der Gebäudekomplex ist in drei Bauabschnitte (BA) gegliedert:

- 1. BA: errichtet in den 1970er/1980er Jahren
- 2. BA: errichtet um das Jahr 2000
- 3. BA: errichtet im Jahr 2007

Besondere Umstände:

Der Umbau wird bei laufendem Klinik-Betrieb in freigezogenen Teilbereichen abschnittsweise stattfinden.

Ausführungsbereich im 2. Untergeschoss / Grundriss-Ebene -2.

Es existiert eine Unterkellerung in dem Bereich (E -3).

3. Angaben zur Baustelle

Gebäudeklasse

Das unterkellerte Gebäude hat maximal 7 Vollgeschosse, abhängig von den zu unterschiedlichen Zeiten errichteten Gebäudeteilen.

Das Gebäude besitzt im Bestand eine oberste Rohbaufußbodenhöhe von mehr als 13 m über OK Gelände und ist auf Basis derzeitiger Vorschriften (HBO 2018) somit der Gebäudeklasse 5 zuzuordnen sowie entsprechend HBO § 2 Abs.9 Nr.8 (Krankenhäuser) als bauliche Anlage besonderer Art und Nutzung (Sonderbau) zu betrachten.

Bauliche Besonderheiten des Projektes und Geschosshöhe

Die Geschosshöhe beträgt in der Ebene -2 (OP-Ebene) +5,25 m, dies ist bei Zulassung für GK-Wandkonstruktionen mit Brandschutz-Anforderungen zu berücksichtigen. In Höhe von ca. +3,0 m ist eine begehbare Zwischendecke („Burda“-Decke) angeordnet. Der darüber liegende Zwischendeckenbereich wird für technische Installationen genutzt. Zusätzlich zu neuen Installationen für Heizung, Lüftung, ELT und Med-Gase wird eine Sprühnebel-Löschanlage eingebaut.

Auf den Geschossdeckenplatten gibt es keinen Fußbodenaufbau; Bodenbeläge sind direkt auf dem Rohfußboden aufgebracht. Dieses System muss beibehalten werden!

Gliederung der Baumaßnahme

Die Baumaßnahme gliedert sich in 3 Umbauabschnitte (UBA) folgender Größen:

- 1. UBA 3696 m² BGF
- 2. UBA 3135 m² BGF
- 3. UBA 820 m² BGF

Die Umbaumaßnahmen erfolgen nach folgenden Arbeitsschritten:

- 1) Entkernung und nichtstatischer Abbruch im Inneren des Gebäudes, inkl. Schadstoffsanierungsmaßnahmen
 - 1.1) Umverlegung und Freischaltung der Installationen im Baufeld
 - 1.2) Zuerst werden alle noch vorhandenen Einbauten im Weißbereich ausgebaut, bei denen eine Gefahrstofffreisetzung ausgeschlossen werden kann (Bodenbeläge, Wand-/ Deckenbekleidungen, Lampen, Sanitärobjekte, Türen, Installationen, soweit nicht Schadstoffbelastet etc.).
 - 1.3) Die nachfolgende Ausführung der Gefahrstoffsanierungsarbeiten erfolgt nach den anzuwendenden Technischen Regeln und Richtlinien, einschließlich aller organisatorischen und technischen Schutzmaßnahmen.
- 2) Roh- und Stahlbauarbeiten geringen Umfangs und statischer Abbruch, i.d.R. Herstellen und Verschließen von Türöffnungen, Wand- und Deckendurchbrüchen.
- 3) Gewerkeweise Ausbauarbeiten innen, inkl. Rückbau und Neubau der Fenster- und Fassadenelemente in den jeweiligen Bauabschnitten, dabei liegt der Schwerpunkt auf der Errichtung der neuen, technisch hochinstallierten OPs und deren Nebenräume.
In geringem Umfang sind Arbeiten an Außenanlagen erforderlich (Herstellung der Oberflächen der Innenhöfe).

Äußere Erschließung

Das Gebäude liegt in der Baldingerstraße auf den Lahnbergen, etwas außerhalb Marburgs. Das gesamte Gelände gehört zum Universitätsklinikum Gießen und Marburg und fällt von Norden nach Süden ab. Der Haupteingang ist nach Norden zur Baldingerstraße orientiert und verfügt hier über eine direkte Zufahrt.

Das Bauwerk kann ebenso von der Süd-, West- und Ostseite über befestigte, nicht öffentliche Straßen erreicht werden.

Alle Zufahrten zum Gebäude liegen auf dem Grundstück.

Für die Belange der Feuerwehr ist das Gebäude von allen Seiten anfahrbar.

Die Ver- und Entsorgung des Baubereiches erfolgt vorwiegend über die, auf der Südseite befindliche, Conradstraße.

Grundsätzlich ist bei den An- und Abfahrten den Krankentransporten und Versorgungsfahrzeugen des UKGM Vorrang zu gewähren!

Die von der BÜ zugewiesene BE-Fläche darf nicht verändert werden.

Innere Erschließung

Der wesentliche Anteil des Baufeldes befindet sich in Ebene -2. Zu Installationsarbeiten geringen Umfangs in den benachbarten Ebenen -3 und -1 und dem Einstieg in die Technikdecke sind die Treppenhäuser zu benutzen. Über die im Gebäude liegende „Fahrstraße“ kann die Entsorgung erfolgen. Zwischen Fahrstraße und den Baufeldern ist ein Höhenunterschied von ca. 80 cm zu überbrücken, an einer Stelle existiert eine hydraulische Hebebühne.

Plan- und Vergabeunterlagen, Arbeitsanweisungen (als PDF-Dateien)

1.) Lageplan

2.) Grundrisse / Abbruchpläne:

- Abbruchplan Wände
- Abbruchplan Decke
- Abbruchplan E-3
- Abbruchplan Entrümpelung

3.) Schnitte:

- Längsschnitt A-A
- Querschnitt 4-4

4.) Gutachten und Fotodokumentation:

- Gefahrstoffkataster für das UKGM, Standort Marburg, vom April 2009 (buk GmbH)
- Litaflexsanierung, Bewertung Asbestfaser in der Luft 18_03_2016 (buk GmbH)
- AB_163037 (002)-Ausbau BSK 20160202 AsbMessg

5.) Arbeitsanweisungen des UKGM für alle Gewerke mit betreffenden Leistungen:

- Arbeitsplan gelb (Versorg.-schächte)
- Arbeitsplan grün (Versorg.-schächte)
- Handreichung gelb (Versorg.-schächte)
- Handreichung grün (Versorg.-schächte)
- Handreichung weiß (Versorg.-schächte)
- UKGM BA_Zwischendecken Litaflex (Arbeiten in Zwischendecken+Schächten)
- Meldung Arbeiten Zwischendecken
- Informationsblatt (BMA im UKGM Marburg)
- Erlaubnisschein (des UKGM; nach § 30, BGV D 1 für Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren)
- Arbeitsanweisung BSK Ausbau (002)-2016-02.pdf (Ausbau asbesthalt.BSK)
- Handlungshilfe Litaflex von buk 10_06-2014

Zusätzliche Vertragsbedingungen Lüftungsinstallationen DIN 18379

1. Die Allgemeinen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/B) und die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen der VOB/C werden Bestandteil des Vertrages.
2. Mehr-/Minderpreise sind grundsätzlich als positive Zahlen anzubieten.
3. Bei **Sachverständigenabnahmen** ist die Anwesenheit eines sach- und ortskundigen Mitarbeiters des Auftragnehmers mit Deutschkenntnissen auf muttersprachlichem Niveau erforderlich. Die Teilnahme bei der Abnahme ist als Position im Leistungsverzeichnis enthalten und kann entsprechend kalkuliert werden.
4. Der Auftragnehmer hat zu den **Baustellenbesprechungen**, die der Auftraggeber regelmäßig durchführt, einen geeigneten und kompetenten Vertreter mit Deutschkenntnissen auf muttersprachlichem Niveau zu entsenden. Die Besprechungen finden **wöchentlich** statt.
5. Vom Auftragnehmer ist ein verantwortlicher, kompetenter und koordinierender **Bauleiter** mit Deutschkenntnissen auf muttersprachlichem Niveau spätestens 7 Tage nach Auftragserteilung zu benennen.
6. Der Auftragnehmer hat einen **Baufristenplan** über seine vertraglichen Leistungen zu erstellen, anhand dessen die Einhaltung der Vertragsfristen nachgewiesen und überwacht werden kann. Die Vertragsfristen ergeben sich aus den Besonderen Vertragsbedingungen.
Bei Änderung der Vertragsfristen oder bei erheblichen Abweichungen von sonstigen Festlegungen ist der Plan durch den Auftragnehmer zu überarbeiten.
7. Die **Montage- und Werkpläne** gemäß DIN 18379 einschließlich aller für andere Fachgewerke und Statik relevanten technischen Daten sind der Fachbauleitung spätestens 14 Werktage vor Baubeginn zu übergeben.
Ebenfalls sind die elektrischen Angaben und Verdrahtungspläne der Fachbauleitung spätestens 14 Tage nach Auftragserteilung zu übergeben.
8. Der AN hat **Bautagesberichte** täglich zu führen und bei der Bauleitung wöchentlich einzureichen.
9. Zum vereinfachten **Austausch der Aufmaße** bietet das Ingenieurbüro ein Excelformular für die Erstellung eines digitalen Aufmaßes an. Die Datei kann beim Ingenieurbüro angefordert werden. Die Aufmaße sind grundsätzlich getrennt nach Räumen und Geschossen aufzustellen.
Nur freigegebene Aufmaße sind Rechnungsgrundlage!
10. **Bestandsunterlagen** sind spätestens 12 Werktage vor der Abnahme vollständig gemäß Leistungsbeschreibung vorzulegen.
Alle verwendeten Bauprodukte müssen die bauaufsichtlichen Anforderungen erfüllen und der "Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen" des jeweiligen Bundeslandes entsprechen. Der Nachweis ist den Bestandsunterlagen beizufügen.
11. Bei der Entrauchungsanlage sind sämtliche Komponenten betriebsfertig montiert, vollständig verdrahtet einschließlich beidseitigem, zugentlastetem Einführen, Ausformen, Absetzen und Ankleben der Kabel und Verbindungsleitungen sowie der Durchführung einer Funktionsprüfung bzw. Funktionskontrolle mit Dokumentation durch den Auftragnehmer herzustellen. Die Verlegung der Zuleitung für die Spannungsversorgung erfolgt durch das Gewerk Elektroinstallation. Sämtliche weitere Verdrahtungen, Anschlüsse sowie die Inbetriebnahme gehören zum Leistungsumfang des Auftragnehmers. Dies ist bei der Kalkulation der Einheitspreise zu berücksichtigen.

Bei der Lüftungsinstallation erfolgt ebenfalls die Verlegung der Zuleitung für die Spannungsversorgung durch das Gewerk Elektroinstallation. Das Auflegen, Anschließen, und Verdrahten, erfolgen durch das Gewerk Gebäudeautomation.
Inbetriebnahmen sowie die Funktionsprüfungen werden zusammen durch die Gewerke

Gebäudeautomation und Lüftung durchgeführt.

Zusätzliche Vertragsbedingungen Wärmedämmarbeiten DIN 18421

1. Die Allgemeinen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/B) und die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen der VOB/C werden Bestandteil des Vertrages.
2. Mehr-/Minderpreise sind grundsätzlich als positive Zahlen anzubieten.
3. Der Auftragnehmer hat zu den **Baustellenbesprechungen**, die der Auftraggeber regelmäßig durchführt, einen geeigneten und kompetenten Vertreter mit Deutschkenntnissen auf muttersprachlichem Niveau zu entsenden. Die Besprechungen finden wöchentlich statt.
4. Vom Auftragnehmer ist ein verantwortlicher, kompetenter und koordinierender **Bauleiter** mit Deutschkenntnissen auf muttersprachlichem Niveau spätestens 7 Tage nach Auftragserteilung zu benennen.
5. Der Auftragnehmer hat einen **Baufristenplan** über seine vertraglichen Leistungen zu erstellen, anhand dessen die Einhaltung der Vertragsfristen nachgewiesen und überwacht werden kann. Die Vertragsfristen ergeben sich aus den Besonderen Vertragsbedingungen.
Bei Änderung der Vertragsfristen oder bei erheblichen Abweichungen von sonstigen Festlegungen ist der Plan durch den Auftragnehmer zu überarbeiten.
6. Der AN hat **Bautagesberichte** täglich zu führen und bei der Bauleitung wöchentlich einzureichen.
7. Zum vereinfachten **Austausch der Aufmaße** bietet das Ingenieurbüro ein Excelformular für die Erstellung eines digitalen Aufmaßes an. Die Datei kann beim Ingenieurbüro angefordert werden. Die Aufmaße sind grundsätzlich getrennt nach Räumen und Geschossen aufzustellen.
Nur freigegebene Aufmaße sind Rechnungsgrundlage!
8. **Bestandsunterlagen** sind spätestens 12 Werktage vor der Abnahme vollständig gemäß Leistungsbeschreibung vorzulegen.
Alle verwendeten Bauprodukte müssen die bauaufsichtlichen Anforderungen erfüllen und der "Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen" des jeweiligen Bundeslandes entsprechen.
Der Nachweis ist den Bestandsunterlagen beizufügen.

Hinweise zur Kalkulation

Es wird grundsätzlich die gebrauchsfertige Leistung ausgeschrieben. Eingeschlossen sind somit auch die Lieferung der Stoffe nach VOB/C ATV DIN 18299 und ATV DIN 18379 (Raumluftechnische Anlagen) sowie alle Tätigkeiten, die zur restlosen Erfüllung der Leistung gehören, wie Herstellen, Montieren, Anschließen, Abdichten usw., auch wenn diese nicht ausdrücklich erwähnt werden.

Der Hinweis „Herstellen, liefern und montieren“ wird in den einzelnen LV-Positionen nicht mehr aufgeführt. Eine entsprechende Erwähnung in einer LV-Position ist lediglich als zusätzlicher Hinweis zu verstehen und stellt keine abweichende Leistung zu den restlichen LV-Positionen dar.

Etwas anderes gilt nur dann, wenn in den Leistungstexten ausdrücklich darauf hingewiesen wird, z. B. wenn vom AG beigestellte Baustoffe oder Bauteile nur einzubauen sind oder Materialien nur zu liefern sind.

Die Positionen dieses Leistungsverzeichnisses sind als komplett geliefert, funktionsfähig montiert und in Betrieb genommen anzubieten, inkl. aller Flansche, Dichtungen sowie Klein- und Befestigungsmaterialien, auch wenn dies bei den Positionen nicht vermerkt ist. Befestigungen, Abhänger und Revisionsöffnungen sind je nach Position entweder im Leistungsumfang der jeweiligen Position enthalten oder separat ausgeschrieben. Der Leistungstext der jeweiligen Position ist maßgebend.

- Kanalverteilungen und -verzweigungen sind inklusive aller erforderlichen Verbindungselemente und Dichtmittel vollständig zu montieren.
- Beschriftungen sind, wenn nicht anders beschrieben, ausschließlich mit Kunststoffschildern in gedruckter oder gefräster Form zulässig. Leicht ablösbare Beschriftungsschilder oder Streifen und Prägebänder sind nicht zugelassen. Strömungsrichtungen und Medienbezeichnungen sind entsprechend der geltenden Normen zu kennzeichnen.

Die Montage von Luftkanälen, Leitungen und Kanalsystemen ist als Teillängen zu kalkulieren. Die Montage von Einzelstrecken und Einzelbauteilen ist grundsätzlich mit einzukalkulieren.

Weitere Vorbemerkungen

Folgende Anforderungen sind Vertragsbestandteil und verhindern bei Nichterfüllung die Schlussabnahme:

Grundsätzlich sind bei allen Anlagen, Anlagenteilen, Bauteilen, Baukörpern, Maschinen und sonstigen Konstruktionen, Revisionspläne in Ordnern sortiert, mittels Trennlaschen beschriftet und durchnummeriert in 2-facher Ausfertigung und einmal auf Datenträger komplett an den Bauherrn zu übergeben. Die Unterlagen sind in deutscher Sprache abzufassen.

Bei Abweichungen zum Ausschreibungstext gilt die höherwertige Abfrage.

Um Doppelarbeit zu vermeiden wird empfohlen, vor endgültiger Abgabe der Revisionsunterlagen diese zur Vorprüfung an den Auftraggeber über den Planer einzureichen.

Zu den Unterlagen gehören auch:

Grundrisse, sämtliche Installationseintragungen in geeigneter übersichtlicher Form, mittels Legende definiert, alle elektrischen Schaltpläne, Rohrschaltpläne, pneumatischen Schaltpläne, Anlagenschaltpläne oder Kanalschaltpläne eindeutig beschriftet und einzelnen Baugruppen sinngemäß zugeordnet und ggf. schriftlich erläutert.

Die Anlagenteile, wie Ventile, Klappen, Geber, Motoren, Ventilatoren Pumpen, Schalter in Anlagen, Fühler etc. sind dauerhaft und unverlierbar zu beschriften und in den Plänen darzustellen.

Schaltkästen, Verteilungen etc. sind mittels eindeutiger und unverlierbarer Bauteilbeschriftung auf der

Montageplatte oder mittels topographischer Zeichnung darzustellen. Klemmleisten sind eindeutig zu beschriften und im Schaltplan eindeutig zuzuordnen. Diese Anforderungen müssen auch bei zugekauften Schaltkästen, Verteilungen und Schaltanlagen erfüllt werden.

Bei Türen, Raamtüren, Fenstern, Schubladen, Auszügen, Klappen etc. sind auch die Typenbezeichnungen der Hersteller und Lieferanten der verwendeten Einzelteile, wie Dichtungsprofile, Bänder, Scharniere, Drückergarnituren etc. eindeutig den Anlagen/Anlageteilen, Bauteilen wiederfindend zuordnend aufzulisten.

Bei Raamtüren mit Schließsystemen empfehlen sich Türlisten mit den dazugehörigen Raumnummern zum eindeutigen Bezug.

Weiterhin sind mitzuliefern: Bedienungsanleitungen, Funktionsbeschreibungen, Ersatzteillisten, Explosionszeichnungen, Hersteller- und Lieferantennachweise, Konformitätsnachweise, Typenprüfungsnachweise, Abnahmebescheinigungen, Messprotokolle, Protokolle von Druck- und Dichtheitsprüfungen, Inbetriebnahmeprotokolle, elektrischen Messungen und Erstmessungen mit Wertetabellen, Validierungsergebnisse. Diese Nachweise müssen sich eindeutig auf die jeweilige Anlagen, Geräte etc. beziehen und dürfen keine Fragen des gemeinten Typs offen lassen.

Alle technischen Anlagen sind mittels Einweisungen und ggf. Schulungen an die Mitarbeiter der technischen Abteilung zu übergeben.

Alle Termine sind mit dem Technischen Leiter der Klinik abzustimmen und es sind grundsätzlich je Einweisung und oder Schulung 2 Termine einzukalkulieren. Das kann je nach Anlagenumfang mehrere Stunden in Anspruch nehmen.

Hinweise zum Bauvorhaben KG 430 Raumluftechnische Anlagen

Das vorliegende Leistungsverzeichnis beinhaltet die Raumluftechnischen Anlagen für die Sanierung und Erweiterung des Zentral-OP Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Marburg.

Das Baufeld für die Erneuerung des OP-Bereiches erstreckt sich von der UK Rohdecke U -3 bis zu der UK Rohdecke U -2 zwischen den Achsen Bc bis Cc/-8 bis 12 sowie von der UK Rohdecke U -3 bis zum Rohboden U -3 im Bereich des derzeitigen Archivraumes zwischen den Achsen Ca bis Cc/-1 bis 4, bezogen auf die beigefügten Grundrisspläne.

Das Baufeld für die Erneuerung des Bereiches Aufwach und Holding erstreckt sich von der UK Rohdecke U -3 bis zu der UK Rohdecke U -2 zwischen den Achsen Cc bis Dc/- 5 bis 8 sowie von der UK Rohdecke U -3 bis zum Rohboden U -3.

Neu zu errichtende bzw. zu erweiternde zentrale Versorgungsanlagen der Löschwasser- und Elektroenergieversorgung sind zum Teil außerhalb dieses Bereiches angeordnet.

Die Sanierungsmaßnahme soll in folgenden Teilabschnitten realisiert werden:

1. UBA

- Errichtung der Hauptlüftungsgeräte auf dem Gebäudedach
- Errichtung von Aufstellräumen für Lüftungsgeräte auf der beräumten Fläche
- Neuerrichtung von 8 OP-Räumen einschließlich Nebenräumen in U -2, diese wurden mit der Bezeichnung OP N1-N3 bezeichnet
- Errichtung eines Aufwach-/Holdingbereiches
- Errichtung einer Lüftungszentrale in U -3 (ehem. Wäscherei) für die Versorgung der zu sanierenden OP-/Aufwach- und Nebenräume im 1. Teilbauabschnitt

2. UBA

- Freiräumen der Umbaufläche
- Errichtung von Aufstellräumen für Lüftungsgeräte auf der beräumten Fläche
- Errichtung einer Lüftungszentrale in U -3 (Archivraum) für die Versorgung der zu sanierenden OP-/Aufwach- und Nebenräume im 2. und 3. Teilbauabschnitt
- Neuerrichtung von 8 OP-Räumen einschließlich Nebenräumen sowie ein Hybrid-OP mit MRT

3. UBA

- Freiräumen der Umbaufläche
- Errichtung von Aufstellräumen für Lüftungsgeräte auf der beräumten Fläche
- Neuerrichtung von 2 OP-Räumen einschließlich Nebenräumen

Die Medientrassen für alle Teilabschnitte, teilweise parallel für mehrere Abschnitte, werden überwiegend über die Zwischendecke oberhalb der OP geführt.

Die Teilbauabschnitte und die Technikflächen sind in den beigefügten Grundrissplänen dargestellt.

Abgrenzungen KG 430

- Bereiche 1. UBA und Aufwachraum (ehemals durch RLT-Anlagen 5 und 8 versorgt):
Die bereits anlagentechnisch rückgebauten Bereiche werden weiter zurückgebaut. Berücksichtigt ist der Rückbau der verbliebenen Kanalbauteile bis zum Schachteintritt sowie der Verschluss der Kanalanbindung.
- Nicht enthalten sind der schadstoffgerechte Ausbau und die Entsorgung der asbesthaltigen Brandschutzklappen (Klappenblatt und Dichtungen). Diese Leistungen erfolgen durch ein separates Gewerk der KG 300.
- Die Einregulierung der verbleibenden Anlagen auf neue Betriebspunkte zur Versorgung des Bestands ist nicht Bestandteil der Leistung
- RLT-Anlage 4: Nach Inbetriebnahme des 1. UBA entfällt die RLT-Anlage 4 vollständig. Die Anlage wird freigeschaltet und vom Verbundkanal in der Ebene -3 getrennt. Die Demontage der Anlage erfolgt über ein separates Gewerk der KG 300.

- RLT-Anlage 30 (im Zuge des 2. UBA): Rückbauarbeiten an der RLT-Anlage 30 sind erforderlich. Kurzzeitige Beeinträchtigungen durch Anlagenabschaltungen sind möglich. Die hierfür erforderlichen Maßnahmen sind Teil des Leistungsumfangs.

KG 431 Lüftungsanlagen

Entrauchung

Im Brandfall ist nach Auslösung der Hochdruckwassernebel-Löschanlage eine mechanische Entrauchung des Installationsraums sowie der darunterliegenden OP-Flure erforderlich. Ziel der Maßnahme ist es, die Evakuierung betroffener Bereiche zu ermöglichen und die Sichtverhältnisse für Rettungs- und Löschkräfte zu verbessern.

Systembeschreibung und Auslegung

Ein Kompartiment setzt sich jeweils aus dem Installationsraum und den zugehörigen OP-Fluren der darunterliegenden Ebene zusammen. Diese Bereiche bilden im Brandfall eine gemeinsame Raucheinheit und werden gemeinsam entraucht.

Die zwischen Installationsraum und OP-Fluren liegende Decke besitzt keine raumabschließende Funktion und unterliegt keinen brandschutztechnischen Anforderungen.

Die Entrauchungsanlage ist auf einen 5-fachen Luftwechsel, bezogen auf das Volumen des größten Kompartiments, ausgelegt. Die gesamte Anlage wird entsprechend für den Maximalfall dimensioniert und entspricht einer Entrauchungs-Gesamtluftmenge von 16.000 m³/h.

Die Rauchabführung erfolgt über klassifizierte Entrauchungskanäle und Brandgasventilatoren.

Die Zuluftnachströmung wird maschinell über ein Zuluftverteilsystem mit Entrauchungsklappen realisiert. In Kompartiments mit direkter Anbindung an einen Innenhof erfolgt die Nachströmung über Zuluft-Entrauchungsklappen direkt aus dem Hof. Zusätzlich sind Wetterschutzgitter an der Fassade vorgesehen. Das Herstellen der Außenwandöffnungen (inkl. Einbau der Klappen und Gitter) erfolgt durch die KG 300.

Besonderheiten einzelner Kompartiments

Im Kompartiment „Aufwachraum“ erfolgt die Entrauchung des Installationsraums direkt in den angrenzenden Innenhof. Der zugehörige Entrauchungsventilator ist in dieser Ebene untergebracht. Die Zuluftnachströmung erfolgt aus dem gegenüberliegenden Innenhof über entsprechende Klappen. Der darunterliegende Aufwachraum kann im Bedarfsfall über Fenster entraucht werden.

Anlagentechnische Umsetzung

Der Entrauchungsventilator für die übrigen Kompartiments wird im Abluftturm der ehemaligen RLT-Anlage 4 installiert. Die RLT-Anlage 4 wird im Zuge des zweiten Unterbauabschnitts vollständig außer Betrieb genommen und demontiert.

Der Zuluftventilator für die maschinelle Nachströmung wird in der Zuluftzentrale (ehemals RLT-Anlage 4) auf Ebene -3 untergebracht.

Die Außenluftansaugung erfolgt über den vorhandenen Außenluftkanal, der mit einem F7-Vorfilter ausgestattet ist. Ein zusätzlicher F9-Filter ist nach dem Ventilator vorgesehen.

Das Entrauchungskanalnetz auf der OP-Ebene dient im Regelbetrieb der Zu- und Abluftversorgung der entsprechenden Bereiche und wird im Entrauchungsfall über Entrauchungsklappen auf Entrauchungsbetrieb umgeschaltet.

Alle lufttechnischen Leitungen und Komponenten werden gemäß den hygienischen Anforderungen der VDI 6022 ausgeführt.

Steuerung und Volumenstromabgleich

Die Entrauchung und Nachströmung erfolgen kompartimentweise und über zwei Ebenen hinweg. Der Volumenstromabgleich wird über die Stellpositionen der motorisch betriebenen Entrauchungsklappen sichergestellt.

Die Umschaltung zwischen den Kompartiments erfolgt automatisch über die Anlagensteuerung. Zusätzlich wird die Entrauchungsanlage mit einem Feuerwehr-Bedientableau ausgestattet.

KG 432 Teilklimaanlagen

Die Lüftungsanlagen werden gemäß DIN 1946-4/2018-09 - Raumlüftungstechnische Anlagen in Gebäuden und Räumen des Gesundheitswesens ausgeführt.

Grundlage für die Auslegung der RLT-Anlagen ist eine Luftmengenberechnung. Im Vorfeld der Vorplanung wurden mehrere Varianten zur Lüftung untersucht und die am 01.11.2024 dem Bauherrn vorgestellte Variante 4 favorisiert.

Die vorliegende Variante 4 beinhaltet diese Ausarbeitung mit separaten Kompakt-Umluftgeräten pro OP und Zonengeräten für die Anlagen der Nebenräume und des MRT.

Grundsätzlich sind bei dieser Variante 3 Standorte für die Aufstellung der Lüftungsgeräte geplant. Die Hauptgeräte sind auf dem Dach vorgesehen. Von hier wird mittels Wärmerückgewinnung vorkonditionierte Außenluft über Außenkanäle an der Fassade bis in die Ebene -3 verteilt. In der Installationsebene -2 werden Abgänge zur Versorgung der OP-Zonengeräte hergestellt. Aus aerodynamischen Gründen ist hier eine Aufteilung in mindestens 3 Kanäle erforderlich.

In der Ebene -2 werden in unmittelbarer Nähe zu jedem OP-Raum Aufstellräume für Kompaktlüftungsgeräte geschaffen, die jeweils 1 OP in 1b-Luftqualität versorgen. Die Umluft-Kompaktgeräte werden über einen Außenluftkanal in der Installationsebene angeschlossen und versorgen die OP-Räume im Umluftbetrieb mit einem Außenluftanteil von ca. 1.500 m³/h. Der MRT-Raum wird in Raumklasse 1b ausgeführt. Hier erfolgt die Konditionierung ebenfalls über ein Kompakt-Umluftgerät. Der Außenluftanteil beträgt abweichend zu den OP-Räumen 1.200 m³/h. Zusätzlich ist eine Dampfbefeuchtung vorgesehen. Aus lüftungstechnischer Sicht gibt es keine Anforderungen an die Aufstellräume, sofern vom Lüftungsgerät nur Räume im selben Brandabschnitt und in derselben Etage versorgt werden.

Es ist vorgesehen, Zonengeräte für die Nebenräume in der Ebene -3 im ehemaligen Archivraum und der alten Wäscherei aufzustellen.

Geräteaufteilung nach Bauabschnitten:

1. UBA

Hauptgeräte-Anlagen 1 - 4

Zuluftgeräte 1 - 2 mit je 42.000 m³/h Luftmenge (50 % Redundanz), 1. Filterstufe ePM1-60 % (F7), Schalldämpfer, Vorerhitzer, KV-System zur Wärmerückgewinnung, Ventilator, Schalldämpfer, 2 Jalousieklappen,

Abluftgeräte 3 - 4 mit je 42.000 m³/h Luftmenge (50 % Redundanz), keine Filterstufe, Schalldämpfer, KV-System zur Wärmerückgewinnung, Ventilator, Schalldämpfer, 2 Jalousieklappen

8 Umluft-Zuluft-Kompaktgeräte (Teilklimageräte)

Ein Gerät pro OP, dezentrale Aufstellung in Ebene -2, mit Kühler, Erhitzer, Ventilator, 1. Filterstufe ePM1-60 % (F7), 2 Jalousieklappen,

2. Filterstufe ePM1-90 % (F9) und Schalldämpfer extern angeordnet

1 Zonengerät Nebenräume 1. UBA

Aufstellung in der Lüftungszentrale (alte Wäscherei) in Ebene -3, Zuluftgerät mit Kühler, Erhitzer, Ventilator, Schalldämpfer, 2. Filterstufe ePM1-90 % (F9), 2 Jalousieklappen, Abluftgerät mit Filter ePM1-60 % (F7), Schalldämpfer, Ventilator, 2 Jalousieklappen

1 Zonengerät 1. UBA „Aufwachraum“

Aufstellung in der Lüftungszentrale (alte Wäscherei) in Ebene -3,
Zuluftgerät mit Kühler, Erhitzer, Ventilator, Schalldämpfer, 2. Filterstufe ePM1-90 % (F9),
2 Jalousieklappen,
Abluftgerät mit Filter ePM1-60 % (F7), Schalldämpfer, Ventilator, 2 Jalousieklappen

2. UBA

10 Umluft-Zuluft-Kompaktgeräte (Teilklimageräte)

Ein Gerät pro OP, dezentrale Aufstellung in Ebene -2,
mit Kühler, Erhitzer, Ventilator, 1. Filterstufe ePM1-60 % (F7),
2 Jalousieklappen,
2. Filterstufe ePM1-90 % (F9) und Schalldämpfer extern angeordnet

MRT-Gerät zusätzlich mit Dampfbefeuchter

Für den MRT ist ein Klimagerät zur dezentralen Aufstellung in der Ebene -2 vorgesehen. Das Gerät ist mit Kühler, Erhitzer, Ventilator, Dampfbefeuchtung, 1. Filterstufe, 2 Jalousieklappen,
2. Filterstufe F9 und Schalldämpfer extern ausgestattet.

1 Zonengerät Nebenräume 2. UBA

Aufstellung in der Lüftungszentrale (ehemals Archiv) in Ebene -3,
Zuluftgerät mit Kühler, Erhitzer, Ventilator, Schalldämpfer, 2. Filterstufe ePM1-90 % (F9),
2 Jalousieklappen,
Abluftgerät mit Filter ePM1-60 % (F7), Schalldämpfer, Ventilator, 2 Jalousieklappen

3. UBA

2 Umluft-Zuluft-Kompaktgeräte (Teilklimageräte)

Ein Gerät pro OP, dezentrale Aufstellung in Ebene -2,
mit Kühler, Erhitzer, Ventilator, 1. Filterstufe ePM1-60 % (F7),
2 Jalousieklappen,
2. Filterstufe ePM1-90 % (F9) und Schalldämpfer extern angeordnet

1 Zonengerät Nebenräume 3. UBA

Aufstellung in der Lüftungszentrale (ehemals Archiv) in Ebene -3,
Zuluftgerät mit Kühler, Erhitzer, Ventilator, Schalldämpfer, 2. Filterstufe ePM1-90 % (F9),
2 Jalousieklappen,
Abluftgerät mit Filter ePM1-60 % (F7), Schalldämpfer, Ventilator, 2 Jalousieklappen

Luftführung

Die Hauptgeräte auf dem Dach saugen die Außenluft über beheizbare Wetterschutzgitter an. Vor hier aus wird die vorkonditionierte Zuluft über Luftkanäle an der Fassade im Innenhof bis in die Technikzentralen Ebene -3 gefördert, um dort jeweils die Zonengeräte zu versorgen. Die kanaltechnische Erschließung der Zentrale in der alten Wäscherei erfolgt vertikal durch die Ebene -2. Außen- und Fortluft für die Zentrale im ehemaligen Archiv der Ebene -3 müssen über das Dach der Ebene -2 bis zum vertikalen Schacht an der Achse 4-Cb geführt werden, da eine Kanalführung im Deckenbereich der Ebene -2 den gesamten Deckenhohlraum großflächig für andere Installationen sperren würde. Eine Kanalverbindung zwischen den Zentralen in Ebene -3 oberhalb der AWT-Trassen ist nicht möglich. Diese Zentralen müssen die baulichen Anforderungen nach MLüAR 6.4 erfüllen. Die Abluftkanäle werden ebenfalls von den Zentralen über die Innenhoffassade zu den Dachgeräten gefördert. Die Abluft aus dem OP strömt anteilmäßig in die Nebenräume geringerer Raumklasse über und wird über die Abluftgeräte der Nebenräume erfasst und zu den Hauptgeräten auf dem Dach geführt. Im 1. UBA werden die Hauptkanäle für den 2. und 3. UBA nur durch den Fußboden von Ebene -2 zur Ebene -3 geführt und enden dort unter der Decke. Im 2./3. UBA werden die Hauptkanäle für die Ebene -3 in der Ebene -3 in die Lüftungszentrale (ehemals Archiv) geführt und dort die Zonengeräte angeschlossen.

Bei der Durchdringung von brandschutzrelevanten Bauteilen (Wänden, Decken) erhalten die Luftkanäle Brandschutzklappen mit Federrücklaufmotoren.

Die Luftführung in den OP der Raumklasse 1b erfolgt als ungerichtete, turbulente Verdünnungsströmung. Die 1b-OP erhalten zuluftseitig Filterauslässe der Klasse H13. Die Abluft wird in den Raumecken über Fußboden und unter der Decke über Flusenabscheider abgeführt. Der septische OP wird abluftseitig mit Filtern der Klasse H13 ausgestattet, ebenso die angrenzenden Nebenräume.

Die Nebenräume erhalten Deckenluftauslässe als Drallauslässe oder Tellerventile. Alle Räume erhalten variable oder konstante Volumenstromregler mit Schalldämpfern.

Die Luftkanäle werden zur Verhinderung von Tauwasserbildung und Wärmeverlusten gedämmt.

Sonstiges zu KG 430

Zu Beginn des Ausbaus der 2. UBA wird die RLT-Anlage 4 vollständig demontiert. Betroffen hiervon sind das gesamte Verteilsystem im Installationsraum der Ebene -2, die Installationen in den vertikalen Versorgungsschächten, das Zentralgerät in Ebene -3 sowie die Abluftventilatoren im Abluftturm auf dem Flachdach. In der KG 430 ist ausschließlich das Freischalten der betroffenen Komponenten berücksichtigt. Die eigentlichen Abbrucharbeiten werden durch ein Gewerk der KG 300 ausgeführt.

Rohrdurchführungen durch brand- und raumabschließende Bauteile werden entsprechend den jeweils gültigen bauordnungsrechtlichen Vorgaben und technischen Regelwerken (z. B. MLAR, DIN 4102 bzw. DIN EN 13501) fachgerecht mit geeigneten Abschottungssystemen ausgeführt. Dies erfordert umfangreiche Eingriffe im Deckenbereich der Ebenen -2 und -3 sowie im Wandbereich der Ebene -1.

Luftleitungssystem

Geforderte Dichtheitsklasse:

- Dichtheitsklasse ATC 3 ($f=0,003 \cdot p^{0,65 \times 0,001}$) (alt = C)
- Leckluftmenge max. 2 %

Verbindungsart:

- Steckverbinder/Muffe/ Flanschverbinder

Verlegungsarten:

- Aufputzinstallation in Ebene -3 und Installationsebene -2
- Steigkanäle im Innenhof und auf den Flachdach

Dämmung ohne/mit Ummantelung:

- Dämmung entsprechend des aktuell gültigem Gebäudeenergiegesetzes (GEG)
- Kanäle in Installationswänden und nicht sichtbaren Bereichen (Unterhangdecken / Installationsschächten) werden mit Mineralwolle einschließlich Aluminiumfolienummantelung ausgeführt
- Leitungen im sichtbaren Bereich erhalten als Schutz vor mechanischer Beanspruchung einen Mantel aus verzinktem Stahlblech
- Außenluftkanäle erhalten im Außenbereich Mineralwollendämmung mit Mantel aus verzinkten Stahlblech, im Gebäude eine Schwitzwasserdämmung.

MSR- und Elektroinstallationen:

Entrauchung

- Elektrische Verkabelung der Entrauchung übernimmt Gewerk Lüftung (nur die Hauptzuleitung zum Schaltschrank übernimmt Gewerk Elektro)
- Auflegen auf die Klemmen Gewerk Lüftung

Teilklimaanlagen

- Elektrische Verkabelung übernimmt Gewerk MSR
- Auflegen auf die Klemmen Gewerk MSR

Kanalkennzeichnung:

- Gemäß DIN 2403 und DIN 825

Kälteleistungsbedarf, -erzeugung, Rohrleitungsmaterial

Der Anschluss an das bestehende Kältenetz sowie die Kälteverteilung erfolgen durch das Gewerk Heizung/Kälte und sind nicht Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses. Dies gilt ebenfalls für die Verrohrung der Hydraulikstationen (KVS) auf dem Flachdach.

ALLGEMEIN

Notwendige Genehmigungen, Prüfungen und Abnahmen

- Sachverständigenabnahme / Abnahmeprüfung gemäß DIN 12599 / Abnahme gemäß 1946-6 / ergänzende Prüfungen nach 1946-4 / - VDI 6031 (Abnahme von Raumkühlflächen)

Anzahl, Art und Maße von Mustern und Musterkonstruktionen, Ort der Anbringung

- Nicht vorgesehen / siehe Leistungsverzeichnis

Art und Umfang hygienischer Maßnahmen entsprechen VDI 6022 "Hygiene-Anforderungen an Raumluftechnische Anlagen"

- siehe Leistungsverzeichnis

Durchführung von Funktionsmessungen

- siehe Leistungsverzeichnis

Art und Umfang von Provisorien

- Während der gesamten Baumaßnahme ist die lüftungsseitige Versorgung des Gebäudes und aller am System beteiligten Abnehmer zu gewährleisten

Inbetriebnahme

- Gemäß DIN 1946-4 / VDI 6022
- Zeitpunkte der Inbetriebnahme: stufenweise nach Bauabschnitten

Vorgaben zur Aufschaltung auf die Gebäudeautomation

- Visualisierung auf GLT vorgesehen (Visualisierung von Brandschutzklappen / Volumenstromregler / Lüftungsanlage einschl. Luftbehandlungsfunktionen)

Prüfklasse und Prüfumfang nach DIN EN 12 599 "Lüftung von Gebäuden - Prüf- und Messverfahren für die Übergabe eingebauter raumluftechnischer Anlagen"

- Gemäß DIN EN 12 599 einschl. Dokumentation
- Prüfumfang: Vollständigkeitsprüfung gemäß Anhang A / Funktionsprüfung gemäß Anhang B, D und C / Funktionsmessungen gemäß Anhang G, D, und E / Sondermessungen gemäß Anhang F

Art und Umfang von Zustandsprüfungen vorhandener Luftleitungen und Anlagenteile

- Gemäß DIN EN 12 599 einschl. Dokumentation
- Prüfumfang: Vollständigkeitsprüfung gemäß Anhang A / Funktionsprüfung gemäß Anhang B, D und C / Funktionsmessungen gemäß Anhang G, D, und E / Sondermessungen gemäß Anhang F

Schutzmaßnahmen Witterung

- Bis zur Abnahme sind alle Anlagenteile vor äußeren Witterungseinflüssen zu schützen

Schutz von Lüftungskomponenten während der Montage

Alle angelieferten und auf der Baustelle gelagerten Komponenten der Lüftungsanlage (Kanäle, Formstücke, Geräte, Klappen u.ä.) sind vom Auftragnehmer gegen den Eintrag von Staub, Schmutz und Feuchtigkeit zu schützen. Offene Kanalenden und Geräteanschlüsse sind mit geeigneten Mitteln (Kappen, Stopfen, Folienabdeckungen) zu verschließen und bis zum vollständigen Anschluss gesichert zu halten.

Eingebaute Bauteile, die zum Zeitpunkt der Montage noch nicht beidseitig angeschlossen sind, sind an der jeweils offenen Seite unverzüglich nach dem Einbau zu verschließen.

Dies gilt insbesondere für **Brandschutzklappen**, die zwar eingebaut, jedoch noch nicht angeschlossen sind. Für Brandschutzklappen im Außenbereich, insbesondere bei Durchführungen durch das Flachdach, ist zusätzlich eine wetterfeste Abdeckung gegen Niederschlag und Witterungseinflüsse vorzusehen. Die Schutzmaßnahmen sind bis zur Inbetriebnahme der jeweiligen Anlage aufrechtzuerhalten und nach Witterungsereignissen auf ihre Wirksamkeit zu prüfen und bei Bedarf zu erneuern.

Kosten für diese Schutzmaßnahmen sind in den Einheitspreisen der jeweiligen Positionen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Besondere Hinweise - Dämmarbeiten an techn. Anlagen DIN 18 421

Qualitäts- und Maßbestimmungen für Stoffe und Bauteile entsprechend der DIN 4140 und den AGI-Arbeitsblättern, güteüberwacht und zertifiziert nach VDI 2055!

Technische Daten

- Betriebstemperatur: bis 40 °C
- Betriebsweise der Anlage: gleitend/unterbrochen
- Kälte-/Wärmedämmung
- Tauwasserverhütung
- Schallschutzvorgabe: TA-Lärm
- Anforderungen an den baulichen Brandschutz: siehe Brandschutzkonzept
- Ökologisches Verhalten (z. B. Recycling)
- Chemisches Verhalten der Dämmstoffe: angreifende Flüssigkeiten, Feststoffe, Gase
- Physikalisches Verhalten der Dämmstoffe: z. B. durch Vibrationen, Druckfestigkeit
- Standort: Lage der Objekte, an denen Dämmung anzubringen oder Brandschutzarbeiten auszuführen sind, getrennt nach Geschossen, Höhe über FFB
- Umgebungstemperatur und relative Luftfeuchte: -20 - +40 °C, 20 - 100 %

Bereiche mit Behinderungen und Erschwernissen

- Beengte Arbeitsräume
- Unterschreitung der Mindestabstände nach DIN 4140
- Schlecht belüftete Räume
- Belastungen durch Staub, Gerüche
- Besonders niedrige oder hohe Temperaturen
- Höhe: bis 26 m und auf dem Flachdach
- Lange Transportwege
- Arbeiten auf Gerüsten und Leitern

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	----------	-------	---------	---------	---------

Das Leistungsverzeichnis besteht aus zwei Teilen

**Teil 1:
Installationen Technische Anlagen**

**Teil 2:
Wartung Technische Anlagen**

Beide Teile gehen zusammen in die wirtschaftliche Prüfung der Angebote ein. Die Auftragsvergabe erfolgt getrennt.

Der Wartungs- und Instandhaltungsvertrag wird für die Gewährleistungszeit gewertet, jedoch erhält der Bieter kein Anrecht auf Vertragsabschluss.

Wird die Wartung beauftragt, erfolgt dies zu einem späteren Zeitpunkt.

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	----------	-------	---------	---------	---------

Teil 1

Installationen Technische Anlagen

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
30	KG 430 Raumluftechnische Anlagen				
30.01	KG 431.1 Lüftungsanlagen / Zentrale Betriebstechnik				
	*** Leitbeschreibung - Entrauchungsaxialventilator *** Entrauchungsaxialventilator für die Förderung von Rauchgasen der Temperaturklasse F300 in geschweißter Stahlblechausführung mit Leistungserklärung (DoP) gemäß EN 12101-3, Temperaturklasse F300, für Aufstellung innerhalb und außerhalb der Brandzone geeignet, komplett mit allen nachfolgend aufgeführten Komponenten und Zubehörteilen. <u>Technische Ausführung</u> <u>Hauptkomponente Ventilator:</u> <u>Gehäuse und Konstruktion</u> - Gehäuse: Schachtgehäuse geschweißt, Stahlblech - Flansche: Gebohrt nach DIN 24154, Reihe 3 - Oberflächenschutz: Pulverbeschichtung RAL 7030 - Luftrichtung: Über Motor drückend, Einbauanordnung D - Einbauanordnung: Saugseitig Rohrleitung, druckseitig Rohrleitung 2,5 D - Montage: Horizontal - Reparaturschalter: Angebaut (Klemmenkasten entfällt) <u>Laufrad</u> - Bauart: Meridianbeschleunigt, gekantetes Stahlblech - Schaufeln: 9 Stück - Nabe: Kegelstumpfnabe - Wuchtung: Dynamisch gewuchtet ISO 1940, Güteklasse G6,3 - Schaufelwinkel: 42° - Antrieb: Direktantrieb auf Motorwellenstumpf - Umfangsgeschwindigkeit: 90 m/s <u>Motor</u> - Ausführung: Drehstrom-Normmotor im Brandgasstrom - Baugröße: 132 - Bauform: B3 - Schutzart: IP 55 - Bemessungsleistung: 7,5 kW - Effizienzklasse: IE3 - Motorwirkungsgrad: 90,1% - Nenndrehzahl: 3.000 1/min - ISO-Klasse: ISO-F - FU-Betrieb: Geeignet für Frequenzumrichter-Betrieb <u>Elektrische Daten</u> - Betriebsspannung: 400V - Frequenz: 50 Hz - Nennstrom: 13,65 A - Einschaltart: Stern/Dreieck - Cos φ: 0,88 - IA/IN: 7,8 - Anschlussseite: In Luftrichtung rechts - Motorschutz: Thermistorschutz <u>Auslegungsdaten</u> Betriebspunkt:1				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- Volumenstrom: 16.000 m³/h - Totaldruck Ventilator: 868 Pa - Dynamischer Druck saugseitig: 189 Pa - Dynamischer Druck druckseitig: 189 Pa - Druckverlust Zubehör: 68 Pa - Druckverlust Übergangsstück: 0Pa - Externer Bauteilverlust: 800 Pa - Auslegungstemperatur: 20 °C - Dichte: 1,2 kg/m³ - Drehfrequenz: 52 Hz - Ventilatordrehzahl: 3.069 1/min - Max. mechanisch zulässige Drehzahl: 3.752 1/min - Totalwirkungsgrad: 71% - Leistungsbedarf Welle: 5,4 kW - SFP: 1.299Ws/m³ - Gesamtschallleistungspegel: 98 dB(A)				
	<u>Enthaltene Komponenten und Zubehör</u>				
	<u>Thermistorschutz (1 Stück)</u>				
	- Motorvollschutz als PTC ausgeführt - Spannungsversorgung: 2,5 V				
	<u>Reparaturschalter angebaut (1 Stück)</u>				
	- Material: Kunststoff - Ausführung: Abschließbar mit bauseitigem Steckschloss in 0- und 1-Stellung - Eigenschaften: UV- und witterungsbeständig - Farbe: Gehäuse/Griff grau/schwarz - Max. Umgebungstemperatur: 70 °C - Schutzart: IP 65 - Hinweis: Klemmenkasten entfällt				
	<u>Schachtfüße für Ventilator (2 Stück)</u>				
	- Stahlblech gekantet - Für horizontale Aufstellung - Oberfläche gemäß Ventilator				
	<u>Diagnosesystem VD-DP (1 Stück)</u>				
	15-poliger Diagnosestecker auf Konsole montiert für Anschluss VentilatorDaten-Rekorder oder VD-Messkoffer				
	Bestehend aus:				
	- Konsole - Diagnosestecker DP - Motorsensorik - Schwingungssensor - Konfiguration VD				
	<u>Schächte und Messeinrichtung</u>				
	<u>Verlängerungsschacht (2 Stück)</u>				
	- Leerschacht aus Stahlblech - 2 angedrückte Flansche DIN 24154 R3 - Oberfläche gemäß Ventilator				
	<u>Rohr mit selbsttätiger Verschlussklappe (1 Stück)</u>				
	- Gegengewichte werkseitig optimal voreingestellt - Einbau in jeder Lage möglich (horizontal/vertikal) - Minimierter Klappenwiderstand - Klappenflügel im Stillstand geschlossen				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- Geringe Leckagerate - Ab Nenngröße 1120: Schutzkasten für Gegengewichte aus Unfallverhütungsgründen				
	<u>Inspektionsklappe (1 Stück)</u>				
	- Stahlblech, am Verlängerungsschacht verschraubt - Bedienseite in Luftrichtung rechts				
	<u>Volumenstrom-Messeinrichtung VME-X (1 Stück)</u>				
	Volumenstrommesseinrichtung für Axialventilator AXO				
	Ausführung:				
	- Separater Schacht vor Ventilator - 2 Messlanzen um 90° versetzt - Messung Totaldruck und statischer Druck - Ableitung Volumenstrom - Optionale Ausgabe über VDR oder CPG				
	Bestehend aus:				
	- Verlängerungsschacht mit Flansch, Lochreihe R3 - 2 × Messlanzen - Dokumentation mit Volumenstrom-Kalibrierkurve				
	<u>Schwingungsdämpfer und Anschlüsse</u>				
	<u>Satz Federdämpfer für Druckbelastung (1 Satz)</u>				
	- Als Feder-Element für Dämpfung der Ventilatorschwingungen - Geeignet für Lüftung, Entrauchung und drehzahlgeregelte Antriebe				
	<u>Elastischer Stutzen saugseitig (1 Stück)</u>				
	- Material: PU (Polyurethan)-beschichtetes Glasfasergewebe - Einfassung: Beidseitig verzinktes Blech - Brandschutz: Nicht brennbar nach DIN 4102 A2 - Eigenschaften: Silikonfrei und halogenfrei - Flansche: Beidseitig Stahlflansche, Anschlussmaße DIN 24154 R3 - Eignung: Besonders für Innenaufstellung				
	<u>Elastischer Stutzen druckseitig (1 Stück)</u>				
	- Ausführung identisch zu saugseitigem Stutzen				
	<u>Potentialausgleich für elastische Stutzen (1 Stück)</u>				
	Ausgleichsleitung beidseitig mit Ringkabelschuh versehen				
	<u>Flansch Saugseite (1 Stück)</u>				
	- Stahlblech, Oberfläche gemäß Ventilator - Anschlussmaße DIN 24154 R3 - Als Losflansch für Befestigung bauseitiger Kanalsysteme				
	<u>Flansch Druckseite (1 Stück)</u>				
	- Ausführung identisch zu Saugseiten-Flansch				
	<u>Frequenzumrichter</u>				
	Frequenzumrichter für Gebäudetechnik zur stufenlosen Drehzahlregelung von Drehstromasynchronmotoren in Lüftungsapplikationen				
	Elektrische Daten:				
	- Netzspannung: 3 × 380 V - 480 V +10/-15% - Netzfrequenz: 48 ... 63 Hz - Ausgangsstrom: 17 A (max. 110% für 1 min alle 10min) - Motornennleistung: 7,5 kW - Verlustleistung: 228 W - Gegenmoment: Quadratisch				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Mechanische Daten: - Abmessungen (H × B × T): 473 × 125 × 229 mm - Gewicht: 6,5 kg - Schutzart: IP 21 - Farbe: NCS 1502-Y, RAL 9002, PMS 420 C Ausstattung: - Einbaugerät mit verbesserter Zwischenkreisdrossel (Swinging Choke) - Kaltleiterauswertung - Mehrere Möglichkeiten der integrierten sowie optionalen Feldbusankopplung - PC-Steuerung über RS 485/232 Schnittstelle (als Option) möglich - Komfort-Steuertafel mit Klartextanzeige - EMV-Filter integriert <u>Normenkonformität:</u> - EMV-Richtlinie 89/336/EWG einschl. Nachträgen - EN 61800-3 Klasse C2 (Erste Umgebung eingeschränkte Erhältlichkeit) ohne externe Filter bei Motorkabellänge bis 100 m - EN 61000-3-12 (zulässige Netzoverschwingungen in öffentlichen Netzen)				
30.01.0010	Entrauchungsaxialventilator, einseitig saugend, für Abluft Volumenstrom: 16.000 m³/h Pressung: 868 Pa Gewicht: ca. 170 kg (fertig montiert) Montageort: Abluftbauwerk 22 auf dem Flachdach, freistehend, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ BVAXO 9/27/560 M-D zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
30.01.0020	Entrauchungsaxialventilator auf Baustelle transportieren Länge der Transportstrecke ca. 100 m Transportmasse 170 kg <u>Wegbeschreibung</u> Der Entrauchungsventilator ist mithilfe von Rollbrettern zum Bettenaufzug im Treppenhaus 22 zu transportieren und in die Ebene +3 zu verfahren. Von dort erfolgt der Weitertransport über eine halbe Geschosshöhe Treppe bis zum Ausgang auf das Flachdach. Der Zugang zum Dach erfolgt durch eine Tür. Anschließend wird der Ventilator auf dem Flachdach über eine Strecke von ca. 30 m bis zum Abluftbauwerk transportiert. Dort wird das Gerät am vorgesehenen Aufstellort eingebracht und positioniert. *** Leitbeschreibung - Axialventilator zur Nachströmung *** Axialventilator zur Nachströmung im Entrauchungsfall, Temperaturklasse F300, mit Leistungserklärung nach EN 12101-3. Komplettausstattung mit Frequenzumrichter, Volumenstrom-Messeinrichtung, Diagnosesystem und allen erforderlichen Komponenten für horizontale Montage in Luftrichtung D (über Motor drückend).	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	----------	-------	---------	---------	---------

Übertrag:

Technische Ausführung

Hauptkomponente Ventilator:

Gehäuse und Konstruktion

- Gehäuse: Schachtgehäuse geschweißt, Stahlblech
- Flansche: Gebohrt nach DIN 24154, Reihe 3
- Oberflächenschutz: Pulverbeschichtung RAL 7030
- Luftrichtung: Über Motor drückend, Einbauanordnung D
- Einbauanordnung: Saugseitig Rohrleitung, druckseitig Rohrleitung 2,5 D
- Montage: Horizontal
- Reparaturschalter: Angebaut (Klemmenkasten entfällt)

Laufrad

- Bauart: Meridianbeschleunigt, gekantetes Stahlblech
- Schaufeln: 9 Stück
- Nabe: Kegelstumpfnabe
- Wuchtung: Dynamisch gewuchtet ISO 1940, Güteklasse G6,3
- Schaufelwinkel: 42°
- Antrieb: Direktantrieb auf Motorwellenstumpf
- Umfangsgeschwindigkeit: 90 m/s

Motor

- Ausführung: Drehstrom-Normmotor im Brandgasstrom
- Baugröße: 132
- Bauform: B3
- Schutzart: IP 55
- Bemessungsleistung: 7,5 kW
- Effizienzklasse: IE3
- Motorwirkungsgrad: 90,1%
- Nenndrehzahl: 3.000 1/min
- ISO-Klasse: ISO-F
- FU-Betrieb: Geeignet für Frequenzumrichter-Betrieb

Elektrische Daten

- Betriebsspannung: 400V
- Frequenz: 50 Hz
- Nennstrom: 13,65 A
- Einschaltart: Stern/Dreieck
- Cos φ : 0,88
- IA/IN: 7,8
- Anschlussseite: In Luftrichtung rechts
- Motorschutz: Thermistorschutz

Auslegungsdaten

Betriebspunkt: 1

- Volumenstrom: 16.000 m³/h
- Totaldruck Ventilator: 868 Pa
- Dynamischer Druck saugseitig: 189 Pa
- Dynamischer Druck druckseitig: 189 Pa
- Druckverlust Zubehör: 68 Pa
- Druckverlust Übergangsstück: 0Pa
- Externer Bauteilverlust: 800 Pa
- Auslegungstemperatur: 20°C
- Dichte: 1,2 kg/m³
- Drehfrequenz: 52 Hz
- Ventilator-drehzahl: 3.069 1/min
- Max. mechanisch zulässige Drehzahl: 3.752 1/min

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- Totalwirkungsgrad: 71% - Leistungsbedarf Welle: 5,4 kW - SFP: 1.299Ws/m³ - Gesamtschallleistungspegel: 98 dB(A)				
	<u>Enthaltene Komponenten und Zubehör</u>				
	<u>Thermistorschutz (1 Stück)</u>				
	- Motorvollschutz als PTC ausgeführt - Spannungsversorgung: 2,5 V				
	<u>Reparaturschalter angebaut (1 Stück)</u>				
	- Material: Kunststoff - Ausführung: Abschließbar mit bauseitigem Steckschloss in 0- und 1-Stellung - Eigenschaften: UV- und witterungsbeständig - Farbe: Gehäuse/Griff grau/schwarz - Max. Umgebungstemperatur: 70 °C - Schutzart: IP 65 - Hinweis: Klemmenkasten entfällt				
	<u>Schachtfüße für Ventilator (2 Stück)</u>				
	- Stahlblech gekantet - Für horizontale Aufstellung - Oberfläche gemäß Ventilator				
	<u>Diagnosesystem VD-DP (1 Stück)</u>				
	15-poliger Diagnosestecker auf Konsole montiert für Anschluss VentilatorDaten-Rekorder oder VD-Messkoffer				
	Bestehend aus:				
	- Konsole - Diagnosestecker DP - Motorsensorik - Schwingungssensor - Konfiguration VD				
	<u>Schächte und Messeinrichtungen</u>				
	<u>Verlängerungsschacht (2 Stück)</u>				
	- Leerschacht aus Stahlblech - 2 angedrückte Flansche DIN 24154 R3 - Oberfläche gemäß Ventilator				
	<u>Rohr mit selbsttätiger Verschlussklappe (1 Stück)</u>				
	- Gegengewichte werkseitig optimal voreingestellt - Einbau in jeder Lage möglich (horizontal/vertikal) - Minimierter Klappenwiderstand - Klappenflügel im Stillstand geschlossen - Geringe Leckagerate - Ab Nenngroße 1120: Schutzkasten für Gegengewichte aus Unfallverhütungsgründen				
	<u>Inspektionsklappe (1 Stück)</u>				
	- Stahlblech, am Verlängerungsschacht verschraubt - Bedienseite in Luftrichtung rechts				
	<u>Volumenstrom-Messeinrichtung VME-X (1 Stück)</u>				
	- Separater Schacht vor Ventilator - 2 Messlanzen um90° versetzt - Messung Totaldruck und statischer Druck				
				Übertrag:	
					Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	- Ableitung Volumenstrom - Optionale Ausgabe über VDR oder CPG				
	Bestehend aus:				
	- Verlängerungsschacht mit Flansch, Lochreihe R3 - 2 × Messlanzen - Dokumentation mit Volumenstrom-Kalibrierkurve				
	<u>Schwingungsdämpfer und Anschlüsse</u>				
	<u>Satz Federdämpfer für Druckbelastung (1 Satz)</u>				
	- Als Feder-Element für Dämpfung der Ventilatorschwingungen - Geeignet für Lüftung, Entrauchung und drehzahlgeregelte Antriebe				
	<u>Elastischer Stutzen saugseitig (1 Stück)</u>				
	- Material: PU (Polyurethan)-beschichtetes Glasfasergewebe - Einfassung: Beidseitig verzinktes Blech - Brandschutz: Nicht brennbar nach DIN 4102 A2 - Eigenschaften: Silikonfrei und halogenfrei - Flansche: Beidseitig Stahlflansche, Anschlussmaße DIN 24154 R3 - Eignung: Besonders für Innenaufstellung				
	<u>Elastischer Stutzen druckseitig (1 Stück)</u>				
	- Ausführung identisch zu saugseitigem Stutzen				
	<u>Potentialausgleich für elastische Stutzen (1 Stück)</u>				
	- Ausgleichsleitung beidseitig mit Ringkabelschuh versehen				
	<u>Flansch Saugseite (1 Stück)</u>				
	- Stahlblech, Oberfläche gemäß Ventilator - Anschlussmaße DIN 24154 R3 - Als Losflansch für Befestigung bauseitiger Kanalsysteme				
	<u>Flansch Druckseite (1 Stück)</u>				
	- Ausführung identisch zu Saugseiten-Flansch				
	<u>Frequenzumrichter</u>				
	Frequenzumrichter für Gebäudetechnik zur stufenlosen Drehzahlregelung von Drehstromasynchronmotoren in Lüftungsapplikationen				
	Elektrische Daten:				
	- Netzspannung: 3 × 380 V - 480 V +10/-15% - Netzfrequenz: 48 ... 63 Hz - Ausgangsstrom: 17 A (max. 110% für 1 min alle 10min) - Motornennleistung: 7,5 kW - Verlustleistung: 228 W - Gegenmoment: Quadratisch				
	Mechanische Daten:				
	- Abmessungen (H × B × T): 473 × 125 × 229 mm - Gewicht: 6,5 kg - Schutzart: IP 21 - Farbe: NCS 1502-Y, RAL 9002, PMS 420 C				
	Ausstattung:				
	- Einbaugerät mit verbesserter Zwischenkreisdrossel (Swinging Choke) - Kaltleiterauswertung - Mehrere Möglichkeiten der integrierten sowie optionalen Feldbusankopplung - PC-Steuerung über RS 485/232 Schnittstelle (als Option) möglich - Komfort-Steuertafel mit Klartextanzeige - EMV-Filter integriert				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	<u>Normenkonformität:</u> - EMV-Richtlinie 89/336/EWG einschl. Nachträgen - EN 61800-3 Klasse C2 (Erste Umgebung eingeschränkte Erhältlichkeit) ohne externe Filter bei Motorkabellänge bis 100 m - EN 61000-3-12 (zulässige Netzoverschwingungen in öffentlichen Netzen)				
30.01.0030	Axialventilator, über den Motor drückend, für Zuluft Volumenstrom: 16.000 m³/h Pressung: 868 Pa Gewicht: ca. 150 kg (fertig montiert) Montageort: Lüftungszentrale Ebene -3 (ehemals Anlage 4), freistehend, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ AXO 9/27/560 M-D zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
30.01.0040	Axialventilator Nachströmung auf Baustelle transportieren Länge der Transportstrecke ca. 100 m Transportmasse 150 kg <u>Wegbeschreibung</u> Der Zuluftventilator kann direkt über die Fahrstraße in der Ebene -2 bis zum Aufzug im Treppenhaus 22 transportiert werden. Mit dem Aufzug erfolgt der Weitertransport in die Ebene -3. Von dort wird der Ventilator ebenerdig über eine Strecke von ca. 80 m mithilfe eines Hubwagens oder von Rollbrettern bis zum Aufstellort in der Lüftungszentrale (ehemals Anlage 4) verbracht. Am Zielort wird das Gerät in die vorgesehene Position eingebracht und aufgestellt. *** Leitbeschreibung - Entrauchungsaxialventilator *** Entrauchungsaxialventilator mit Nachleitwerk für die Förderung von Rauchgasen der Temperatur- klasse F300 mit Leistungserklärung (DoP) gemäß EN 12101-3. Geeignet für Aufstellung innerhalb und außerhalb der Brandzone. Komplettausstattung mit Aluminiumguss-Laufrad mit stufenlos verstellbaren Schaufeln, integrierter Volumenstrom-Messeinrichtung, motorbetätigter isolierter Wandklappe F400, Diagnosesystem und Anströmdüse mit Schutzgitter für horizontale Wandmontage in Luftrichtung D (über Motor drückend, frei ausblasend). <u>Technische Ausführung</u> <u>Hauptkomponente Ventilator:</u> <u>Gehäuse und Konstruktion</u> - Zertifizierung: EN 12101-T3, Temperaturklasse F300 - Einsatzbereich: Aufstellung innerhalb und außerhalb der Brandzone - Gehäuse: Schachtgehäuse geschweißt, Stahlblech - Flansche: Gebohrt nach DIN 24154, Reihe 3 - Nachleitwerk: Zur Druckerhöhung und Erzielung einer weitgehend drallfreien Abströmung	1	St	.....	.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- Oberflächenschutz: Pulverbeschichtung RAL 7030 - Lüfrichtung: Über Motor drückend, Einbauanordnung D - Einbauanordnung: Saugseitig frei ansaugend, druckseitig frei ausblasend (Einbauanordnung A) - Montage: Horizontal (Wandmontage) - Besonderheit: Spezialmotor im Brandgasstrom angeordnet mit temperaturbeständigem Klemmenkasten am Gehäuse montiert - Reparaturschalter: Angebaut F300 (Klemmenkasten entfällt)				
	<u>Lauftrad</u>				
	- Material: Aluminiumguss - Schaufeln: Im Stillstand stufenlos verstellbar - Wuchtung: Dynamisch gewuchtet ISO 1940, Güteklasse G6,3 - Schaufelwinkel: 18° (eingestellt) - Antrieb: Direkt aufgesetzt auf Motorwellenstumpf - Umfangsgeschwindigkeit: 38 m/s - Besonderheit: Stufenlose Schaufelverstellung ermöglicht optimale Anpassung an Betriebspunkt				
	<u>Motor</u>				
	- Ausführung: Drehstrom-Normmotor, Spezialausführung für Brandgasstrom - Baugröße: 90 - Bauform: B14 (Flanschmotor) - Flanschdurchmesser: 160 mm - Schutzart: IP 55 - Bemessungsleistung: 1,1 kW - Effizienzklasse: IE3 - Motorwirkungsgrad: 84,5% - Nenndrehzahl: 1.500 1/min - ISO-Klasse: ISO-H (erhöhte Temperaturbeständigkeit) - Besonderheit: Temperaturbeständiger Klemmenkasten am Gehäuse montiert				
	<u>Elektrische Daten</u>				
	- Betriebsspannung: 400V - Frequenz: 50 Hz - Nennstrom: 2,35 A - Einschaltart: Direkt - Cos φ: 0,8 - IA/IN: 7,6 - Motorschutz: Thermistorschutz				
	<u>Auslegungsdaten</u>				
	- Volumenstrom: 8.000 m³/h - Totaldruck Ventilator: 250 Pa - Dynamischer Druck saugseitig: 0Pa (frei ansaugend) - Dynamischer Druck druckseitig: 150 Pa (frei ausblasend) - Druckverlust Zubehör: 0 Pa - Druckverlust Übergangsstück: 0 Pa - Externer Bauteilverlust: 100 Pa - Auslegungstemperatur: 20°C - Dichte: 1,2 kg/m³ - Drehfrequenz: 50 Hz - Ventilatorerdrehzahl: 1.460 1/min - Max. mechanisch zulässige Drehzahl: 3.714 1/min - Totalwirkungsgrad: 72% - Leistungsbedarf Welle: 0,75 kW - SFP: 411Ws/m³ - Gesamtschallleistungspegel: 88 dB(A)				
				Übertrag:	
					Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	----------	-------	---------	---------	---------

Übertrag:

Enthaltene Komponenten und Zubehör

Volumenstrom-Messeinrichtung (1 Stück)

Fest am Ventilator installierte Volumenstrom-Messeinrichtung zur Bestimmung des geförderten Volumenstromes im Einbauzustand

Funktionsprinzip:

- Bestimmung des Volumenstromes durch einfache Differenzdruckmessung
 - Druckmessung zwischen Druckstutzen der Druckmessleitungen
 - Individuelle Kalibrierkurve in Abhängigkeit ventilatorspezifischer Parameter
- Einflussgrößen: Ventilatorbauart, Ansaugdichte, Drehzahl, Baugröße
Hinweis: Von der Auslegungsdrehzahl abweichende Betriebsdrehzahlen führen insbesondere bei kleineren Drehzahlen zu größeren Ungenauigkeiten. Betriebsanleitung ist zu beachten.

Bestehend aus:

- Anströmkalotte aus Aluminium, montiert an der Nabe des Axialventilatorlaufrades
- Verlängerungsschacht mit Flansch, Lochreihe R3
- 2 x Ringmessleitung aus Kunststoff mit Druckmessanschlussadapter
- Dokumentation mit Volumenstrom-Kalibrierkurve

Anströmdüse mit Schutzgitter (1 Stück)

- Material: Stahlblech gerundet
- Funktion: Vollflächige Anströmung des Axiallaufrades
- Oberfläche: Gemäß Ventilator (RAL 7030)
- Anschlussmaße: DIN 24154 R3
- Schutzgitter: Als Eingriffsschutz gemäß DIN EN 294

Wandplatte (1 Stück)

- Form: Quadratisch
- Material: Stahlblech
- Funktion: Aufnahme des Ventilators für Wandmontage
- Oberfläche: Gemäß Ventilator

Isolierte Wand-AX-Klappe, motorbetätigt (1 Stück)

Zertifizierung und Einsatzbereich:

- Geprüft nach EN 12101-3 Entrauchung F400
- Auch für Lüftung geeignet (Zu- bzw. Abluft)

Materialausführung:

- Außenbereich: Korrosionsbeständiges Aluminium
- Innenbereich: Stahlblech, pulverbeschichtet RAL 7030
- Sicherung: Durch Sturmhaken gesichert

Isolierung:

- Isolierstärke: 50 mm
- U-Wert: ca. 1,0 W/(m²·K)

Antrieb:

- Klappenantrieb: Mit Federrücklauf, stromlos offen
- Verdrahtung: Antriebe intern verdrahtet
- Anschluss: Mit Übergabeklemmenkasten

Konstruktion:

- Mit Transportösen
- Geringe Baulänge

Reparaturschalter angebaut F300 (1 Stück)

- Ausführung: Für 1- und 2-tourige Motoren von Entrauchungsventilatoren
- Temperaturanforderung: Max. 400°C (120 Minuten)
- Zertifizierung: Geprüft nach EN 12101-3 (Kategorie F400)

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- Material: Stahlblech gepulvert - Ausführung: Abschließbar in 0+1 - Farbe: Schwarz/grau - Schutzart: IP 65 - Hinweis: Klemmenkasten entfällt (temperaturbeständiger Klemmenkasten am Gehäuse montiert) <u>Diagnosesystem VD-DP (1 Stück)</u> 15-poliger Diagnosestecker auf Konsole montiert für Anschluss VentilatorDaten-Rekorder oder VD-Messkoffer Bestehend aus: - Konsole - Diagnosestecker DP - Motorsensorik - Schwingungssensor - Konfiguration VD <u>Technische Besonderheiten</u> <u>Nachleitwerk</u> - Funktion: Druckerhöhung und Erzielung weitgehend drallfreier Abströmung - Vorteil: Verbesserte aerodynamische Effizienz, reduzierte Strömungsverluste - Integration: Fest im Schachtgehäuse integriert <u>Stufenlos verstellbare Schaufeln</u> - Material: Aluminiumguss - Verstellung: Im Stillstand stufenlos verstellbar - Vorteil: Optimale Anpassung an unterschiedliche Betriebspunkte ohne Motorwechsel - Einstellung: Werksseitig auf 18° eingestellt (Auslegungspunkt) <u>Integrierte Volumenstrom-Messeinrichtung</u> - Anströmkalotte: Aus Aluminium, direkt an Laufradnabe montiert - Messsystem: 2 Ringmessleitungen mit Differenzdruckmessung - Kalibrierkurve: Individuell für diesen Ventilator erstellt - Genauigkeit: Optimal bei Auslegungsdrehzahl, Abweichungen bei anderen Drehzahlen beachten			Übertrag:	
30.01.0050	Entrauchungsaxialventilator, über Motor drückend, für Abluft Volumenstrom: 8.000 m³/h Pressung: 250 Pa Gewicht: ca. 75 kg (fertig montiert) Montageort: Installationsebene -2 Decken- und Wandbefestigung, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ BVAXN 12/56/500 M-D zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
30.01.0060	Entrauchungsaxialventilator auf Baustelle transportieren Länge der Transportstrecke ca. 50 m	1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Transportmasse	75 kg			
	Übertrag:				
	<u>Wegbeschreibung</u> Der Entrauchungsventilator für den Bereich der Installationsebene oberhalb des Aufwachsraums wird über eine geöffnete Fassadenfläche in die Installationsebene eingebracht. Für den Einbringvorgang kann ein Gerüst bzw. der Aufzug des Fassadenbauers mitgenutzt werden. Der Zugang zur Einbringstelle erfolgt über den Innenhof. Nach dem Einbringen wird das Gerät innerhalb der Installationsebene zum vorgesehenen Aufstellort verbracht und dort positioniert.				
30.01.0070	Zentrale Schalt- und Regelanlage für maschinelles Entrauchungssystem mit NETCOM AS-i Feldgerätemanagement für bis zu 124 Teilnehmer. Komplettausstattung mit Steuerlogik für 6 Szenarien, 10" Display, integrierter Frequenzumrichter-Steuerung und umfassenden Inbetriebnahme- und Engineering-Leistungen. Steuerung von 3 Ventilatoren (2 × 7,5 kW, 1 × 1,1 kW), 57 Entrauchungsklappen und 12 Feuerwehrschrüsselschaltern über AS-Interface.	1	St	.....	.....
	<u>Hauptkomponente Schaltschrank</u> <u>Mechanische Ausführung</u> - Typ: Standschrank - Abmessungen (H × B × T) ca.: 2.000 × 1.000 × 400 mm - Material: Stahlblech lackiert <u>Ausstattung</u> - Schaltschrankbeleuchtung: Mit Bewegungsmelder - Steckdose: 1× auf Hutschiene - Schaltschrank-Belüftung: 1× integriert - Display: 10" in Schaltschranktür montiert - Frequenzumrichter: Einbau der angebotenen Frequenzumrichter (2× 7,5 kW, 1× 1,1 kW) <u>Steuerungssystem</u> <u>Zentrale Steuereinheit, Auslösung und Priorisierung:</u> - 4 unabhängige Auslöselinien: - Feuerwehrtabelleau (oberste Priorität) - Brandmeldezentrale - Rauchmelder - Druckknopfmelder - Feuerwehrschralter/Feuerwehrtabelleau: Hat oberste Priorität über alle anderen Auslösungen Kommunikation und Meldungen: - Potentialfreie Meldekantakte zum Anlagenstatus - Wartungsmeldung - Optional: Feldbuskommunikation via AS-Interface für Klappen und Feldgeräte <u>Feldgerätemanagement</u> - System: TROX NETCOM AS-i - Kapazität: Bis zu 124 Teilnehmer				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- Topologie: AS-i BUS in freier Topologie bis 150 m ohne Repeater - Steuerlogik: Bis zu 6 Szenarien (optional weitere möglich) - Ansteuerung über AS-Interface (optional): - Entrauchungsklappen - Jalousieklappen - Statusmeldung der Klappenlage <u>Anlagekomponenten</u> <u>Ventilatoren (3 Stück)</u> Steuerung der angebotenen Ventilatoren: - 2 Stück: Ventilator mit 7,5 kW inkl. Reparaturschalter-Überwachung - 1 Stück: Ventilator mit 1,1 kW inkl. Reparaturschalter-Überwachung <u>Klappen und Feldgeräte</u> Steuerung der angebotenen Klappen- und Feldgeräte: - 57 Stück: Entrauchungsklappen mit angebautem AS-EM/M Modul - 12 Stück: Druckknopfmelder mit eingebautem AS-i Modul <u>Funktionsbeschreibung</u> <u>Lüftungs- und Wartungsfunktion</u> - Motorschutz: Alle Motorschutzorgane zur Vermeidung von Motorschäden in Funktion - Ansteuerung: Entrauchungsventilatoren und Nachströmventilatoren je Brandbereich - Klappenmatrix: Individuelle Klappenmatrix programmierbar - Anzeige: Aktuelle Betriebszustände am Schaltschrank und im Feuerwehrbedientableau - Wartungslauf: Halbjährlicher automatischer Wartungslauf der Ventilator-Zustands-Überprüfungseinrichtung <u>Entrauchungsfunktion</u> - Motorschutz: Motorschutzorgane zur Erreichung der längstmöglichen Funktionsdauer bis zur Zerstörung der Entrauchungsventilatoren überbrückt - Ansteuerung: Entrauchungsventilatoren und Nachströmventilatoren je Brandbereich - Brandfallmatrix: Ablauf individueller Brandfallmatrix - Anzeige: Aktuelle Betriebszustände am Schaltschrank und im Feuerwehrbedientableau - Priorität: Feuerwehrscharter hat oberste Priorität über alle anderen Auslösungen				Übertrag:
30.01.0080	Inbetriebnahme Schalt- und Regelanlage 1. BA mit folgendem Leistungsumfang: <u>Montage Schaltschrank:</u> Abladen des Schaltschranks und Transport bis in Aufstellort Befestigung: Wandschränke hängend an Wand, Standschränke/Frequenzumformer nach Aufstellung befestigen	1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	<u>Verkabelung:</u> Beidseitiges Auflegen der Verkabelung an Ventilatoren und Feldgeräten sowie am Schaltschrank <u>Klappenanschluss:</u> Auflegen der Klappen am Schaltschrank und auf Klappenseite <u>Motorschutz:</u> Einstellen und Funktionskontrolle der Motorschutzeinrichtungen <u>Funktionsprüfung:</u> Prüfung aller Schaltfunktionen <u>Einweisung:</u> Einweisung des Bedienungspersonals in ordnungsgemäße Bedienung der Schaltschränke und MSR-Einrichtungen Sonst wie vor beschrieben				
30.01.0090	Inbetriebnahme Schalt- und Regelanlage 2. BA mit folgendem Leistungsumfang:	1	St	.....	.....
	<u>Verkabelung:</u> Beidseitiges Auflegen der Verkabelung an Ventilatoren und Feldgeräten sowie am Schaltschrank <u>Klappenanschluss:</u> Auflegen der Klappen am Schaltschrank und auf Klappenseite <u>Motorschutz:</u> Einstellen und Funktionskontrolle der Motorschutzeinrichtungen <u>Funktionsprüfung:</u> Prüfung aller Schaltfunktionen <u>Einweisung:</u> Einweisung des Bedienungspersonals in ordnungsgemäße Bedienung der Schaltschränke und MSR-Einrichtungen Sonst wie vor beschrieben				
30.01.0100	Inbetriebnahme Schalt- und Regelanlage 3. BA mit folgendem Leistungsumfang:	1	St	.....	.....
	<u>Verkabelung:</u> Beidseitiges Auflegen der Verkabelung an Ventilatoren und Feldgeräten sowie am Schaltschrank <u>Klappenanschluss:</u> Auflegen der Klappen am Schaltschrank und auf Klappenseite <u>Motorschutz:</u>				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Einstellen und Funktionskontrolle der Motorschutzeinrichtungen				
	<u>Funktionsprüfung:</u> Prüfung aller Schaltfunktionen				
	<u>Einweisung:</u> Einweisung des Bedienungspersonals in ordnungsgemäße Bedienung der Schaltschränke und MSR-Einrichtungen				
	Sonst wie vor beschrieben				
30.01.0110	Lüftungstechnische Inbetriebnahme 1.BA durch erfahrenen deutschsprachigen Mess- und Inbetriebnahme-Ingenieur oder Servicetechniker	1	St		
	- Kontrolle von Funktion, Laufrichtung sowie Sichtkontrolle der Ventilatoren und zugehörigem Zubehör - Messung und Protokollierung der Stromaufnahme der gelieferten Ventilatoren in jeder erforderlichen Schaltstufe - Messung und Protokollierung der IST-Volumenströme an Ventilatoren - Funktionsprüfung mit Protokollierung des Maschinellen Entrauchungssystems entsprechend vorgegebenen Funktionsszenarien für Lüftungs- und ggf. Brandbetrieb - Einweisung des Bauherrn oder Betreibers bzw. dessen benannten Vertretern in Anlagenfunktionen sowie mögliche Störungsszenarien Zeitrahmen: Längstens 1 Werktag (inkl. An- und Abreise), gemeinsam mit Abnahme in zusammenhängendem Zeitraum bauseitige Leistungen: - Organisation der Termine und Koordinierung aller Beteiligten - Termin- oder Ablaufplan mind. mit 6-wöchigem Vorlauf bekannt geben				
30.01.0120	Lüftungstechnische Inbetriebnahme 2.BA durch erfahrenen deutschsprachigen Mess- und Inbetriebnahme-Ingenieur oder Servicetechniker	1	St		
	- Kontrolle von Funktion, Laufrichtung sowie Sichtkontrolle der Ventilatoren und zugehörigem Zubehör - Messung und Protokollierung der Stromaufnahme der gelieferten Ventilatoren in jeder erforderlichen Schaltstufe - Messung und Protokollierung der IST-Volumenströme an Ventilatoren - Funktionsprüfung mit Protokollierung des Maschinellen Entrauchungssystems entsprechend vorgegebenen Funktionsszenarien für Lüftungs- und ggf. Brandbetrieb - Einweisung des Bauherrn oder Betreibers bzw. dessen benannten Vertretern in Anlagenfunktionen sowie mögliche Störungsszenarien Zeitrahmen: Längstens 1 Werktag (inkl. An- und Abreise), gemeinsam mit Abnahme in zusammenhängendem Zeitraum bauseitige Leistungen: - Organisation der Termine und Koordinierung aller				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Beteiligten				
	- Termin- oder Ablaufplan mind. mit 6-wöchigem Vorlauf bekannt geben				
30.01.0130	Lüftungstechnische Inbetriebnahme 3.BA durch erfahrenen deutschsprachigen Mess- und Inbetriebnahme-Ingenieur oder Servicetechniker	1	St	.....	.....
	- Kontrolle von Funktion, Laufrichtung sowie Sichtkontrolle der Ventilatoren und zugehörigem Zubehör				
	- Messung und Protokollierung der Stromaufnahme der gelieferten Ventilatoren in jeder erforderlichen Schaltstufe				
	- Messung und Protokollierung der IST-Volumenströme an Ventilatoren				
	- Funktionsprüfung mit Protokollierung des Maschinellen Entrauchungssystems entsprechend vorgegebenen Funktionsszenarien für Lüftungs- und ggf. Brandbetrieb				
	- Einweisung des Bauherrn oder Betreibers bzw. dessen benannten Vertretern in Anlagenfunktionen sowie mögliche Störungsszenarien Zeitrahmen: Längstens 1 Werktag (inkl. An- und Abreise), gemeinsam mit Abnahme in zusammenhängendem Zeitraum bauseitige Leistungen:				
	- Organisation der Termine und Koordinierung aller Beteiligten				
	- Termin- oder Ablaufplan mind. mit 6-wöchigem Vorlauf bekannt geben				
30.01.0140	Erstellung Verbraucherliste, Schaltmatrix, Schaltpläne, durch das technische Büro des Anlagenherstellers oder fachlich qualifizierten Nachunternehmer in Abstimmung mit dem Projektleiter	1	St	.....	.....
	<u>Leistungen im Einzelnen:</u>				
	Schaltdiagramm: Festlegung aller Funktionen und Funktionsstufen der Anlagenbauteile (Ventilatoren, motorische Klappen) für alle Betriebsszenarien (Format: PDF)				
	Verbraucherliste: Elektrische Feldgeräte mit Motordaten (Leistung, Stromaufnahme), Verkabelungsanforderungen (Adrigkeit, Funktionsklasse) ohne Querschnittsdimensionierung (Format: PDF)				
	<u>Revisionsunterlagen in deutsche Sprache bestehend aus:</u>				
	- Anlagenbeschreibung				
	- Gewerkspezifische Angaben (Bedienungsanweisung, Wartungs- und Pflegeanweisungen, Ersatzteillisten, Inbetriebnahmeprotokoll)				
	- Einweisungsprotokolle				
	- Abnahmen und Bescheinigungen				
	- Bestandspläne: Grundrisse und Schaltpläne Format: PDF auf Datenträger bzw. elektronisch versendet				
	Übergabe: Spätestens 3 Wochen nach erfolgter				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Inbetriebnahme/Abnahme und nachweislicher Vorlage bzw. Übergabe aller relevanten Unterlagen			Übertrag:	
30.01.0150	AS-i Abschlusswiderstand Funktion: Passiver Busabschluss zur Verbesserung der Signalqualität und Leitungsverlängerung des AS-i-Netzwerks Ausführung: Bestehend aus TNC-A1147 und TNC-70096 Anschluss an AS-i-Flachkabel Leitungsverlängerung bis zu 150 m möglich Technische Daten: Betriebsspannung: 26,5 - 31,6 V DC Stromaufnahme: < 10 mA Strombelastbarkeit: 2 A Umgebungstemperatur: -25 - 70°C Schutzart: IP 67 Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ TNC-Z0119 zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	12	St	.....	.....
30.01.0160	Druckknopfmelder für maschinelle Rauchabzugsanlagen Rauchabzugstaster in Grenzwertmeldetechnik mit Selbstrückzug zur manuellen Auslösung für Aufputzmontage inkl. AS-i Koppelmodul für die Integration in AS-Interface Netzwerken <u>Eigenschaften</u> - LED-Meldeleuchte für Betriebsbereit, ausgelöst und Störung - Bemessungsspannung: 24 V DC - Farbe: Orange - Gehäuse: Kunststoff mit auswechselbarer Einschlagscheibe - Abmessung: HxBxT 125x125x37mm - Schutzart: IP42	12	St	.....	.....
30.01.0170	Feuerwehrtabelleau zur Anbindung an die Entrauchungsanlage, mit dem bestimmte Betriebszustände in einheitlicher und übersichtlicher Erscheinungsform angezeigt, und den Einsatzkräften der Feuerwehr die erforderlichen Informationen zur Verfügung gestellt werden. Für 6 Rauchabschnitte, je Abschnitt eine Handsteuereinrichtung • 1x Steuerungsschalter für Ein / Automatik / Aus <u>Funktionsanzeigen als Leuchtdioden:</u> 1 x LED-Betriebsanzeige Grün: Betriebsbereit LED Ein: Bei Betriebsbereitschaft des Rauchabschnittes (RA) (unabhängig von der Freigabe über den Schließzylinder/ Knebelschalter etc. durch die Feuerwehr) LED Aus: Bestätigung eines Reparaturschalters Ausfall der Spannungsversorgung	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	1 x LED-Betriebsanzeige Gelb: Störung / LED Ein, bei Störung oder Sperre des RA LED Ein: Ausfall der Spannungsversorgung, Leitungsunterbrechung, Phasenausfall Fehlende Rückmeldung notwendiger Klappen				
	1 x LED-Betriebsanzeige ROT: Feuer LED Ein: Bei automatischer oder manueller Auslösung des RA LED Aus Manuelle Abschaltung der Anlage (Tableau)				
	<u>Enthaltene Leistungen und Zubehör</u>				
	- Ein-/Ausgänge und Klemmen im Schaltschrank - Schaltplanerstellung - Die Handsteuerung wird über einen Schlüsselschalter frei geschaltet - Der DIN-Profil-Halbzylinder ist entsprechend der für das Projekt gültigen Feuerwehrschießung bauseits bereit zu stellen (Vorgaben der zuständigen Feuerwehr beachten) - Die relevanten Grundrisspläne bzw. Schnittdarstellungen werden vereinfacht mit markanten Punkten und farbig dargestellt. Jeder Entrauchungsbereich erhält eine eigene Farbe. Geeignete Pläne werden zur Verfügung gestellt. - Die Steuerschalter werden in der Farbe des Entrauchungsbereiches abgebildet - Das Entrauchungstableau ist mit einem Nordpfeil versehen - Berücksichtigung eines Standortpunktes nach Kundenvorgabe - Aluminium-Frontplatte, mit schematischer Darstellung der Rauchabschnitte durch eloxierte Linien - Wandaufbaugeschäfte für AP-Montage				
30.01.0180	Inbetriebnahme Feuerwehrtableau je BA durch erfahrenen deutschsprachigen Mess- und Inbetriebnahme-Ingenieur oder Servicetechniker mit folgenden Spezifikationen:	3	St	.....	.....
	- Beidseitiges Aufkleben der bauseitigen Verkabelung am Feuerwehrtableau und Schaltschrank - Messung und Protokollierung der Stromaufnahme der gelieferten Ventilatoren in jeder erforderlichen Schaltstufe - Prüfung aller Schaltfunktionen - Einweisung des Bedienungspersonals in die ordnungsgemäße Bedienung des Feuerwehrtableaus, gemäß Lieferumfang - Die notwendigen Arbeiten vor Ort erfolgen im zeitlichen Zusammenhang mit den Inbetriebnahmearbeiten des Entrauchungssystems				
	*** Leitbeschreibung - RadialRohrventilator ***				
	RadialRohrventilator mit Gehäuse aus schlag- und korrosionsfestem Kunststoff, Farbe hellgrau, mit angeformter Montagekonsole für einfache Installation an Wand oder Decke sowie den Norm-Rohr-Durchmessern entsprechende Ansaug- und Ausblasstutzen. Durch Lösen der Spannbügel ist die Ventilatereinheit mit Klemmkasten in jede Position drehbar und zur Wartung und Reinigung herausnehmbar. Lieferung inkl. Dübel und				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Schrauben. Halbbaxiales Laufrad, acht räumlich gekrümmte Schaufeln aus Thermoplast, Auswuchtgüte G 6.3 nach VDI 2060 und DIN ISO 1940. Geschlossener, kugelgelagerter Kondensatormotor mit Feuchtschutz, Isolationsklasse F, für Dauerbetrieb. Wartungs- und funktstörfrei. Motorschutz durch thermischen Überlastungsschutz in der Wicklung.				
	<u>Ventilator-Daten</u>				
	Vol.str. bei 0 Pa	240	m ³ /h		
	Vol.str. Betr.pkt.	150	m ³ /h		
	Max. Druckerhöhung	110	Pa		
	Druckerh. Betriebspkt	50	Pa		
	Fördermitteldichte	1.2	Kg/m ³		
	Fördermitteltemperatur	20	°C		
	Drehzahl	1590 / 2170	1/min		
	aufgenomm.Leistung	0,02 / 0,02	kW		
	Gewicht	1,7	kg		
	Schallleistung	60	dB(A)		
	Spannung	230	V		
	Stromaufnahme	0,09 / 0,1	Amp		
	Frequenz	50	Hz		
	Isolierklasse	F			
	Schutzart	IP 44			
	Explosionsschutz	N			
	Flexible Verbindungsstücke (2 Stück), Reparaturschalter und Montagekonsole sind im Einheitspreis zu berücksichtigen!				
30.01.0190	Rohrventilator, einseitig saugend, für Abluft/Nachströmung Nenndurchmesser: 100 mm Volumenstrom: 150 m ³ /h Pressung: 50 Pa Gewicht: ca. 2 kg Montageort: BSV, Ebene -2 sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Helios Typ MV 100 B zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	.....	.....
30.01.0200	Mehrpreis für Ausführung in Explosionsschutz E Exe II 2G, erhöhte Sicherheit. EG-Baumuster-Prüfbescheinigung gemäß ATEX vorliegend. Volumenstrom: 150 m ³ /h Pressung: 50 Pa Sonst wie vor beschrieben Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	.....	.....
30.01 KG 431.1 Lüftungsanlagen / Zentrale Betriebstechnik					.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
30.02	KG 431.2 Lüftungsanlagen / Entrauchungsleitungen Stahl verzinkt *** Anmerkungstext - VDI 6022 *** Ziel der nachfolgend aufgeführten Positionen ist eine den hygienischen Empfehlungen der VDI 6022 entsprechende energetisch optimierte Erstellung der RLT-Anlage. Das Luftleitungssystem muss nach DIN EN mindestens die Dichtheitsklasse "ATC 3" erfüllen. Die weitergehenden detaillierten Anforderungen der Normen sind zu beachten. Der Schutz der Bauteile gegen Verunreinigungen beim Transport durch Verpackung ab Werk wird gefordert. Weiter ist ausreichender Schutz bei der Lagerung auf der Baustelle und mit fortschreitender Montage durch Verschließen der Öffnungen notwendig (gesonderte Position). Die Luftdichtheit des montierten Systems muss mindestens der Dichtheitsklasse ATC 3 entsprechen und ist durch eine Abnahmemessung nach DIN EN 12 599 nachzuweisen. Der Transport und die Montage, insbesondere von eckigen Luftleitungen, haben mit größter Sorgfalt zu erfolgen, um die angestrebte Dichtheitsklasse zu erreichen. Der Dichtheitsnachweis ist an Teilabschnitten in Anwesenheit der Bauleitung vorzunehmen, solange das Luftleitungssystem zugänglich ist. *** Anmerkungstext - Erschwerte Install.-Bed. Entrauchungsanlage *** Hinweis zur erschwerten Montagesituation - Entrauchungsanlage (Kanalinstallation) Die Installation der Entrauchungsanlage (Kanäle, Formteile sowie alle Einbaubauteile wie Entrauchungsklappen, und sonstige Armaturen) erfolgt nahezu vollständig im Installationsgeschoss (lichte Raumhöhe 1,80 m, achsweise Unterzüge mit 800 mm Höhe) sowie in Installationsschächten. Die daraus resultierenden erschwerten Montagebedingungen, einschließlich eingeschränkter Bewegungsfreiheit, eingeschränktem Geräteeinsatz, erschwerten Materialtransport sowie einseitiger Zugänglichkeit in den Schächten, sind vom Bieter vollständig in den Einheitspreisen der nachfolgenden Positionen einzukalkulieren. Nachträgliche Zuschläge oder Mehrforderungen aufgrund dieser Montagebedingungen werden nicht anerkannt. *** Leitbeschreibung - Entrauchungsleitung und Formstücke *** Rechteckige Entrauchungsleitung für Zuluft und Entrauchung bis 600 °C/120 Minuten zum Einsatz innerhalb der zu entrauchenden Räume, ohne Feuerwiderstandsanforderung. Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.6, geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600 °C für 120 Minuten und mit einem nicht ablösbaren gelben Aufkleber als Entrauchungskanal gekennzeichnet. Sie dürfen nicht durch Bauteile hindurchgeführt werden, für die eine Feuerwiderstandsdauer gefordert ist. Die Abmessungen und Montage sind gemäß Prüfzeugnissen auszuführen. Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Lindab Smoke control System zugrunde.				
30.02.0010	Rechteckkanal Kantenlänge bis 500 mm	20	m ²	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
	Gilt auch für die folgenden Positionen!				
30.02.0020	Rechteckkanal Kantenlänge von 500 - 1000 mm sonst wie vor beschrieben	120	m ²	.....	.....
30.02.0030	Rechteckkanal Kantenlänge von 1000 - 1500 mm sonst wie vor beschrieben	20	m ²	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Entrauchungsformstücke - Bogen *** Rechteckige Entrauchungsformstücke für Zuluft und Entrauchung bis 600 °C/120 Minuten zum Einsatz innerhalb der zu entrauchenden Räume, ohne Feuerwiderstandsanforderung. Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.6, geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600 °C für 120 Minuten und mit einem nicht ablösbaeren gelben Aufkleber als Entrauchungsformstück gekennzeichnet. Sie dürfen nicht durch Bauteile hindurchgeführt werden, für die eine Feuerwiderstandsdauer gefordert ist. Die Abmessungen und Montage sind gemäß Prüfzeugnissen auszuführen. Passend zu v. g. Entrauchungsleitung				
30.02.0040	Formteil Bogen Kantenlänge bis 500 mm sonst wie vor beschrieben	20	m ²	.....	.....
30.02.0050	Formteil Bogen Kantenlänge von 500 - 1000 mm sonst wie vor beschrieben	30	m ²	.....	.....
30.02.0060	Formteil Bogen Kantenlänge von 1000 - 1500 mm sonst wie vor beschrieben	20	m ²	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Entrauchungsformstücke - T-Stück *** Rechteckige Entrauchungsformstücke für Zuluft und Entrauchung bis 600 °C/120 Minuten zum Einsatz innerhalb der zu entrauchenden Räume, ohne Feuerwiderstandsanforderung. Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.6, geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600 °C für 120 Minuten und mit einem nicht ablösbaeren gelben Aufkleber als Entrauchungsformstück gekennzeichnet. Sie dürfen nicht durch Bauteile hindurchgeführt werden, für die eine Feuerwiderstandsdauer gefordert ist. Die Abmessungen und Montage sind gemäß Prüfzeugnissen auszuführen. Passend zu v. g. Entrauchungsleitung				
30.02.0070	Formteil T-Stück Kantenlänge bis 500 mm	10	m ²	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
	*** Leitbeschreibung - Kalziumsilikat-Anschluss *** Verbindungsstück zu Kalziumsilikatkanal. Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.6, geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600° C für 120 Minuten. Für Anschluss von Entrauchungskanäle an Kalziumsilikatkanäle und Kalziumsilikat Entrauchungskappen. Einseitig mit Winkeleisen-Anschlussprofil zum Anschluss an Weichstoffkompensator, andererseits zum Einstecken in Kalziumsilikatkanal. Material: verzinktes Stahlblech Passend zu v. g. Entrauchungsleitung				
30.02.0080	Kalziumsilikat-Anschluss 300 x 320 mm sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
30.02.0090	Kalziumsilikat-Anschluss 500 x 250 mm sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
30.02.0100	Kalziumsilikat-Anschluss 1000 x 400 mm sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Elastische-Verbindungs-Stutzen *** Kompensatoren für Körperschallentkopplung und Dehnungsausgleich. Das Produkt ist gemäss DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.6, geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600° C für 120 Minuten. Bestehend aus luftdicht beschichtetem Spezialgewebebalg, beidseitig mit 2 biegestabilen, kantengerundeten Profilrahmen, passend zum Anschluss an Standard-Luftkanalprofile. Rahmen korrosionsgeschützt verzinkt, mit umlaufender in Sicke formschlüssig eingelassener, mit dem Balg dicht vernähtem Dichtstrang. <u>Eigenschaften:</u> Balg: hochtemperaturbeständig, nicht brennbar, resistent gegen Rauchgas, Brandverhalten A2 s1 d0 getestet nach DIN EN 13501-1. Gewicht ca. 460 gr./m² Fläche Passend zu v. g. Entrauchungsleitung				
30.02.0110	Elastischer Verbindungsstutzen 165 x 250 mm sonst wie vor beschrieben	36	St	.....	.....
30.02.0120	Elastischer Verbindungsstutzen 300 x 320 mm sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.02.0130		4	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Elastischer Verbindungsstutzen 350 x 320 mm sonst wie vor beschrieben				
30.02.0140	Elastischer Verbindungsstutzen 400 x 480 mm sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.02.0150	Brandgeprüfte Aufhängung für Entrauchungsleitung aus Stahl, einschließlich Befestigungszubehör komplett, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung mit Brandschutznachweis! Der Nachweis ist vorzulegen. Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.6 geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600°C für 120 Minuten Material: verzinkter Stahl Befestigungsuntergrund: Beton	200	m	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Entrauchungsrohr / Formstücke rund *** Entrauchungsrohr aus verzinktem Wickelfalzrohr für Zuluft und Entrauchung bis 600 °C/120 Minuten zum Einsatz innerhalb der zu entrauchenden Räume, ohne Feuerwiderstandsanforderung. Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.5, geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600°C für 120 Minuten. Montage mittels Steckverbindungen mit werkseitig fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM- Gummi und einer Thermo-Intumeszenz-Dichtung. Befestigungsmaterial zur horizontalen Montage der runden Entrauchungsleitung ist im Lieferumfang entsprechend enthalten. Zur Montage bei vertikalen Höhenversätzen wird zusätzliches Material, wie Wandkonsolen und Winkel benötigt. - Material: verzinktes Stahlblech - Montagehöhe über Zwischendeckenboden bis 2 m - Befestigungsuntergrund: Stahlbeton Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Lindab Smoke control System zugrunde.				
30.02.0160	Entrauchungsrohr DN 250 sonst wie vor beschrieben Angeb. Fabrikat/Typ: '.....' Gilt auch für die folgenden Positionen!	62	m	.....	.....
30.02.0170	Entrauchungsrohr DN 315 sonst wie vor beschrieben	480	m	.....	.....
30.02.0180	Entrauchungsrohr DN 400	6	m	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
30.02.0190	Entrauchungsrohr DN 450 sonst wie vor beschrieben	30	m	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Bogen in gepresster Bauweise *** aus verzinktem Stahlblech für Zuluft und Entrauchung bis 600 °C/120 Minuten, zum Einsatz innerhalb der zu entrauchenden Räume, ohne Feuerwiderstandsanforderung. Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.5, geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600 °C für 120 Minuten. Steckverbindung mit werkseitig fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM - Gummi und einer Thermo-Intumeszenz-Dichtung. Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237 Material: verzinktes Stahlblech Passend zu v. g. Entrauchungsleitung				
30.02.0200	Bogen DN 250 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	156	St	.....	.....
30.02.0210	Bogen DN 250 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	181	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Bogen in Segmentbauweise *** aus verzinktem Stahlblech für Zuluft und Entrauchung bis 600 °C/120 Minuten, zum Einsatz innerhalb der zu entrauchenden Räume, ohne Feuerwiderstandsanforderung. Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.5, geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600 °C für 120 Minuten. Vorzugsweise eingesetzt ab Nennweite 280mm, Steckverbindung mit werkseitig fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM - Gummi und einer Thermo-Intumeszenz-Dichtung. Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237. Material: verzinktes Stahlblech Passend zu v. g. Entrauchungsleitung				
30.02.0220	Bogen DN 315 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	95	St	.....	.....
30.02.0230	Bogen DN 315 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	63	St	.....	.....
30.02.0240	Bogen DN 400 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
30.02.0250	Bogen DN 400 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
30.02.0260	Bogen DN 450 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	7	St	.....	.....
30.02.0270	Bogen DN 450 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Dehnungskompensator *** für runde Entrauchungsleitungen bis 600 °C/120 Minuten zum Einsatz innerhalb der zu entrauchenden Räume, ohne Feuerwiderstandsanforderung. Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.5, geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600 °C für 120 Minuten. Zum Ausgleich von Leitungsdehnungen und zur Verhinderung daraus resultierenden Horizontalkräfte bei Entrauchungsleitungen mit einer Länge von über 5 m anzuordnen. Ebenso bei Anschluss von Entrauchungsleitungen an Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsdauer gefordert werden muss, anzuordnen. Kompensatoren dürfen zu einander keinen größeren Abstand als 10 m aufweisen. Material: verzinktes Stahlblech Passend zu v. g. Entrauchungsleitung					
30.02.0280	Dehnungskompensator DN 250 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.02.0290	Dehnungskompensator DN 315 sonst wie vor beschrieben	98	St	.....	.....
30.02.0300	Dehnungskompensator DN 400 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.02.0310	Dehnungskompensator DN 450 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Schiebenippel*** Schiebenippel/Steckverbinder zum Verbinden zweier Entrauchungsrohre oder einem Entrauchungsrohr mit einem Formteil. Eine Seite ohne Stopsicke, dadurch einfacher Längenausgleich bis zu 360 mm sowie einfache Inspektion von Bauteilen. Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.5, geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600 °C für 120 Minuten. Steckverbindung mit					
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	werkseitig fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM - Gummi und einer Thermo-Intumeszenz-Dichtung, für Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237.				
	Material: verzinktes Stahlblech				
	Passend zu v. g. Entrauchungsleitung				
30.02.0320	Schiebenippel DN 250 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.02.0330	Schiebenippel DN 315 sonst wie vor beschrieben	50	St	.....	.....
30.02.0340	Schiebenippel DN 400 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
30.02.0350	Schiebenippel DN 450 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Abzweigstück symmetrisch *** Gepresstes, zentrisches T- Stück mit Abgang 90° für Zuluft und Entrauchung bis 600 °C/120 Minuten zum Einsatz innerhalb der zu entrauchenden Räume, ohne Feuerwiderstandsanforderung. Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.5, geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600°C für 120 Minuten. Steckverbindung mit werkseitig fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi und einer Thermo-Intumeszenz-Dichtung. Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237				
	Material: verzinktes Stahlblech, ohne Reduzierung				
	Passend zu v. g. Entrauchungsleitung				
30.02.0360	Abzweigstück symmetrisch DN 250 sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
30.02.0370	Abzweigstück symmetrisch DN 315 sonst wie vor beschrieben	50	St	.....	.....
30.02.0380	Abzweigstück symmetrisch DN 400 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.02.0390	Abzweigstück symmetrisch DN 450 sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
*** Leitbeschreibung - Symmetrische Reduzierung *** Gepresste, symmetrische Reduzierung mit Muffenmaß auf der Seite des größeren Durchmessers zum direkten Aufstecken auf Formteile für Zuluft und Entrauchung bis 600 °C/120 Minuten zum Einsatz innerhalb der zu entrauchenden Räume, ohne Feuerwiderstandsanforderung. Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.5, geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600°C für 120 Minuten. Steckverbindung mit werkseitig fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM - Gummi und einer Thermo-Intumeszenz-Dichtung. Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237 Material: verzinktes Stahlblech Passend zu v. g. Entrauchungsleitung					
30.02.0400	Symmetrische Reduzierung größte Nennweite DN 315 sonst wie vor beschrieben	50	St	.....	.....
30.02.0410	Symmetrische Reduzierung größte Nennweite DN 400 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
30.02.0420	Symmetrische Reduzierung größte Nennweite DN 450 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Nippel / Steckverbinder *** Nippel/Steckverbinder zum Verbinden zweier Entrauchungsrohre, passend in Rohr für Zuluft und Entrauchung bis 600 °C/120 Minuten zum Einsatz innerhalb der zu entrauchenden Räume, ohne Feuerwiderstandsanforderung. Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.5, geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600°C für 120 Minuten. Steckverbindung mit werkseitig fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM - Gummi und einer Thermo-Intumeszenz-Dichtung. Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237 Material: verzinktes Stahlblech Passend zu v. g. Entrauchungsleitung					
30.02.0430	Nippel / Steckverbinder DN 250 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.02.0440	Nippel / Steckverbinder DN 315 sonst wie vor beschrieben	160	St	.....	.....
30.02.0450	Nippel / Steckverbinder DN 400	3	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
30.02.0460	Nippel / Steckverbinder DN 450 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Bundkragen *** Bundkragen, passend in Rohr für Zuluft und Entrauchung bis 600 °C/120 Minuten, zum Einsatz innerhalb der zu entrauchenden Räume, ohne Feuerwiderstandsanforderung. Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.5, geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600 °C für 120 Minuten. Steckverbindung mit werkseitig fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi und einer Thermo-Intumeszenz-Dichtung. Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237 Material: verzinktes Stahlblech Passend zu v. g. Entrauchungsleitung				
30.02.0470	Bundkragen DN 250 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.02.0480	Bundkragen DN 315 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.02.0490	Bundkragen DN 355 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Brandgeprüfte Aufhängung *** für Entrauchungsleitung aus Stahl, einschließlich Befestigungszubehör komplett, für Hängebefestigung mit Brandschutznachweis! Der Nachweis ist vorzulegen. Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.6 geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600 °C für 120 Minuten. Rohrbefestigungen schalldämmend, für Wandbefestigung mit Wandabstand 0-10 cm, für Deckenbefestigung mit Länge Aufhängung bis 1,5 m, einschließlich Befestigungsmaterial. Befestigungsuntergrund: Beton				
30.02.0500	brandschutzgeprüfte Aufhängung für Luftleitung bis DN 250 sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.02.0510	brandschutzgeprüfte Aufhängung für Luftleitung bis DN 315 sonst wie vor beschrieben	180	St	.....	.....
30.02.0520		5	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	brandschutzgeprüfte Aufhängung für Luftleitung bis DN 400 sonst wie vor beschrieben				
30.02.0530		12	St	.....	.....
	brandschutzgeprüfte Aufhängung für Luftleitung bis DN 450 sonst wie vor beschrieben				
	*** Leitbeschreibung - Inspektions-/Wartungsöffnung Rundrohr *** Revisionsdeckel aus verzinktem Stahl für ovale Inspektions- und Wartungsöffnungen, geeignet für runde Entrauchungsleitungen bis 600 °C/120 Minuten zum Einsatz innerhalb der zu entrauchenden Räume, ohne Feuerwiderstandsanforderung. Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.5, geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600°C für 120 Minuten. Mit Keramikfaserdichtung und Eisensterngriffen. Einschließlich Herstellen des Ausschnittes in der Luftleitung. Material: verzinktes Stahlblech Passend zu v. g. Entrauchungsleitung				
30.02.0540		60	St	.....	.....
	Inspektions-/Wartungsöffnung max. 200 x 100 mm in Entrauchungsleitung aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben				
30.02.0550		10	St	.....	.....
	Inspektions-/Wartungsöffnung max. 300 x 200 mm in Entrauchungsleitung aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben				
	*** Leitbeschreibung - Inspektions-/Wartungsöffnung Kanal *** Revisionsdeckel aus verzinktem Stahl für rechteckige Inspektions- und Wartungsöffnungen, geeignet für rechteckige Entrauchungsleitungen bis 600 °C/120 Minuten zum Einsatz innerhalb der zu entrauchenden Räume, ohne Feuerwiderstandsanforderung. Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.6, geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600°C für 120 Minuten. Mit Keramikfaserdichtung und Flügelschrauben. Einschließlich Herstellen des Ausschnittes in der Luftleitung. Material: verzinktes Stahlblech Passend zu v. g. Entrauchungsleitung				
30.02.0560		5	St	.....	.....
	Inspektions-/Wartungsöffnung, max. 250 x 150 mm in Rechteckkanal aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben				
30.02.0570		5	St	.....	.....
	Inspektions-/Wartungsöffnung, max. 300 x 200 mm				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	in Rechteckkanal aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
30.02.0580	Inspektions-/Wartungsöffnung, max. 400 x 300 mm in Rechteckkanal aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Ausschnitt herstellen *** Ausschnitt herstellen in Entrauchungsleitung aus verzinktem Stahl.				
30.02.0590	Ausschnitt 0,1 - 0,3 m ² herstellen in Rechteckkanal aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.02.0600	Ausschnitt 0,3 - 0,5 m ² herstellen in Rechteckkanal aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.02.0610	Ausschnitt 0,1 - 0,3 m ² herstellen in runder Leitung aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.02.0620	Ausschnitt 0,3 - 0,5 m ² herstellen in runder Leitung aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.02 KG 431.2 Lüftungsanlagen / Entrauchungsleitungen Stahl verzinkt					<u>.....</u>

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
30.03	KG 431.3 Lüftungsanlagen / Luftdurchlässe *** Anmerkungstext - VDI 6022 *** Ziel der nachfolgend aufgeführten Positionen ist eine den hygienischen Empfehlungen der VDI 6022 entsprechende energetisch optimierte RLT-Anlagenerstellung. Das Luftleitungssystem muss nach DIN EN mindestens die Dichtheitsklasse "ATC 3" erfüllen. Die weitergehenden detaillierten Anforderungen der Normen sind zu beachten. Der Schutz der Bauteile gegen Verunreinigungen beim Transport durch Verpackung ab Werk wird gefordert. Weiter ist ausreichender Schutz bei der Lagerung auf der Baustelle und mit fortschreitender Montage durch Verschließen der Öffnungen notwendig (gesonderte Position). Die Luftdichtheit des montierten Systems muss mindestens der Dichtheitsklasse ATC 3 entsprechen und ist durch eine Abnahmemessung nach DIN EN 12 599 nachzuweisen. Der Transport und die Montage, insbesondere von eckigen Luftleitungen, haben mit größter Sorgfalt zu erfolgen, um die angestrebte Dichtheitsklasse zu erreichen. Der Dichtheitsnachweis ist an Teilabschnitten in Anwesenheit der Bauleitung vorzunehmen, solange das Luftleitungssystem zugänglich ist. *** Leitbeschreibung - Deckenluftdurchlass *** Deckenluftdurchlass, rechteckig, für Montage unterkantenbündig in Rasterdecke, für den Lüftungs- und Entrauchungsbetrieb <u>Technische Daten</u> - Deckendurchlass aus verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet, weiß RAL 9010, inklusive einer Befestigungsschraube - Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.6 geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600°C für 120 Minuten Fabrikat/Typ der Planung: Lindab 4WAYSS				
30.03.0010	Deckenluftdurchlass max. Einbauhöhe bis UK Unterdecke in mm 3000 Farbton: RAL 9010 Abmessungen: 625 mm x 625 mm sonst wie vor beschrieben Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	46	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Anschlusskasten *** Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech und seitlichen Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDMGummi und einer Thermo-Intumeszenz-Dichtung für die Gewährleistung der Dichtheit im Entrauchungsfall ausgeführt. Der Anschlusskasten enthält eine Einbautraverse für die einfache Befestigung eines quadratischen Deckenauslasses <u>Technische Daten</u> - Material: verzinkter Stahl - Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.6 geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600°C für 120 Minuten.				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
	Fabrikat/Typ der Planung: Lindab AKSS				
30.03.0020	Anschlusskasten ca. 500 x 100 mm, Höhe: ca. 300 mm Anschlussstutzen: ca. 160 mm sonst wie vor beschrieben	46	St	.....	.....
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
	*** Leitbeschreibung - Luftgitter *** Einbaugitter für Rauchableitung aus verzinktem Stahlblech für Montage direkt in den Entrauchungskanal.				
	<u>Technische Daten</u> - Frontrahmen mit Lochung für sichtbare Schraubbefestigung - Nach DIN EN 12101-7:2011 mit Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-3-1376-16-2.6, geprüft nach DIN EN 1366-9 für 600° C für 120 Minuten - mit fixen strömungsgünstig geformten Lamellen - Lamellen sind fest fixiert - Material: verzinktes Stahlblech				
	Fabrikat/Typ der Planung: Lindab RHSS				
30.03.0030	Luftgitter für Kanaleinbau in Entrauchungskanal B/H: 1225 / 325 mm max. Abluftvolumenstrom 4.000 m³/h sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
	*** Leitbeschreibung - Wetterschutzgitter *** Wetterschutzgitter für Nachströmung, aus Stahl verzinkt, Beschichtung in Korrosionsschutzklasse C2 - mittel (80 µm), RAL Farbton 7016. Zum Schutz gegen Regen und das Eindringen von Fremdkörpern in die Ansaug- und Abluftöffnungen von Lüftungstechnischen Anlagen. Hergestellt aus einem umlaufenden Rahmen mit waagrecht angeordneten speziellen, regenabweisenden Lamellen und hinterlegtem Vogelschutzgitter.				
30.03.0040	Wetterschutzgitter Breite / Höhe: 980 x 910 mm, für Außenluftnachströmung, rechteckig, sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.03.0050	Wetterschutzgitter Breite / Höhe: 1080 x 1100 mm, für Außenluftnachströmung, rechteckig, sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
30.03.0060	Farbton angepasst an Außenwand für vorher genannte Wetterschutzgitter, entsprechend den Vorgaben des Bauherrn/Architekten. als Sonderfarbe / Standardfarbe	8	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
*** Leitbeschreibung - Fassadenausschnitt für Wetterschutzgitter *** Herstellen eines Ausschnitts in der vorhandenen Fassade (Blechelemente, statisch nicht relevant) zum Einbau von Wetterschutzgittern. Leistung umfasst das maßgenaue Aussägen/Ausschneiden der Fassadenbekleidung entsprechend den Abmessungen der einzubauenden Wetterschutzgitter sowie das fachgerechte, dauerhaft dichte Abdichten der Ausschnittkanten gegen Regen und Witterungseinflüsse, entsprechend den anerkannten Regeln der Technik. Hinweis: Das für die Ausführung im Innenhof erforderliche Gerüst wird durch den Gerüstbauer bauseits gestellt und ist nicht Gegenstand dieser Leistung.					
30.03.0070	Ausschnitt in der Blechfassade herstellen Breite / Höhe: 980 x 910 mm und gegen Regen abdichten, für Wetterschutzgitter Breite / Höhe: 980 x 910 mm, sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.03.0080	Ausschnitt in der Blechfassade herstellen Breite / Höhe: 1080 x 1100 mm und gegen Regen abdichten, für Wetterschutzgitter Breite / Höhe: 1080 x 1100 mm, sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Luftfiltergehäuse mit Filtern *** Universalgehäuse für horizontalen Kanaleinbau in raumluftechnischen Anlagen zur Aufnahme von Filterelementen zur Abscheidung partikulärer Verunreinigungen. Universalgehäuse in einstufiger Ausführung mit seitlicher Bedienungstür rechts in Lufrichtung, ausgestattet mit Handgriffen und Klemmverschlüssen. Standard-Zellenrahmen mit vier Spannelementen für die Abdichtung zwischen Zellenrahmen und Filterelement. Gehäuserahmen mit breiten Dichtflächen und Druckmessstellen.					
<u>Technische Daten Universalgehäuse</u>					
- Variante: Einstufig für Partikelfilter - Material: verzinktes Stahlblech - für horizontalen Luftleitungseinbau - Gehäuserahmen mit Dichtflächen - inkl. Druckmessstellen - max. Breite: 1325 mm - max. Höhe: 1325 mm - max. Tiefe: 650 mm					
<u>Technische Daten Filter</u>					
- Art des Filterelementes: Taschenfilter - Filterelementabmessungen: 592 x 592 x 535 mm - Anzahl der Filter: 4 - Nenn-Volumenstrom $q_{v,nom}$: 16.000 m ³ /h - Nennvolumenstrom Filterelement $q_{v,nom}$: 4.000 m ³ /h - Filterklasse: ePM1 ≥ 85 % nach DIN EN ISO 16890 - Anfangsdruckverlust: ≤ 120 Pa bei $q_{v,nom}$ - Hygienekonformität: VDI 6022 Blatt 1					
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
30.03.0090	Luftfiltergehäuse mit Taschenfiltern für Luftleitungseinbau, Volumenstrom: 16.000 m ³ sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
				30.03 KG 431.3 Lüftungsanlagen / Luftdurchlässe	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
30.04	KG 431.4 Lüftungsanlagen / Brandschutz *** Anmerkungstext - VDI 6022 *** Ziel der nachfolgend aufgeführten Positionen ist die entsprechend den hygienischen Empfehlungen der VDI 6022 energetisch optimierte RLT-Anlagen-Errichtung. Das Luftleitungssystem muss nach DIN EN mindestens die Dichtheitsklasse "ATC 3" erfüllen. Die weitergehenden detaillierten Anforderungen der Normen sind zu beachten. Der Schutz der Bauteile gegen Verunreinigungen beim Transport durch Verpackung ab Werk wird gefordert. Weiter ist ausreichender Schutz bei der Lagerung auf der Baustelle und mit fortschreitender Montage durch Verschließen der Öffnungen notwendig (gesonderte Position). Die Luftdichtheit des montierten Systems muss mindestens der Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16 798 entsprechen und ist durch eine Abnahmemessung nach DIN EN 12 599 nachzuweisen. Der Transport und die Montage, insbesondere von eckigen Luftleitungen, haben mit größter Sorgfalt zu erfolgen, um die angestrebte Dichtheitsklasse zu erreichen. Der Dichtheitsnachweis ist in Teilabschnitten in Anwesenheit der Bauleitung vorzunehmen, solange das Luftleitungssystem zugänglich ist. *** Anmerkungstext - Erschwerte Install.-Bed. Entrauchungsanlage *** Hinweis zur erschwerten Montagesituation - Entrauchungsanlage (Kanalinstallation) Die Installation der Entrauchungsanlage (Kanäle, Formteile sowie alle Einbaubauteile wie Entrauchungsklappen, und sonstige Armaturen) erfolgt nahezu vollständig im Installationsgeschoss (lichte Raumhöhe 1,80 m, achsweise Unterzüge mit 800 mm Höhe) sowie in Installationsschächten. Die daraus resultierenden erschwerten Montagebedingungen, einschließlich eingeschränkter Bewegungsfreiheit, eingeschränktem Geräteeinsatz, erschwerten Materialtransport sowie einseitiger Zugänglichkeit in den Schächten, sind vom Bieter vollständig in den Einheitspreisen der nachfolgenden Positionen einzukalkulieren. Nachträgliche Zuschläge oder Mehrforderungen aufgrund dieser Montagebedingungen werden nicht anerkannt. *** Leitbeschreibung - F90-Form-/Profilstahlkonstruktion *** Brandschutzgeprüfte Form-/Profilstahlkonstruktion, verzinkt, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, für Feuerwiderstandsklasse 90 Minuten. Geeignet für die nachträgliche brandsichere Befestigung von Leitungsanlagen oberhalb einer Entrauchungsleitung. Befestigung an zugelassenen Dübeln und Ankern aus Stahl mit Brandschutznachweis! Der Nachweis ist vorzulegen. Einhaltung der entsprechenden Befestigungsabstände der Feuerwiderstandsklasse F90. Befestigung schallentkoppelt gelagert entsprechend DIN 4109. Der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit der Konstruktion ist auf Verlangen vorzulegen,				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Die Anforderungen von DIN 4109 und RAL-GZ 655 werden erfüllt. Befestigungsuntergrund: Beton				
30.04.0010	Brandschutzgeprüfte Form-/Profilstahlkonstruktion F90, verzinkt, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, einschließlich Befestigungsmaterial, sonst wie vor beschrieben.	1000	kg	.....	.....
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
	*** Leitbeschreibung - Brandschutzgeprüfte Befestigung F90 *** Brandschutzgeprüfte Befestigungstechnik F90 für Feuerwiderstandsklasse 90 Minuten. Die brandgeprüfte Rohrbefestigung entspricht den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 656. Geeignet für die brandsichere Befestigung von bestehenden Leitungsanlagen oberhalb einer Entrauchungsleitung. Befestigung an zugelassenen Dübeln und Ankern aus Stahl mit Brandschutznachweis! Der Nachweis ist vorzulegen. Schalldämmende Befestigungstechnik entsprechend DIN 4109, Einhaltung der entsprechenden Befestigungsabstände der Feuerwiderstandsklasse F90, für Wandbefestigung mit Wandabstand 0-10 cm und für Deckenbefestigung mit Länge Aufhängung bis 0,5 m. Befestigungsuntergrund: Beton				
30.04.0020	Brandschutzgeprüfte Befestigungstechnik F90 geeignet für die brandsichere Befestigung von Leitungsanlagen oberhalb von L90 Entrauchungsleitungen, sonst wie vor beschrieben.	500	St	.....	.....
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
	*** Leitbeschreibung - Schließen Fugen um Entrauchungskappen *** Schließen von Fugen um Entrauchungskappen, gemäß Verwendungsnachweis des Herstellers der Entrauchungsklappe, Feuerwiderstandsklasse EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen Einbau, rauchdicht S, mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III, in Außenwand zum Innenhof Die mechanischen Schließteile der Entrauchungsklappe sind vor Verunreinigungen zu schützen. Sämtliche Leistungen wie Schalungsaufbau, Verschlauchung, Auf- und Abbau Verpressungsaggregat mit Hilfsmittel sind einzukalkulieren.				
	<u>Technische Daten</u> - Oberkante Klappe über Fußboden Zwischenebene bis 1,8 m - Einbauöffnung/ Wechsel aus Kalziumsilikat, Dicke bis 200 mm				
30.04.0030	Schließen von Fugen um Entrauchungsklappe, Fugenbreite 10 - 30 mm sonst wie vor beschrieben	32	m	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Elastisches Verbindungsstück *** Elastisches Verbindungsstück für runde Luftleitung, max. Betriebsüber-/ -unterdruck bis 1000 Pa, Dichtheitsklasse C mit Prüfzeugnis nach DIN EN 13180, gestreckte Länge 100 - 180 mm, mit Potentialausgleich, mit Anschlussrahmen aus verzinktem Stahl, einschl.				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Gegenrahmen, Schrauben und Dichtungen.				
30.04.0040	Elastisches Verbindungsstück mit Hygienezertifikat, Durchmesser 500 - 600 mm, mit Prüfzeugnis, erfüllt die Anforderungen der DIN 1946-4, Baustoffklasse DIN 4102-1 B2 (normal entflammbar), sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.04.0050	Elastisches Verbindungsstück nicht brennbar, Durchmesser 100 - 180 mm Baustoffklasse DIN 4102-1 A2, mit Prüfzeugnis, sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.04.0060	Elastisches Verbindungsstück nicht brennbar, Durchmesser 500 - 600 mm Baustoffklasse DIN 4102-1 A2, mit Prüfzeugnis, sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
*** Anmerkungstext - Entrauchungskappen*** Entrauchungskappen					
*** Leitbeschreibung - Entrauchungskappen Nachströmung *** Entrauchungskappen nach Produktnorm EN 12101-8, geprüft nach EN 1366-10 und EN 1366-2 in quadratischer oder rechteckiger Bauform für die Verwendung in Rauchabzugsanlagen. Zusätzlich zur Ableitung von Rauch, Wärme und Verbrennungsprodukten aus einem Brandbereich ermöglichen Entrauchungskappen das kontrollierte Ableiten von freigesetzten, gefährlichen und giftigen Löschgasen. Die Entrauchungskappen können auch in Anlagen zur Druckbelüftung und Entlüftungseinrichtungen von Überdrucksystemen sowie als Druckentlastungsklappe für Gaslöschanlagen eingesetzt werden. Auch zur Abführung von Rauchgasen und zur Nachströmung für die natürliche und maschinelle Entrauchung einzelner oder mehrerer Brandabschnitte. Die Entrauchungsklappe kann in kombinierten Rauchabzugsanlagen, die für eine geregelte Be- und Entlüftung zulässig sind, verwendet werden. Die feuerwiderstandsfähige Entrauchungsklappe für Mehrfachabschnitte ist geeignet für den Einbau an und in feuerwiderstandsfähigen Entrauchungsleitungen und in feuerbeständigen Normtragkonstruktionen. Ansteuerung über Auf-Zu-Stellantriebe mit anschlussfertig verdrahteten Antriebssteuermodulen innerhalb der temperaturbeständigen Antriebskapselung.					
<u>Materialien und Oberflächen</u> Gehäuse, Absperrklappenblatt und Antriebskapselung aus Kalziumsilikat-Platten Lager aus Messing Lagerachsen, Antriebshebel und außenliegendes Hebelgestänge aus Stahl verzinkt					
<u>Besondere Merkmale</u> Cmod für die Entrauchungs- und Lüftungsfunktion in kombinierten Anlagen und damit pneumatischer Abgleich durch das Anfahren von Zwischenstellungen					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
<u>Enthaltene Anbauteile und Zubehör</u> AUF-ZU-Stellantriebe mit 24 V AC/DC Netzwerkmodule zur Integration in AS-i-Netzwerken Anbauseite mit Abschlussgitter als Welldrahtgitter HT- Dichtung unten und seitlich					
30.04.0070	Entrauchungsklappen (700 x 830 x 250) - freie Nachströmung Volumenstrom: ca. 4.000 m³/h Abmessungen (B x H x L): max. 700 x 830 x 250 mm Gewicht: ca. 64 kg Kapselung Bedienseite: rechts Klappenklappausrichtung: Vertikal Beschichtung: inkl. Promat-Imprägnierung Stellantrieb: mit Netzwerkmodul AS-i <u>Elektrische Daten</u> Betriebsspannung: 24 V DC Montageort: Installationsebene -2, Wandbefestigung, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ EK-JZ-R-C1/DE/700x830/A0/B24AM/05 zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	.....	.....
30.04.0080	Entrauchungsklappen (800 x 1030 x 250) - freie Nachströmung Volumenstrom: ca. 4.000 m³/h Abmessungen (B x H x L): max. 800 x 1030 x 250 mm Gewicht: ca. 83 kg Kapselung Bedienseite: rechts Klappenklappausrichtung: Vertikal Beschichtung: inkl. Promat-Imprägnierung Stellantrieb: mit Netzwerkmodul AS-i <u>Elektrische Daten</u> Betriebsspannung: 24 V DC Montageort: Installationsebene -2, Wandbefestigung, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ EK-JZ-R-C1/DE/800x1030/A0/B24AM/05 zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	6	St	.....	.....
30.04.0090	Entrauchungsklappen (900 x 1030 x 250) - masch. Nachströmung Volumenstrom: ca. 16.000 m³/h	1	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Abmessungen (B x H x L): max. 900 x 1030 x 250 mm Gewicht: ca. 85 kg Kapselung Bedienseite: rechts Klappenklappausrichtung: Vertikal Beschichtung: inkl. Promat-Imprägnierung Stellantrieb: mit Netzwerkmodul AS-i <u>Elektrische Daten</u> Betriebsspannung: 24 V DC Montageort: Installationsebene -3, Bodenbefestigung, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ EK-JZ-R-C1/DE/900x1030/A0/B24AM/05 zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....' *** Leitbeschreibung - Entrauchungsklappen Multikompartment *** Entrauchungsklappen nach Produktnorm DIN EN 12101-8, geprüft nach DIN EN 1366-10 und DIN EN 1366-2, in quadratischer oder rechteckiger Bauform für die Verwendung in Entrauchungsanlagen. Entrauchungsklappen kommen zur Vorbeugung der Übertragung von Rauch und Verbrennungsprodukten aus einem Brandbereich zum Einsatz. Zudem verhindern Entrauchungsklappen das Austreten von freigesetzten, gefährlichen und giftigen Löschgasen aus dem betroffenen Bereich und steuern die Druckbelüftung sowie Entlüftungseinrichtungen in Überdrucksystemen. Als Druckentlastungs- klappe für Gaslöschanlagen geeignet. Zur Abführung von Rauchgasen und zur Nachströmung für die Entrauchung einzelner oder mehrerer Brandabschnitte. Die Entrauchungsklappe kann in Entrauchungsanlagen, die für die Entlüftung zulässig sind, verwendet werden. Die feuerwiderstandsfähige Entrauchungsklappe für Mehrfachabschnitte ist geeignet für den Einbau in massiven Wänden und Schächten, in leichten Trennwänden und Decken sowie an/in feuerwiderstandsfähigen Entrauchungsleitungen. Antrieb über Auf-Zu-Stellantrieb mit anschlussfertig verdrahtetem Antriebsbussteuermodul innerhalb der temperaturbeständigen Antriebskapselung. <u>Gleichwertigkeitskriterien</u> • Klassifizierung nach EI 120/90 (vedw-hodw-i-o) S 1500 Cmod HOT 400/30 MA multi in Wand und Kanaleinbau • Erfüllt Druckstufe 3 (Betriebsdruck von -1500 Pa - 500 Pa) • Geprüfte manuelle Auslösung MA inklusive Bussteuermodul (für Feuerwehr-Übersteuerung) • Für Entrauchungsleitungen ab 35 mm Wandstärke • Einbau von Klappe an Klappe neben- und übereinander <u>Besondere Merkmale</u> • Leistungserklärung nach Bauprodukteverordnung • Klassifizierung nach EI 120/90 (vedw-hodw-i-o) S 1500 Cmod HOT 400/30 MA multi • Entspricht der europäischen Produktnorm DIN EN 12101-8 • Brandschutztechnisch geprüft nach DIN EN 1366-10 und DIN EN 1366-2 • Leckluftstrom nach DIN EN 1751, Klasse 3 und Klasse C • Geringe Druckdifferenz und Schallleistungspegel • Beliebige Luftstromrichtung • Gewichtsbelasteter Dauerversuch nach DIN EN 1366-10, mit 10000				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
					Übertrag:
	Auf-Zu-Zyklen und 10000 Zyklen in Zwischenstellung (Cmod)				
	<u>Materialien und Oberflächen</u>				
	- Gehäuse, Klappenblatt und Antriebskapselung aus Kalziumsilikatplatten - Lager aus Messing - Lagerachsen, Antriebswelle aus Edelstahl				
	<u>Enthaltene Anbauteile und Zubehör</u>				
	AUF-ZU-Stellantriebe mit 24 V AC/DC				
	Netzwerkmodule zur Integration in AS-i-Netzwerken				
30.04.0100		8	St	.....	.....
	Entrauchungsklappen (500 x 300 x 600)				
	Volumenstrom: ca. 4.400 m³/h				
	Abmessungen (B x H x L): max. 500 x 250 x 600 mm				
	Gewicht: ca. 52 kg				
	Ausführung: Stellantrieb thermisch gekapselt				
	Inspektionsdeckel: 2 Stück auf Bedienseite				
	Beschichtung: inkl. Promat-Imprägnierung				
	<u>Elektrische Daten</u>				
	Betriebsspannung: 24 V DC				
	Montageort: Installationsebene -2, sonst wie vor beschrieben				
	Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ EK2-EU-MA-IC-C1/DE/500x300x600/B24AM zugrunde.				
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
30.04.0110		2	St	.....	.....
	Entrauchungsklappen (600 x 350 x 600)				
	Volumenstrom: ca. 5.500 m³/h				
	Abmessungen (B x H x L): max. 600 x 350 x 600 mm				
	Gewicht: ca. 59 kg				
	Ausführung: Stellantrieb thermisch gekapselt				
	Inspektionsdeckel: 2 Stück auf Bedienseite				
	Beschichtung: inkl. Promat-Imprägnierung				
	<u>Elektrische Daten</u>				
	Betriebsspannung: 24 V DC				
	Montageort: Installationsebene -2, sonst wie vor beschrieben				
	Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ EK2-EU-MA-IC-C1/DE/600x350x600/B24AM zugrunde.				
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
30.04.0120		4	St	.....	.....
	Entrauchungsklappen (1.000 x 400 x 600)				
	Volumenstrom: ca. 12.000 m³/h				
	Abmessungen (B x H x L): max. 1000 x 400 x 600 mm				
	Gewicht: ca. 89 kg				
					Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Ausführung: Stellantrieb thermisch gekapselt Inspektionsdeckel: 2 Stück auf Bedienseite Beschichtung: inkl. Promat-Imprägnierung <u>Elektrische Daten</u> Betriebsspannung: 24 V DC Montageort: Installationsebene -2, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ EK2-EU-MA-IC-C1/DE/1000x400x600/B24AM zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
30.04.0130		1	St	.....	.....
	Entrauchungsklappen (1.200 x 350 x 600) Volumenstrom: ca. 5.500 m ³ /h Abmessungen (B x H x L): max. 1200 x 350 x 600 mm Gewicht: ca. 89 kg Ausführung: Stellantrieb thermisch gekapselt Inspektionsdeckel: 2 Stück auf Bedienseite Beschichtung: inkl. Promat-Imprägnierung <u>Elektrische Daten</u> Betriebsspannung: 24 V DC Montageort: Installationsebene -2, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ EK2-EU-MA-IC-C1/DE/1200x350x600/B24AM zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
30.04.0140		4	St	.....	.....
	Entrauchungsklappen (1300 x 350 x 600) Volumenstrom: ca. 6.300 m ³ /h Abmessungen (B x H x L): max. 1300 x 350 x 600 mm Gewicht: ca. 94 kg Ausführung: Stellantrieb thermisch gekapselt Inspektionsdeckel: 2 Stück auf Bedienseite Beschichtung: inkl. Promat-Imprägnierung <u>Elektrische Daten</u> Betriebsspannung: 24 V DC Montageort: Installationsebene -2, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ EK2-EU-MA-IC-C1/DE/1300x350x600/B24AM zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
30.04.0150	Entrauchungsklappen (1400 x 500 x 600) Volumenstrom: ca. 5.500 m³/h Abmessungen (B x H x L): max. 1400 x 500 x 600 mm Gewicht: ca. 112 kg Ausführung: Stellantrieb thermisch gekapselt Inspektionsdeckel: 2 Stück auf Bedienseite Beschichtung: inkl. Promat-Imprägnierung <u>Elektrische Daten</u> Betriebsspannung: 24 V DC Montageort: Installationsebene -2, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ EK2-EU-MA-IC-C1/DE/1400x500x600/B24AM zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	.....	.....
30.04.0160	Entrauchungsklappen (1500 x 500 x 600) Volumenstrom: ca. 6.300 m³/h Abmessungen (B x H x L): max. 1500 x 500 x 600 mm Gewicht: ca. 117 kg Ausführung: Stellantrieb thermisch gekapselt Inspektionsdeckel: 2 Stück auf Bedienseite Beschichtung: inkl. Promat-Imprägnierung <u>Elektrische Daten</u> Betriebsspannung: 24 V DC Montageort: Installationsebene -2, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ EK2-EU-MA-IC-C1/DE/1500x500x600/B24AM zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Entrauchungsklappen Singlekompartiment*** Entrauchungsklappen geprüft nach EN12101-8 und EN 1366-10. In rechteckiger Stahl- und Edelstahlausführung. Vorgesehen für die Ableitung von Rauch und Wärme in Entrauchungsanlagen und zum Nachströmen notwendiger Zuluft in den zu entrauchenden Bereich. Die Klappen sind für die Verwendung in Druckbelüftungsanlagen (DBA), zur Rauchfreihaltung von Sicherheitstreppe nräumen und deren Vorräumen sowie Feuerwehraufzugsschächten oder Fluchttunnel vorgesehen. Sie ermöglichen somit das kontrollierte Ableiten von freigesetztem Rauch. Die Klappen sind für die Verwendung in Einzelabschnitten, sogenannten Single-Abschnitten, vorgesehen und dürfen bei erhöhten Betriebstemperaturen bis zu 600 °C an und in horizontal sowie vertikal ausgerichteten Entrauchungsleitungen gemäß EN 12101-7, geprüft nach					

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	EN 1366-9, verwendet werden. Die Klappe kann in kombinierten Anlagen (Kombiklappe) zur Entlüftung eingesetzt zu werden und eignet sich zum Drosseln von Abluftvolumenströmen. Die Ansteuerung der AUF-ZU-Stellantriebe erfolgt mit anschlussfertig verdrahteten Busmodulen. <u>Materialien und Oberflächen</u> Gehäuse, Klappenblätter und Mechanik: wahlweise stahlverzinkt, Gleitlager: Stahl beschichtet, Dichtungen aus Glasgewebe und Hochtemperaturdichtband <u>Besondere Merkmale</u> Cmod für die Entrauchungs- und Lüftungsfunktion in kombinierten Anlagen und damit pneumatischer Abgleich durch das Anfahren von Zwischenstellungen <u>Enthaltene Anbauteile und Zubehör</u> AUF-ZU-Stellantriebe mit 24 V AC/DC Netzwerkmodule zur Integration in AS-i-Netzwerken <u>Gleichwertigkeitskriterien</u> Für erhöhte Temperaturen bis 600 °C Betriebsdruck -1500/+500 Pa (Druckstufe 3) C_{mod} für die Entrauchungs- und Lüftungsfunktion mit Regelcharakteristik über alle Nennweiten, Regelbereich 30 - 90° Klappenblattstellung Automatische Auslösung (AA) auch mit Netzwerkmodulen für weitere Standard-Bussysteme Beliebige Anströmrichtung			Übertrag:	
30.04.0170	Entrauchungsklappen (250 x 165 x 200) Volumenstrom: ca. 600 m³/h Abmessungen (B x H x L): max. 250 x 165 x 200 mm Gewicht: ca. 10 kg Kapselung: Antrieb thermisch gekapselt <u>Elektrische Daten</u> Betriebsspannung: 24 V AC/DC Montageort: Installationsebene -2, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ EK-JS-MA/DE/250x165/B24AM zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	18	St	.....	.....
30.04.0180	Entrauchungsklappen (300 x 320 x 200) Volumenstrom: ca. 1.800 m³/h Abmessungen (B x H x L): max. 300 x 320 x 200 mm Gewicht: ca. 13 kg Kapselung: Antrieb thermisch gekapselt <u>Elektrische Daten</u> Betriebsspannung: 24 V AC/DC	9	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Montageort: Installationsebene -2, sonst wie vor beschrieben				
	Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ EK-JS-MA/DE/300x320/B24AM zugrunde.				
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
30.04.0190		2	St	.....	.....
	Entrauchungskappen (350 x 320 x 200) Volumenstrom: ca. 1.800 m³/h Abmessungen (B x H x L): max. 350 x 320 x 200 mm Gewicht: ca. 13 kg Kapselung: Antrieb thermisch gekapselt				
	<u>Elektrische Daten</u> Betriebsspannung: 24 V AC/DC				
	Montageort: Installationsebene -2, sonst wie vor beschrieben				
	Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ EK-JS-MA/DE/350x320/B24AM zugrunde.				
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
30.04.0200		1	St	.....	.....
	Entrauchungskappen (400 x 480 x 200) Volumenstrom: ca. 3.500 m³/h Abmessungen (B x H x L): max. 400 x 480 x 200 mm Gewicht: ca. 17 kg Kapselung: Antrieb thermisch gekapselt				
	<u>Elektrische Daten</u> Betriebsspannung: 24 V AC/DC				
	Montageort: Installationsebene -2, sonst wie vor beschrieben				
	Der Planung liegen die technischen Merkmale des Fabrikates Trox Typ EK-JS-MA/DE/400x480/B24AM zugrunde.				
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
	*** Anmerkungstext - selbstständige Lüftungsleitung L90 und Entrauchungsleitungen *** selbstständige Lüftungsleitung L90 und Entrauchungsleitungen Kalziumsilikat				
	*** Leitbeschreibung - L90 -Luftleitung und -Formstück *** L90 -Luftleitung und -Formstück selbsttragend, rechteckig, aus				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Kalziumsilikat-Platten, Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-6, nach Verwendungsnachweis des Herstellers, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln. Geeignet zum Einsatz in RLT-Anlagen nach VDI 6022, Blatt1. <u>Technische Daten</u> - Rohdichte ca. 520 kg/m³, nichtbrennbar - A1. - mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, - Abhängehöhe über 1500 bis 2000 mm, - Befestigungsuntergrund Stahlbeton - Querschnitt im Lichten (i.L.) Dem Angebot ist der gültige allgemeine bauaufsichtliche Nachweis der angebotenen Konstruktion beizufügen. Fabrikat/Typ der Planung: Promat-Konstruktion 476				
30.04.0210	L90-Rechteckkanal, 4- seitig, bis 600 bis 600 mm i.L., Betriebsdruck: Pa (-2300 Pa bis +2000 Pa) sonst wie vor beschrieben	40	m ²	.....	.....
30.04.0220	L90-Rechteckkanal, 4- seitig, bis 1250 x 1250 mm i.L., Betriebsdruck: Pa (-750 Pa bis +1000 Pa) sonst wie vor beschrieben	60	m ²	.....	.....
30.04.0230	L90-Formteil, 4- seitig, bis 600 x 600 mm i.L., wie Bögen oder sonstige Formstücke für die Lüftungsleitung der vorgenannten Grundposition sonst wie vor beschrieben	20	m ²	.....	.....
30.04.0240	L90-Formteil, 4- seitig, bis 1250 x 1250 mm i.L., wie Bögen oder sonstige Formstücke für die Lüftungsleitung der vorgenannten Grundposition sonst wie vor beschrieben	20	m ²	.....	.....
30.04.0250	Anschluss herstellen von L90-Kanal an Entrauchungskanal, Kantenlänge 600-600 mm gemäß Verwendungsnachweis des Herstellers einschließlich eindichten	1	St	.....	.....
30.04.0260	Anschluss herstellen von L90-Kanal an Entrauchungskanal, Kantenlänge 1250-1250 mm gemäß Verwendungsnachweis des Herstellers einschließlich eindichten	1	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Entrauchungsleitung, rechteckig *** Entrauchungsleitung, nach DIN V 18232-6; rechteckig, feuerbeständig mit				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis, Ausführung 4-seitig, horizontal und vertikal, aus Kalziumsilikatplatten, zementgebunden, feuchtigkeitsbeständig, zusätzliche brandschutztechnische Bekleidung der Abhänger, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschließlich Bohrungen. Geeignet zum Einsatz in RLT-Anlagen nach VDI 6022, Blatt1, <u>Technische Daten</u> - geprüfte Druckstufe mit Druckdifferenz von 1500 Pa Unterdruck bis 500 Pa Überdruck bei Umgebungstemperatur - Rohdichte ca. 550 kg/m³, nichtbrennbar - A1. - mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, - Abhängehöhe über 1500 bis 2000 mm, - Befestigungsuntergrund Stahlbeton - Querschnitt im Lichten (i.L.) Dem Angebot ist der gültige allgemeine bauaufsichtliche Nachweis der angebotenen Konstruktion beizufügen. Fabrikat/Typ der Planung: Promat-Konstruktion 477				
30.04.0270	Entrauchungsleitung, bis 600 x 600 mm i.L., feuerbeständig sonst wie vor beschrieben	280	m ²	.....	.....
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
30.04.0280	Entrauchungsleitung, bis 1250 x 1000 mm i.L., feuerbeständig sonst wie vor beschrieben	450	m ²	.....	.....
30.04.0290	Entrauchungskanal-Formteile bis 600 x 600 mm i.L. sonst wie vor beschrieben	250	m ²	.....	.....
30.04.0300	Entrauchungskanal-Formteile bis 1250 x 1000 mm i.L. sonst wie vor beschrieben	220	m ²	.....	.....
30.04.0310	Abhängekonstruktion für horizontale Entrauchungsleitungen Abhängekonstruktion, bestehend aus zwei Gewindestäben und einer Traverse Gewindestab: mind. M12 Traverse: z.B. Hilti MQ 41/2 Traversenabstand: max. 1200mm	200	St	.....	.....
30.04.0320	Bekleidung Gewindestäbe bei Längen größer 1500 mm Brandschutzbekleidung für die Gewindestäbe der Entrauchungsleitung der vorgenannten Grundposition, aus Silikat-Brandschutzbauplatten.	100	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Gewindestab: mind. M12 Länge: max. 2000 mm				
30.04.0330	Brandschutzbekleidung für die Traversen der Entrauchungsleitung der vorgenannten Grundposition, aus Silikat-Brandschutzbauplatten	50	m	.....	.....
30.04.0340	Wanddurchführung Massivwand bis 600 x 600 mm i.L. für die Entrauchungsleitung der vorgenannten Grundpositionen Wandart: Massivwand, mind. F90	2	St	.....	.....
30.04.0350	Wanddurchführung Massivwand bis 1250 x 1000 mm i.L. für die Entrauchungsleitung der vorgenannten Grundpositionen Wandart: Massivwand, mind. F90	2	St	.....	.....
30.04.0360	Wanddurchführung leichte Trennwand bis 600 x 600 mm i.L. für die Entrauchungsleitung der vorgenannten Grundpositionen Wandart: leichte Trennwand, mind. F90	2	St	.....	.....
30.04.0370	Wanddurchführung leichte Trennwand bis 1250 x 1000 mm i.L. für die Entrauchungsleitung der vorgenannten Grundpositionen Wandart: leichte Trennwand, mind. F90	2	St	.....	.....
30.04.0380	Maßnahmen gegen Knicken von vertikal Leitungen, bis 1250 x 1000 mm i.L. der vorgenannten Grundposition, liefern und fachgerecht montieren.	4	St	.....	.....
30.04.0390	Stirnseitiger Anschluss für Entrauchungsleitung bis 600x600 mm i.L. der vorgenannten Grundposition an massiven, luftführenden, brandlastfreien Schacht.	2	St	.....	.....
30.04.0400	Stirnseitiger Anschluss für die Entrauchungsleitung bis 1250 x 1000 mm i.L. der vorgenannten Grundposition an verzinkten Entrauchungskanal / Kompensator.	2	St	.....	.....
30.04.0410	Lastabtrag von senkrechten Entrauchungsleitungen bis	10	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	1250 x 1000 mm i.L der vorgenannten Grundposition. Bestehend aus einer statisch dimensionierten Tragschienenkonstruktion (2 Konsolen, 1 Gewindestab) bekleidet mit Brandschutzbauplatten d= 35 mm.				
30.04.0420	Lastabtrag von Entrauchungsleitungen bis 600 x 600 mm i.L Lastabtrag von horizontalen und vertikalen Entrauchungsleitungen der vorgenannten Grundposition. Bestehend aus einer statisch dimensionierten Stahlkonstruktion. Bekleidet gemäß dem U/A bzw. ApV Faktor, mit den Brandschutzbauplatten Bekleidungsdicke: 35 mm Größe Stahlbauteil, t mind. 4 mm: 800 x 1000 mm	10	St	.....	.....
30.04.0430	Lastabtrag von Entrauchungsleitungen bis 1250 x 1000 mm i.L Lastabtrag von horizontalen und vertikalen Entrauchungsleitungen der vorgenannten Grundposition. Bestehend aus einer statisch dimensionierten Stahlkonstruktion. Bekleidet gemäß dem U/A bzw. ApV Faktor, mit den Brandschutzbauplatten Bekleidungsdicke: 35 mm Größe Stahlbauteil, t mind. 4 mm: 800x1000mm	10	St	.....	.....
30.04.0440	Revisionsöffnung in der Entrauchungsleitung 100 x 100 mm der vorgenannten Grundposition, mit dem werkseitig hergestellten Inspektionsöffnungsverschluss IÖV als einbaufertiges Element aus Brandschutzbauplatten und integriertem Befestigungsmaterial fachgerecht herstellen. Durchreichmaß Inspektionsöffnung: 100 mm x 100 mm	10	St	.....	.....
30.04.0450	Revisionsöffnung in der Entrauchungsleitung 100 x 200 mm der vorgenannten Grundposition, mit dem werkseitig hergestellten Inspektionsöffnungsverschluss IÖV als einbaufertiges Element aus Brandschutzbauplatten und integriertem Befestigungsmaterial fachgerecht herstellen. Durchreichmaß Inspektionsöffnung: 100 mm x 200 mm	10	St	.....	.....
30.04.0460	Revisionsöffnung in der Entrauchungsleitung 200 x 300 mm der vorgenannten Grundposition, mit dem werkseitig hergestellten Inspektionsöffnungsverschluss IÖV als einbaufertiges Element aus Brandschutzbauplatten und integriertem Befestigungsmaterial fachgerecht herstellen. Durchreichmaß Inspektionsöffnung: 200 mm x 300 mm	20	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
30.04.0470	Revisionsöffnung in der Entrauchungsleitung 300 x 400 mm der vorgenannten Grundposition, mit dem werkseitig hergestellten Inspektionsöffnungsverschluss IÖV als einbaufertiges Element aus Brandschutzbauplatten und integriertem Befestigungsmaterial fachgerecht herstellen. Durchreichmaß Inspektionsöffnung: 300 mm x 400 mm	10	St	.....	.....
30.04.0480	Ausschnitte in der Entrauchungsleitung 1300 x 350 mm der vorgenannten Grundposition, fachgerecht herstellen (für z.B. Entrauchungsklappe). Größe: 1300 x 350 mm	4	St	.....	.....
30.04.0490	Ausschnitte in der Entrauchungsleitung 1400 x 500 mm der vorgenannten Grundposition, fachgerecht herstellen (für z. B. Entrauchungsklappe). Größe: 1400 x 500 mm	6	St	.....	.....
30.04.0500	Imprägnierung von L90 und Entrauchungsleitungen der vorgenannten Grundpositionen, mit der Imprägnierung 2000, gemäß Verwendungsnachweis des Herstellers.	1340	m ²	.....	.....
30.04 KG 431.4 Lüftungsanlagen / Brandschutz				.....	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
30.05	KG 432.1 Teilklimaanlagen / Zentrale Betriebstechnik *** Anmerkungstext - Gelieferte Komponenten *** Die gelieferten Komponenten sind betriebsfertig montiert, komplett verdrahtet einschließlich beidseitigem, zugentlasteten Einführen, Ausformen, Absetzen und Ankleben der Kabel und Verbindungsleitungen sowie der Durchführung einer Funktionsprüfung bzw. Funktionskontrolle mit Dokumentation vom Auftragnehmer fertigzustellen. Bei der Kalkulation der Einheitspreise ist dies zu berücksichtigen. Vom Gewerk Elektroinstallation wird nach Angabe des Auftragnehmers nur die benötigte Zuleitung für die Spannungsversorgung verlegt. Jede weitere Verdrahtung gehört zum Leistungsumfang des Auftragnehmers. *** Leitbeschreibung - RLT-Gerät Hygiene / Außenaufstellung *** Geräte in Hygieneausführung für Außenaufstellung nach DIN 1946 Teil4, baumustergeprüft nach VDI 6022, Blatt 1 und 2, VDI 3803, sowie ÖNORM H 6021 und SWKI 2003-5. Die Geräte erfüllen die relevanten Normen (DIN EN 1886, DIN EN 13053), und den Empfehlungen des RLT Raumlufttechnische Geräte Herstellerverbandes e.V. (z.B. RLT 01) sowie die Anforderungen der DIN 1946 Teil4. Die modular aufgebaute Gerätekonstruktion ist auf einem Raster von 153 mm aufgebaut, das Längenraster beträgt 76,5mm. Alle Funktionsteile sind zu variablen Baueinheiten zusammenstellbar. Die Gerätekonstruktion ist vollkommen zerlegbar, ohne Schweißverbindung und besteht aus einer innenliegenden Vierkantrahmenkonstruktion und außen angebrachten Wandpaneelen. Durch diese Konstruktion werden Kältebrücken vermieden. Die Konstruktion ist innen vollkommen glatt, ohne Rahmenvorsprünge, Schraubspitzen und Wandbefestigungen ausgeführt. Die selbsttragende Rahmenkonstruktion wird aus Aluminium (AlMg) oder Edelstahl 1.4301 gefertigt. Die Ausführung erfolgt mit wetterfesten Dach. Der Dachüberstand beträgt umlaufend 40 mm und besitzt eine Tropfkante. Alle Türen erhalten Feststellvorrichtungen. <u>Wandung und Boden</u> Im Bodenbereich ist der Rahmen in die Bodenkonstruktion integriert. Die Oberfläche zwischen Boden und Rahmen bildet eine Ebene ohne Rillen und Vertiefungen und ist zur Wischreinigung geeignet. Alle Fugen im Inneren sind mit einem desinfektionsmittelbeständigen, gesundheitlich unbedenklichen Dichtstoff dauerelastisch versiegelt. Die Paneele ist verzinkt mit zusätzlicher Beschichtung RAL 7035. Die Bodenoberfläche im Inneren ist aus Edelstahl (1.4301) gefertigt. Der Boden ist begehbare. Alle Einbauschienen und Einschubrahmen sind aus Edelstahl (1.4301) oder Aluminium gefertigt und somit dauerhaft korrosionsfest. Die Außenluftkammer erhält eine begehbare Wanne aus Edelstahl 1.4301 mit seitlichen Ablaufstützen. Im gesamten Innenbereich ist der Rahmen in das Stufenpaneel integriert. Dieser Gehäuseaufbau steht für eine hohe Verwindungssteifigkeit und lange Lebensdauer.				
	Panelstärke Wand/ Decke	mm	min.	64	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis		
	Paneelstärke Boden	mm	min. 62				
	Gehäusedaten nach DIN EN 1886 (gemessen vom TÜV Süd an einer Modellbox):						
	Thermische Isolierung		min. T2				
	Wärmebrückenfaktor Klasse		min. TB2				
	Mechanische Stabilität		min. D1				
	Gehäuseleckage		min. L1				
	Filter-Bypass-Leckage		0,1 % bis Filterklasse F9				
	Einfügungsdämmmaße De (dB) gemäß EN 1886:						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	[Hz]						
	20,8	31,6	33,5	22,5	27,2	37,5	39,0
	[dB]						
	<u>Türen und Bediendeckel</u>						
	Die Türen und Bedienungsdeckel sind mit umlaufenden, geschäumten Dichtungen gemäß VDI 6022 und DIN 1946/T4 ausgestattet						
	Bedienungsöffnungen sind generell mit außenliegenden, nur durch Werkzeug zu öffnende, Verschlüsse ausgestattet. Diese können alternativ mit einem Griff und abschließbar ausgeführt werden.						
	Abnehmbare Bediendeckel verfügen über Klemmhebelverschlüsse.						
	Die 2 bzw. 3-dimensional einstellbaren Türscharniere erlauben eine einfache Verstellung des Türblattes und des Anpressdruckes.						
	<u>Verkabelung</u>						
	Die Kabelverlegung erfolgt möglichst außerhalb des Gerätes. Im Inneren verlegte Kabel werden im extra dafür vorgesehenen Installationsbereich montiert.						
	<u>Grundrahmen</u>						
	Zur Verhinderung der Bodenelement-Korrosion und zum besseren Transport und Montage ist im Gehäuse ein Grundrahmen in verzinkter Ausführung integriert. Die Lieferung erfolgt „am Gerät montiert“.						
	Grundrahmenhöhe:	gemäß Beschreibung technische Daten					
	<u>Ventilatorelement - freilaufendes Rad</u>						
	für Zu- oder Abluft, mit einem Einbau-Radialventilator mit IEC-Drehstrom-Normmotor, energieoptimiert für den Einsatz ohne Spiralgehäuse. Laufrad fliegend auf der Motorwelle montiert.						
	Einlaufdüse starr mit der Motorträgerkonsole verbunden und einjustiert.						
	Gesamte Einheit auf U/C-Profilen befestigt und somit durch Schwingungsdämpferelemente entkoppelt aufstellbar.						
	Hochleistungslaufrad mit rückwärts gekrümmter Beschaukelung, spezielle Schaufelgestaltung für hohe Wirkungsgrade und günstiges akustisches Verhalten.						
	Laufrad mit Nabe gewuchtet (mind. G 6,3 nach ISO 1940 T1).						
	Hinterzogene Einlaufdüse zur optimalen Laufradanströmung, aus verzinktem/ lackiertem Stahlblech.						
	Eingeschraubte/ eingeschweißte Taperlock-Nabe aus Grauguss/Stahl.						
	IEC-Drehstrom-Normmotor (deutsches Markenfabrikat), 400V, 50Hz, Motorschutz durch Kaltleiter, Iso.-Kl. F, für Frequenzumformerbetrieb geeignet. Der Motor ist mit einem Motorvollschutz mittels Kaltleiter ausgestattet. Die Motordrehzahl ist regelbar durch einen Frequenzumrichter. Zwischen Ventilator und Gerätegehäuse ist ein Potential-Ausgleichsband montiert.						
	Zwischen Ventilatorstutzen und Gerätetrennwand erfolgt die Verbindung						

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	mittels elastischen Stutzens mit Potentialausgleich. Die Ventilator-Motor-Konstruktion ist für erhöhten Korrosionsschutz zusätzlich beschichtet. Die Bedienungstür der Ventilatorkammer ist abschließbar. Der saugseitige Abstand von Einbauteilen beträgt mindestens 0.5 x Raddurchmesser. Der druckseitige Abstand zu Einbauteilen ist ohne Abströmeinrichtung mindestens 1 x Laufraddurchmesser und mit Abströmvorrichtung min. 0.5 x Laufraddurchmesser. Der Mindestabstand zur Wand beträgt 0.35 x Laufraddurchmesser (0.3 x D bei pstat < = 500 Pa). Im Mittel muss der Abstand zu den Wänden min. 0.4 x Laufraddurchmesser (0.35 x D bei pstat < = 500 Pa) betragen. Ein Reparaturschalter für Hauptstrom und ein Potentialausgleich sind am RLT-Gerät vorgesehen. Gehäuse in Schutzart IP 65, Vorhängeschlossperre 3-fach. Schalter mit Motor komplett laststromseitig verkabelt inklusive Schutzrohr auf Schellen verlegt sowie Kabelverschraubungen. Schalter mit 2 Hilfskontakten für Meldung an DDC. Eine doppelschalige Schauöffnung und Beleuchtung mit Lichtschalter ist integriert. <u>Frequenzumformer</u> Europäisches Markenfabrikat als Spannungszwischenkreisumrichter mit konstanter Zwischenkreisspannung, Netzfilter, RS 485 Schnittstelle für Parametrierung und Diagnose, integriertem Motorschutz sowie Bedienpaneel, überlast- und leerlaufsicher, und nach Spannungsausfall selbsttätig wieder einschaltend. Im Werk wird der Frequenzumformer auf die in der Gerätekarte angegebenen Werte parametrierung. Die Einheit Umrichter - Motor, inklusive Verkabelung, ist funkentstört nach dem Grenzwert B gemäß den Bestimmungen des Amtsblattes Nr. 61 VFG 243/f199 des BMT vom 11.12.1991 auszuführen. Gehäuse in Schutzart IP 55. Der Frequenzumformer wird außen am Gerät angeordnet. Der Umrichter mit Netzfilter ist am Ventilatorteil zu installieren. Die Leitung zwischen Motor und Frequenzumrichter ist mit abgeschirmtem Kabel zu verlegen. <u>Schalldämpferelement</u> Der Rahmen, die Kammerbleche und ggf. An- bzw. Abströmprofile der einzelnen Schalldämmkulissen sind je nach Verwendung aus Aluminium gefertigt. Die Oberflächenbeschaffenheit des Dämmmaterials ist dauerhaft abriebfest und aus reinigungsbeständigem Material (z.B. Glasseide). Die Kulissen erfüllen die Forderungen der VDI 6022 und der RLT Gütegemeinschaft Kulissenschalldämpfer. Die Kulissen sind zur Reinigung ausziehbar, ohne dass andere Einbauteile abgebaut werden müssen. Die Einbauschienen und Verblendungen sind aus Aluminium oder Edelstahl gefertigt. Die Mindestabstände zu weiteren Einbauteilen betragen: anströmseitig 1.0 x max. Kulissenbreite abströmseitig 1.5 x max. Kulissenbreite Der Druckverlust beträgt maximal 50 Pa. <u>Erhitzerelement PWW/ Glykol</u> Der Wärmetauscher ist als Register in Cu / Alu - Ausführung hergestellt. Der Rahmen ist aus Edelstahl und die Lamellen aus Aluminium gefertigt. Die Sammler sind aus Kupfer. Die erforderlichen Einbauschienen				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	bestehen aus Aluminium oder Edelstahl. Zur Reinigung bis in den Kern hat das Tauscherpaket bei versetzten Rohren eine max. Tiefe von 300 mm (bezogen auf einen Lamellenabstand von 2,0 mm). Wärmetauscher mit größeren Bautiefen werden zweigeteilt ausgeführt. Die Heizmittelanschlüsse sind als Anschlussstutzen mit Gewinde seitlich aus dem Gerät herausgeführt und gegen das Gerätegehäuse diffusionsdicht abgedichtet. Außen sind Dichtrosetten als Wandabschluss vorhanden. Die Anschlussstutzen sind mit Entlüftungs- und Entleerungsstutzen versehen. Der Druckverlust auf der Medienseite beträgt max. 20 kPa. Der Erhitzer ist im eingebauten Zustand von allen Seiten aus reinigbar angeordnet, ohne andere Einbauteile demontieren zu müssen. Die Gehäusekammer ist mit Druckmessstutzen ausgestattet. <u>Kühlerelement PKW/ Glykol</u> Der Wärmetauscher ist als Register in Cu / Alu - Ausführung hergestellt. Der Rahmen ist aus Edelstahl und die Lamellen aus beschichteten Aluminium gefertigt. Die Sammler sind aus Kupfer. Zur Reinigung bis in den Kern hat das Tauscherpaket bei versetzten Rohren eine max. Tiefe von 300 mm (bezogen auf einen Lamellenabstand von 2,0 mm). Wärmetauscher mit größeren Bautiefen werden zweigeteilt ausgeführt. Wärmetauscher mit Kondensatanfall haben einen minimalen Lamellenabstand von 2,5 mm. Die Kühlmittelanschlüsse sind als Anschlussstutzen mit Gewinde seitlich aus dem Gerät herausgeführt und gegen das Gerätegehäuse diffusionsdicht abgedichtet. Außen sind Dichtrosetten als Wandabschluss vorhanden. Die Anschlussstutzen sind mit Entlüftungs- und Entleerungsstutzen versehen. Der Druckverlust auf der Medienseite beträgt max. 50 kPa. Die Kühlerkammer ist mit einer Kondensatwanne aus korrosionsbeständigen Material z. B. Edelstahl (min. 1.4301) und allseitigen Gefälle ausgerüstet. Nach dem Abschalten der Anlage verbleibt aus hygienischen Gründen kein Kondensat in der Wanne. Der Kühler ist im eingebauten Zustand von allen Seiten aus reinigbar, ohne andere Einbauteile demontieren zu müssen. Die Gehäusekammer ist mit Druckmessstutzen ausgestattet. <u>Tropfenabscheider</u> Der Einsatz eines Tropfenabscheiders ist aus energetischen und hygienischen Gründen durch eine entsprechende Dimensionierung nach Möglichkeit zu vermeiden. Eine spätere Nachrüstung ist jedoch generell gegeben. Der Tropfenabscheider besteht aus ausbaubaren Kunststoffprofilen mit einem Rahmen aus Aluminium oder Edelstahl und ist seitlich aus dem Gerät separat ausziehbar. <u>KVS-Wärmeübertrager</u> Zur rekuperativen Wärmerückgewinnung (Kategorie IIa gemäß DIN EN 308) werden EUROVENT zertifizierte Hochleistungs-Lamellen-Wärmeübertrager eingesetzt. Die Übertrager werden projektspezifisch für niedrige luft- und wasserseitige Druckverluste optimiert. Sie sind gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU Artikel 4.3 geprüft und bei einem Druck von max. 16 bar sowie einen Temperaturbereich von -30 °C bis +100 °C standardmäßig einsetzbar. Sie bestehen aus Kupferrohren mit mechanisch angepressten Lamellen sowie einem stabilen Rahmen und sind für Wasser-Glykol-Gemische geeignet.				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Der Rahmen des Wärmeübertragers ist aus Edelstahl 1.4301, die Lamellen sind mindestens aus Aluminium mit Epoxydbeschichtung ausgeführt. Der Lamellenabstand muss aus energetischen und hygienischen Gründen mindestens 2,5 mm betragen und darüber hinaus, eine durchgängige Reinigung bis in den Kern gewährleisten. Für berippte Wärmeübertrager ab einer Bautiefe von 300 mm (450 mm bei fluchtender Rohranordnung), bezogen auf einen Lamellenabstand von 2,0 mm, sind daher besondere Maßnahmen erforderlich (VDI3803-Blatt1). Bei größeren Lamellenabständen kann die zulässige Bautiefe linear größer gewählt werden. Wärmeübertrager mit >14 versetzten Rohrreihen sollten geteilt und mit entsprechenden Zugangsmöglichkeiten ausgeführt werden. Die verwendeten Hochleistungs-Wärmeübertrager verfügen, je hydraulischem Wasserweg, über eine integrierte Entlüftungs- und Entleerungsvorrichtung. Eine zentrale Vorrichtung am Ein- bzw. Austritt des Wärmeübertragers ist aus energetischen Gründen nicht zulässig. Die Wärmeübertrager werden Standardmäßig mit Außengewindeanschlüssen ausgeführt. Optional können Gewinde- und Gegenflansche mitgeliefert werden. Die Übertrager müssen von beiden Seiten einseh- und reinigbar sein und mit einer Kondensatwanne mit allseitigem Gefälle versehen sein. <u>Taschenfilterelement</u> Die Filterklasse am Ansaug entspricht mindestens der Klasse ISO ePM1 $\geq$ 60% und ist dauerhaft gekennzeichnet. Die Filterfläche der Taschenfilter beträgt min. 10 m² pro 1 m² Anströmfläche. Der dauerhafte Dichtsitz ist durch eine staublufseitige Bedienung sichergestellt (Federn und Klammern wirken nicht allein gegen den Luftstrom). Dies gilt auch für ausziehbare Filtereinheiten. Die Dichtgummis in den Filteraufnahmerahmen sind geschlossenzellig. Der Filteraufnahmerahmen besteht aus Edelstahl 1.4301. Es sind nur Filtereinsätze im Standardmaß 592x592, 592x287, 287x592 oder 287x287 zulässig. Alle Filtertaschen sind stehend angeordnet. Der Dimensionierungswiderstand errechnet sich aus der halben Differenz des Anfangs- und Endwiderstandes, wobei folgende Endwiderstände zugrunde gelegt werden: ISO ePM1, ISO ePM2,5, ISO ePM10 Der geringere Wert im Vergleich zwischen dem 3-fachen des Anfangswiderstandes und dem Anfangswiderstand + 100 Pa; Filterkammer mit örtlicher Anzeige zur Überwachung des Druckverlustes. Eine doppelschalige Schauöffnung und Beleuchtung mit Lichtschalter sind integriert. <u>Kompaktfilterelement</u> Die Filterklasse am Ansaug entspricht mindestens der Klasse ISO ePM1 $\geq$ 60% und ist dauerhaft gekennzeichnet. Die Filterfläche beträgt min. 10 m² pro 1 m² Anströmfläche. Der dauerhafte Dichtsitz ist durch eine staublufseitige Bedienung sichergestellt (Federn und Klammern wirken nicht allein gegen den Luftstrom). Dies gilt auch für ausziehbare Filtereinheiten. Die Dichtgummis in den Filteraufnahmerahmen sind geschlossenzellig. Der Filteraufnahmerahmen besteht aus Edelstahl 1.4301. Es sind nur Filtereinsätze im Standardmaß 592x592 oder 592x287 zulässig. Der Dimensionierungswiderstand errechnet sich aus der halben Differenz des Anfangs- und Endwiderstandes, wobei folgende Endwiderstände zugrunde gelegt werden: ISO ePM1, ISO ePM2,5, ISO ePM10 Der geringere Wert im Vergleich zwischen dem 3-fachen des Anfangswiderstandes und dem Anfangswiderstand + 100 Pa; Filterkammer mit örtlicher Anzeige zur Überwachung des Druckverlustes.				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Eine doppelschalige Schauöffnung und Beleuchtung mit Lichtschalter sind integriert. <u>Leerkammer</u> als Anström-, Abström-, Misch- oder Wartungskammer mit Bedienungsoffnung ausgeführt mit oder ohne einer Jalousieklappe. Eine doppelschalige Schauöffnung und Beleuchtung mit Lichtschalter sind integriert. <u>Jalousieklappe - Hygiene</u> Luftregel- und Absperrklappen entsprechen der Klasse 4 (raumseitig) bzw. Klasse 2 nach DIN/EN 1751. Die Strömungsgeschwindigkeit beträgt maximal 8 m/s (ausgenommen sind Umluft- oder Bypassklappen). Um eine optimale An- und Abströmung zu gewährleisten, werden folgende Winkel gemäß RLT 01 eingehalten: Anströmwinkel $\geq 25^\circ$ Abströmwinkel $\geq 35^\circ$ Der Platzbedarf bzw. die Möglichkeit zur Anbringung von Klappenstellantrieben (z. B. herausgeführte Anschlüsse) sind vorgesehen. Die Oberflächenbeschaffenheit des Rahmens und der Lamellen ist ALMg oder V2A. <u>Beleuchtung mit Verdrahtung</u> Beleuchtungseinheit mit Leuchte als Feuchtraumleuchte für 230 V, 50 Hz, IP 65 zusätzlich zu den Standardeinbauorten eingebaut in Leerkammer mit Schauglas, komplett verkabelt auf einen außen liegenden Flächenschalter mit Abzweigdose. <u>Schauglas</u> Doppelglasig mit einem Durchmesser von 200 mm für alle Revisionskammern. <u>Entkoppelter Anschlussstutzen</u> Hygienische, elastische Verbindung ohne Faltenbildung als Profilgummiverbinder zwischen Geräteanschluss und Luftkanälen, bestehend aus einem Moosgummiprofil, geschlossenporig und Rahmen aus Aluminium hergestellt, Stöße dauerhaft luftdicht verklebt, geeignet für senkrechte und waagerechte Anordnung. <u>Kugelsiphon Saugseite</u> Selbstfüllender und selbstschließender Siphon zur Entwässerung von RLT-Geräten im Bereich der Kühler, Befeuchter oder anderer Nassbereiche mit Unterdruck gegenüber der Umgebung. Mit eingelegter Schwimmerkugel als Rückschlagventil, Schraubdeckel zu Revisionszwecken. Geeignet für einen max. Unterdruck von $P = 2.900 \text{ Pa}$ Ausführung in Polypropylen (PP), Zulaufanschluss über Quetschverschraubung oder Gummimanschette für Geräteabläufe $\frac{3}{4}"$, $1"$, $1\frac{1}{4}"$, $1\frac{1}{2}"$ Ablaufdurchmesser 40 mm, Variable Ablaufanordnung über zweiseitigen Gewindeanschluss und veränderlicher Einbauhöhe. <u>Spezialsiphon Druckseite</u> Füllbarer Siphon zur Entwässerung von RLT-Geräten im Bereich der Kühler, Befeuchter oder anderer Nassbereiche mit Überdruck gegenüber der Umgebung. Variable Ablaufanordnung und veränderliche Einbauhöhe, Schraubdeckel zur Füllung und Revisionszwecken. Geeignet für einen max. Überdruck von $P = 1.690 \text{ Pa}$ bei Sicherheitsfaktor 1,5 für Druckschwankungen im System Ausführung in Polypropylen (PP), Zulaufanschluss über Quetschverschraubung oder Gummimanschette für Geräteabläufe $\frac{3}{4}"$, $1"$,				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	1¼", 1½", Ablaufdurchmesser 40 mm. <u>Frostschutzheizung für Siphons</u> Frostschutzheizung für den Einsatz an allen gängigen druck- und saugseitigen Siphons mit 1½"-Anschluss. Die Frostschutzheizung besteht im Wesentlichen aus einem flexiblen Heizkabel, welches durch den Siphon geführt und über einen variabel einstellbaren Thermostat automatisch angesteuert wird, sobald die eingestellte Temperatur unterschritten wird. Durch erwärmen des Heizbandes wird ein Einfrieren des Siphons verhindert. <u>Technische Daten:</u> Spannung 230 V, Länge beheizt: 70 cm, selbstregulierende Heizleitung mit Leistung: 19W/m (bei 10°C) und 30W/m bei (-25°C), Heizleistung somit: 13,3W (bei 10°C) und 21W bei (-25°C), Schutzklasse I, Ausführung mit Schutzleiter, ab der Verbindungsmuffe im beheizten Bereich vollkommen wasserdicht. Zuleitung unbeheizt 100cm in IP54, Zulässige Betriebstemperatur -30°C bis +55°C. - universell einsetzbar an allen Siphons mit 1½" - leicht nachzurüsten - fertig vormontiert - inkl. Anschlussdose (IP67) mit integriertem Frostschutz-Thermostat zur Montage in direkter Umgebung des Siphons - fertig bestückt mit Klemmen zum einfachen Anschluss an bauseitige E-Zuleitung (3x 1,5 mm²), permanente Stromversorgung, 230V erforderlich - Thermostat voreingestellt auf +5° C <u>Allgemein</u> Zur Prüfung der technischen Gleichwertigkeit ist bei Alternativangeboten zwingend einzureichen: - vollständige Angabe und detaillierte Gegenüberstellung aller vom LV abweichenden Eigenschaften - Datenblätter und Gerätezeichnungen mit Abmessungen, Lieferteilungen und Modulgewichten sowie Schallemissionsberechnung der Kanalanschlüsse und Gehäuseoberfläche - Nachweis Baumusterprüfung TÜV-Süd - Nachweis Baumusterprüfung Hygieneinstitut - Nachweis zur DIN ISO 9001 Für das Berücksichtigen von Alternativen ist das Einreichen aller Unterlagen Voraussetzung. Das alleinige Beifügen von Skizzen und Gerätekarten ist nicht ausreichend, da die vom LV abweichenden Eigenschaften für eine Angebotsprüfung eindeutig erkennbar sein müssen.				
30.05.0010	Außenluftanlage - 42.000 m³/h Anlage: Zentrale Außenluft Gehäuseausführung: Hygienegerät nach DIN 1946/4 Aufstellung: Außengerät EU-Verordnung 1253/ 2014:Anforderungen 2018 erfüllt Kenndaten RLT-Gehäuse DIN EN 1886 (gemessen vom TÜV Süd an einer Modellbox)	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Paneelstärke Wand/ Decke:	mm	min. 64		
	Paneelstärke Boden:	mm	min. 62		
	Thermische Isolierung Klasse:		min. T2		
	Wärmebrückenfaktor Klasse:		min. TB2		
	Mechanische Stabilität Klasse:		min. D1		
	Dichtheitsklasse Gehäuse:	min. L1			
	<u>Zuluft</u>				
	Paneel außen: min. verzinkt und beschichtet RAL 7035				
	Paneel innen: min. verzinkt und beschichtet RAL 7035				
	Profile:	min. Edelstahl 1.4301			
	Einbauschienen:	min. Edelstahl 1.4301			
	Volumenstrom:	m ³ /h	min. 42.000		
	Geschwindigkeit im Gerät	max.	1,92 m/s		
	Gerätelänge:	mm	max. 8.516		
	Gerätebreite:	mm	max. 2.576		
	Gerätehöhe:	mm	max. 2.774		
	Gewicht (ohne Medien):	kg	max. 6.750		
	<u>Ansaugsektion</u>				
	Anordnung Kanalanschluss:		stirnseitig		
	Baulänge:	mm	min. 765		
	enthaltene Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss Jalousieklappe Kl. 4,				
	Edelstahl, innen montiert, Entkoppelter Anschlussstutzen				
	Aluminium montiert, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung				
	230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter				
	montiert und verdrahtet, Kondensatwanne V2A montiert				
	<u>Ausblassektion</u>				
	Anordnung Kanalanschluss		stirnseitig		
	Baulänge	mm	min. 789		
	enthaltene Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss Jalousieklappe Kl. 4,				
	Edelstahl, innen montiert Entkoppelter Anschlussstutzen				
	Aluminium montiert, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung				
	230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter				
	montiert und verdrahtet, Schutzgitter Zuluftkanal (n.				
	MLüAR)				
	<u>Filter</u>				
	Bauart:		Taschenfilter		
	Filterklasse:		ISO ePM1 ≥ 60%		
	Volumenstrom:	m ³ /h	42.000		
	Anfangsdruckverlust:	Pa	max. 51		
	Auslegungsdruckverlust:	Pa	max. 104		
	Enddruckverlust:	Pa	max. 154		
	Filterfläche:	m ²	min. 100,80		
	enthaltene Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Ersatzfilter,				
	Zeigeranometer, Filterrahmen Edelstahl 1.4301				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	<u>WRG-Register Außenluft</u>				
	System: WRG mit reversibler Wärmepumpe				
	Angaben nach DIN EN 13053/ EU-Verordnung 1253/ 2014				
	Temperaturübertragungsgrad:	%	min. 80,5		
	WRG-Effizienz:	%	min. 73,4		
	Rückgewinnungsklasse:		min. H2		
	Volumenstrom:	m³ / h	42.000		
	Nachweisfall				
	Leistung :	kW	229,10		
	Temperatur Lufteintritt:	°C	5		
	Temperatur Luftaustritt:	°C	21,1		
	Einspeisung Fremdenergie:		nein		
	COP:		5		
	Winterfall				
	Leistung:	kW	342,00		
	Temperatur Lufteintritt:	°C	-12		
	Temperatur Luftaustritt:	°C	12,1		
	Einspeisung Fremdenergie:		0		
	COP:		3,58		
	Sommerfall				
	Leistung :	kW	109,80		
	Temperatur Lufteintritt:	°C	34		
	Feuchte Lufteintritt:	%	50		
	Temperatur Luftaustritt:	°C	26,4		
	Einspeisung Fremdenergie:		0		
	EER:		3,88		
	Medium:	Wasser-Glykol			
	Frostschutzanteil:	%	30		
	Material Rohr:	Kupfer			
	Material Lamellen:	Aluminium-beschichtet			
	Material Sammler:	Kupfer			
	Material Rahmen:	V2A			
	enthaltenes Zubehör:				
	Entleerung und Entlüftung, Messnippelset, Kondensatwanne				
	V2A montiert, Kugelsiphon, Frostschutzheizung für Kugelsiphon				
	<u>Schalldämpfer</u>				
	Anordnung:		Außenluft		
	Volumenstrom:	m³ / h	42.000		
	Einfügungsdämpfung:	dB	gemäß Geräteschalldaten		
	Material Kulissenrahmen:	Aluminium			
	<u>Schalldämpfer</u>				
	Anordnung:		Zuluft		
	Volumenstrom:	m³ / h	42.000		
	Einfügungsdämpfung:	dB	gemäß Geräteschalldaten		
	Material Kulissenrahmen:	Aluminium			
	Ventilator, freilaufendes Rad				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Volumenstrom:	m ³ /h	42.000		
	Druckverlust extern:	Pa	min. 800		
	Druckverlust gesamt:	Pa	max. 1.277		
	Leistungsbedarf:	kW	max. 18,30		
	Drehzahlreserve:	%	min. 5		
	Schwingungsdämpfer:		ja		
	Schwingungsisolierung:	%	min. 90		
	Motorbauart:		Normmotor		
	Motorwirkungsgradklasse:	min. IE3			
	Elektr. Leistungsaufnahme:	kW	max. 21,12		
	Motornennleistung:	kW	max. 22,00		
	Motornennndrehzahl:	1/m	975		
	Nennstrom:	A	42,00		
	Spannung:	V	3x400		
	Nennfrequenz:	Hz	50		
	Schutzart:		IP55		
	enthaltenes Zubehör:				
	Tür mit abschließbaren Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet, Messnippelset, Ringmessleitung, Flexibler Anschlussstutzen, Frequenzumrichter innen montiert und abgeschirmt verkabelt, Verkabelung für FU-Bypass, FU-Fernbedienung außen montiert, FU-Vorparametrierung Motor- und Ventilatoraten, Ventilator-Motor-Einheit beschichtet/ Hygieneausführung, Reparaturschalter montiert und abgeschirmt verkabelt, Kaltleiter				
	<u>Leerteil 1</u>				
	Baulänge:	mm	min. 765		
	enthaltenes Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Leerteil 2</u>				
	Baulänge:	mm	min. 765		
	enthaltenes Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Summen-Schallleistungspegel LW(A)</u>				
	Kanalanschluss Außenluft:	dB(A)	max. 63		
	Kanalanschluss Zuluft:	dB(A)	max. 67		
	Gehäuse Außenluft:	dB(A)	max. 64		
	<u>Weiteres enthaltenes Gerätezubehör:</u>				
	Gerätegrundrahmen 160 mm mit Öffnungen für Traversen				
	Wetterfestes Dach				
	Verpackung				
	Paneel innen komplett abgedichtet				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Potentialausgleichskabel				
	sonst wie vor beschrieben				
	<u>Das Datenblatt des angebotenen Gerätes ist zusammen mit dem Angebot abzugeben!</u>				
	Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Berliner Luft Technik GmbH Typ HC 64 zugrunde.				
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
30.05.0020	Fortluftanlage - 42.000 m³/h	2	St	.....	.....
	Anlage: Zentrale Fortluft				
	Gehäuseausführung Hygienegerät nach DIN 1946/4				
	Aufstellung Außengerät				
	EU-Verordnung 1253/ 2014:Anforderungen 2018 erfüllt				
	Kenndaten RLT-Gehäuse DIN EN 1886 (gemessen vom TÜV Süd an einer Modellbox)				
	Paneelstärke Wand/ Decke:	mm	min. 64		
	Paneelstärke Boden:	mm	min. 62		
	Thermische Isolierung Klasse:		min. T2		
	Wärmebrückenfaktor Klasse:		min. TB2		
	Mechanische Stabilität Klasse:		min. D1		
	Dichtheitsklasse Gehäuse:		min. L1		
	<u>Abluft</u>				
	Paneele außen: min. verzinkt und beschichtet RAL 7035				
	Paneele innen: min. verzinkt und beschichtet RAL 7035				
	Profile:		min. Edelstahl 1.4301		
	Einbauschienen:		min. Edelstahl 1.4301		
	Volumenstrom:	m³/h	min. 42.000		
	Geschwindigkeit im Gerät :		max. 1,92 m/s		
	Gerätelänge:	mm	max. 7.674		
	Gerätebreite:	mm	max. 2.576		
	Gerätehöhe:	mm	max. 2.774		
	Gewicht (ohne Medien):	kg	max. 6.300		
	<u>Ansaugsektion</u>				
	Anordnung Kanalanschluss:		stirnseitig		
	Baulänge:	mm	min. 789		
	enthaltene Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Jalousieklappe Kl. 4, Edelstahl, innen montiert, Entkoppelter Anschlussstutzen Aluminium montiert, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Ausblassektion</u>				
	Anordnung Kanalanschluss:		stirnseitig		
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Baulänge:	mm	min. 765		
	enthaltene Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Jalousieklappe				
	Kl. 4, Edelstahl, innen montiert, Entkoppelter				
	Anschlussstutzen Aluminium montiert, Schauglas				
	doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und				
	verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet,				
	Schutzgitter Zuluftkanal				
	<u>WRG-Register Fortluft</u>				
	System: WRG mit reversibler Wärmepumpe				
	Angaben nach DIN EN 13053/ EU-Verordnung 1253/ 2014				
	Temperaturübertragungsgrad:	%	min. 80,5		
	WRG-Effizienz:	%	min. 73,4		
	Rückgewinnungsklasse:		min. H2		
	Volumenstrom:	m³ /h	42.000		
	Nachweisfall				
	Leistung:	kW	220,50		
	Temperatur Lufteintritt:	°C	25		
	Feuchte Lufteintritt:	%	20		
	Einspeisung Fremdenergie:		nein		
	COP:		5		
	Winterfall				
	Leistung :	kW	333,40		
	Temperatur Lufteintritt:	°C	22		
	Feuchte Lufteintritt:	%	15		
	Einspeisung Fremdenergie:		0		
	COP:		3,58		
	Sommerfall				
	Leistung:	kW	121,20		
	Temperatur Lufteintritt:	°C	26		
	Feuchte Lufteintritt:	%	50		
	Einspeisung Fremdenergie:		0		
	EER:		3,88		
	Medium:	Wasser-Glykol			
	Frostschutzanteil:	%	30		
	Material Rohr:	Kupfer			
	Material Lamellen:	Aluminium-beschichtet			
	Material Sammler:	Kupfer			
	Material Rahmen:	V2A			
	enthaltene Zubehör:				
	Entleerung und Entlüftung, Messnippelset, Kondensatwanne				
	V2A montiert, Kugelsiphon, Frostschutzheizung für				
	Kugelsiphon				
	<u>Schalldämpfer</u>				
	Anordnung:		Abluft		
	Volumenstrom:	m³ /h	42.000		
	Einfügdämpfung:	dB	gemäß Geräte-		
			schalldaten		
	Material Kulissenrahmen:	Aluminium			

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	<u>Schalldämpfer</u>				
	Anordnung:		Fortluft		
	Volumenstrom:	m ³ / h	42.000		
	Einfügungsdämpfung:	dB	gemäß Geräte- schalldaten		
	Material Kulissenrahmen:		Aluminium		
	<u>Ventilator, freilaufendes Rad</u>				
	Volumenstrom:	m ³ / h	42.000		
	Druckverlust extern:	Pa	min. 800		
	Druckverlust gesamt:	Pa	max. 1.188		
	Leistungsbedarf:	kW	max. 17,10		
	Drehzahlreserve:	%	min. 7		
	Schwingungsdämpfer:		ja		
	Schwingungsisolierung:	%	min. 90		
	Motorbauart:		Normmotor		
	Motorwirkungsgradklasse:		min. IE3		
	Elektr. Leistungsaufnahme:	kW	max. 19,91		
	Motornennleistung:	kW	max. 22,00		
	Motornenndrehzahl:	1 / m	975		
	Nennstrom:	A	42,00		
	Spannung:	V	3x400		
	Nennfrequenz:	Hz	50		
	Schutzart:		IP55		
	enthaltenes Zubehör:				
	Tür mit abschließbarem Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet, Messnippelset, Ringmessleitung, Flexibler Anschlussstutzen, Frequenzumrichter innen montiert und abgeschirmt verkabelt, Verkabelung für FU-Bypass, FU-Fernbedienung außen montiert, FU-Vorparametrierung Motor- und Ventilatoraten, Ventilator-Motor-Einheit beschichtet/ Hygieneausführung, Reparaturschalter montiert und abgeschirmt verkabelt, Kaltleiter				
	<u>Leerteil 1</u>				
	Baulänge	mm	min. 612		
	enthaltenes Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Leerteil 2</u>				
	Baulänge	mm	min. 765		
	enthaltenes Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Summen-Schallleistungspegel LW(A)</u>				
	Kanalanschluss Außenluft:	dB(A)	max. 67		

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	----------	-------	---------	---------	---------

Übertrag:

Kanalanschluss Zuluft: dB(A) max. 63
Gehäuse Außenluft: dB(A) max. 64

weiteres enthaltenes Gerätezubehör:

Gerätegrundrahmen 160 mm mit Öffnungen für Traversen
Wetterfestes Dach
Verpackung
Paneel innen komplett abgedichtet
Potentialausgleichskabel

sonst wie vor beschrieben

**Das Datenblatt des angebotenen Gerätes ist zusammen
mit dem Angebot abzugeben!**

Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Berliner
Luft Technik GmbH Typ HC 64 zugrunde.

Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'

***** Leitbeschreibung - Hydraulikstation *****

Die Hydraulikstation wird in kompakter Bauform mit Grundrahmen, einer Auffangwanne in Edelstahl (1.4301) und verschlossenen Ablaufstutzen sowie einer außenliegenden offenen Rahmenkonstruktion aus verzinktem Stahl geliefert. Die Hydraulikstation muss mindestens in der Druckstufe PN 10 nach DIN EN 1333 oder besser ausgeführt sein.

Die wesentlichen Bestandteile sind:

- drehzahlgeregelte Hochdruckkreislumppe
- Reversible Wärmepumpe mit zugehörigen Plattenwärmeübertrager und kältetechnischem Zubehör
- Absperrarmaturen
- Sicherheitsbaugruppe (inkl. MAG, Niederdruckschalter, Manometer und Sicherheitsventil)
- Regelventil(e)
- Schmutzfänger
- Füll- und Entleerungseinrichtungen
- magnetisch-induktiver Durchflussmengenmesser
- Tauchtemperaturfühler
- Schaltschrank

Rohrleitungen für PWWH- und Industrieanlagen (nicht für Trinkwasserinstallationen) aus Edelstahl, Verbindung mit Pressverbinder aus Edelstahl, im unverpressten Zustand undicht, Pressverbindung bis DN 50 mit doppelter Presskontur (vor und hinter dem Dichtelement), EPDM-Dichtelement, unlösbar, Rohr und Verbinder im Systemverbund

Absperrarmaturen

Für eine allseitige Absperrung der Hydraulikstation hin zur bauseitigen Verrohrung muss diese mit entsprechenden Absperrarmaturen ausgestattet sein. Kugelhahn mit einem Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguss. Gehäuse rohrförmig für durchlaufende Wärmedämmung. Kugel mit glattem Durchgang. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe. Kugelabdichtung durch PTFE-Ringe. Knebel aus schlagfestem Kunststoff, Anschläge verdeckt. Knebel auch bei wärmegeämmten Gehäuse von außen bedienbar. Anschluss Innengewinde für Gewinderohr. Zulässige Betriebstemperatur TB 120 °C.
Nennndruck PN 16.

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	----------	-------	---------	---------	---------

Übertrag:

Sicherheitsbaugruppe

Sicherheitsbaugruppe bestehend aus:

- Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Solar-, Heiz- und Kühlwassersysteme
- Gefäße nach DIN EN 13831 gebaut
- Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU
- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- für Frostschutzmittelzusatz mind. 25 bis 50 %
- zulässige Betriebstemperatur 70 °C

Kappenventil aus Messing

- Nenndruck PN 10
- plombiert

Sicherheitsventil aus Rotguss

- zur Absicherung von Drucksystemen für Kühlflüssigkeiten
- aus Umweltschutzgründen (WHG §5, Ethylenglykol= WGK 1) wird die Öffnung des Sicherheitsventils standardmäßig in Richtung der Auffangwanne ausgerichtet
- EPDM Dichtung
- Ansprechdruck 9,5 bar
- TÜV-Bauteilprüfzeichen 293: F
- EG-Baumusterprüfung: L
- TR ZU 032/2013 - TR ZU 010/2011: L (F)
- DIN EN ISO 4126-1.

Niederdruckschalter

- IP54
- kompakte Bauweise
- Bereich -0,2-10 bar
- max. Balgdruck 15 bar

Rohrfedermanometer

- nach EN 837-1,
- Anzeigebereich 0-10 bar.

Absperrventil für Druckmessgeräte aus Messing

- nach DIN 16270,
- mit Entlüftungsschraube.

Regelventil

Dreiwegventil PN 16 mit Gewindeanschluss,
Gehäuse aus Rotguss CC491K (Rg5); Kegel, Sitz und Stößel aus CrNi-Stahl, Rotguss Rg5 oder Messing; Ventilkennlinie linear nach VDI/VDE 2173, Außengewindeanschluss nach ISO 228-1, Medien: Wasser bis 100 °C, Wasser mit max. 50 % Glykol, Nennhub: 5,5 mm

Ventilantrieb für Regelventil

elektromotorisch AC/DC 24 V, stetiges Stellsignal, Betriebsspannung: AC 24 V +/-20 %, DC 24 V +20% /-15 %, Frequenz: 45 - 65 HZ, Leistungsaufnahme bei 50 Hz: 5,3 / 4,5 VA, Stellzeit: 30 s, Stellkraft: 400 N, Nennhub: 5,5 mm, zul. Mediumtemperatur: 130 °C, Y-Stellsignal: DC 0 - 10 V, DC 4 - 20 mA, Stellungsrückmeldung U: DC 0 - 10 V, Gehäuseschutzart: IP 54 nach EN 60529, Isolationsschutzklasse: III nach EN 60730, Klimatische Bedingungen: Betrieb IEC 60721-3-3, Klasse 3K5, Temperatur -5 - 55 °C, Transport: IEC 60721-3-2, Klasse 2K3, Lagerung: IEC 60721-3-1, Produktnorm EN60730-x, UL-Konformität: UL

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
873	<u>Schmutzfänger</u> Zum Schutz der internen Komponenten der Hydraulikeinheit muss ein Schmutzfänger vorgesehen werden. Schmutzfänger mit Muffenanschluss in Schrägsitzausführung zur senkrechten und waagerechten Montage. Durch geschraubten Reinigungsverschluss austauschbare Siebe. Mit Siebgewebe aus nichtrostendem Chromnickelstahl. Sieb: 100 Maschen/cm² = 0,6 mm. Material: Rotguss / Messing. Oberfläche: roh; max. Betriebsdruck: 25 bar; min. Betriebstemperatur: -10 °C; max. Betriebstemperatur: 150 °C <u>Füll- und Entleerungseinrichtungen</u> Zum Füllen und Entleeren müssen entsprechende Serviceanschlüsse vorgesehen werden. KFE-Hahn Nennweite: DN 15; Anschluss: R ½ AG; max. Betriebsdruck: PN 16; Material: Rotguss, DIN 3848 <u>Durchflussmesser</u> Magnetisch-Induktiver Durchflussmesser, Gehäuse: PPS/ PVDF glasfaserverstärkt, Temperaturbereich: -20...80 °C, Pmax: 10 bar, Ausgangsspannung Bereich: 4-20 mA, Spannungsversorgung: DC 24 V, Schutzart IEC/EN: IP65. Mit den folgenden Eigenschaften: - Robust gegen Schmutz und Magnetite, - geringer Druckabfall über dem Sensor, - kalibrierter Magnetisch-Induktiver Durchflusssensor, - unabhängig von Druck, Dichte, Viskosität und Temperatur (in Bereichen der Anwendung). <u>Temperaturfühler</u> Alle für die Funktion des WRG-Systems nötigen Temperaturfühler müssen vorgesehen werden. Tauchtemperaturfühler mit Anschlussgehäuse aus Kunststoff, Messbereich: -30 - +150 °C, Sensoren: PT1000, Einbaulänge: 50 mm/ 100 mm, Schaltungsart: 2-Leiteranschluss, Messstrom: ca. 1 mA, Prozessanschluss: Einschraubgewinde G1/2, Schutzrohrwerkstoff: ETF1 Messing, Schutzrohrdurchmesser: d=6 mm, Hülse=8 mm, Anschlusskopf: Kunststoffgehäuse, weiß Isolationswiderstand: > 100 MOHM, bei 20 °C, Schutzart: IP 65 <u>Reversible Wärmepumpe</u> Die reversible Wärmepumpe dient zur Erhöhung der Temperaturdifferenz im Vorlauf des RLT-Abluftwärmeübertragers. Das hat eine Erhöhung der Übertragungsleistung auf der Abluftseite zur Folge und somit eine Steigerung der Rückwärmezahl / Temperaturübertragungsgrad. So wird im Sommer zusätzlich Kälte- und im Winter zusätzliche Wärmeleistung aus der Abluft zurückgewonnen. Die Wärmepumpe besteht aus zwei Kältemittel-Sole-Plattenwärmeübertrager, die durch ein Vier-Wege-Umkehrventils reversibel (Heizen/ Kühlen) aufgebaut sind, ein oder mehrere vollhermetische Scroll-Verdichter, 2 elektronischen Expansionsventilen, Drucktransmittern, Temperaturfühlern, Druckbegrenzer auf Hochdruck, Druckwächter auf Niederdruck, Kältemittelsammler, Filtertrockner, Schauglas und dem jeweiligem Rohrsystem. Der Verdichtersatz ist auf Druckfestigkeit und Dichtigkeit entsprechend der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU und der DIN EN 378 geprüft. Und der Kältekreislauf wird vor Befüllung mit Kältemittel evakuiert und getrocknet. Es wird das Sicherheits-Kältemittel R513A, und als Kältemaschinenöl Esteröl verwendet. Der Verdichtersatz ist im Gestell des Hydraulikmoduls wartungsfreundlich eingebaut und die hermetischen Kompressoren sind mittels Gummivibrationsdämpfern schwingungsgedämpft.				Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Verwendet werden ausschließlich Scroll-Verdichter, die sich durch eine hohe Zuverlässigkeit, einen niedrigen Geräuschpegel und eine hohe Effizienz auszeichnen. Bei diesen Verdichtern besteht das Verdichtungssystem aus zwei Metall-Spiralen (Scrolls), einer orbitierenden (drehenden) und einer festen Spirale. Die obere Spirale, die den Druckgasauslass enthält, ist feststehend, während die untere, angetrieben durch einen dreiphasigen Induktionsmotor, eine Excenterbewegung ausführt. Wenn sich die untere Spirale in der oberen bewegt, entstehen sichelförmige Verdichtungsräume, deren Volumen sich bis zum Zentrum verringert. Während eines gleichmäßigen Arbeitsprozesses der beiden sich ineinander bewegenden Spiralen gehen Ansaugung, Verdichtung und Ausstoßung gleichzeitig vonstatten, so dass eine gleichmäßige und sanfte Verdichtung erfolgt. Diese Verdichter benötigen keine Ventilplatten und zeichnen sich durch ihre wenigen beweglichen Teile aus. Des Weiteren haben diese Kompressoren eine hohe Toleranz gegenüber angesaugten Flüssigkeiten und Schmutzpartikeln, ein niedriges Anlaufmoment, kleiner Schadraum, geringe Rückexpansion und hohe Leistungsziffern. Zur Vermeidung eines Ölaufschäumens bzw. einer Verlagerung von flüssigen Kältemittel in den Ölsumpf, welches eine Viskositätsreduzierung zur Folge hätte, hält eine Kurbelwannenheizung die Öltemperatur auch während Stillstandszeiten auf Betriebstemperatur. Der Kompressor ist sauggasgeköhlt, d. h. das angesaugte Kältemittelgas wird über den Elektromotor geführt und bewirkt so die Kühlung des Motors auf der einen Seite und die Überhitzung des Sauggases auf der anderen Seite. Eine solche Konstruktion reduziert die Gefahr von Flüssigkeitsschlägen durch unverdampftes Kältemittel. Der Elektromotor des Verdichters wird über einen internen Motorschutz überwacht und ist gegen zu hohen Druck über einen Hochdruckbegrenzer (nicht absperrenbar) sowie gegen zu niedrigen Druck über einen Niederdruckwächter geschützt. Niederdruckwächter als Sicherung gegen zu niedrigen Saugdruck mit automatischen Reset, Ausführung mit Schutzart IP65 nach EN 60529/IEC 529 geeignet für Umgebungstemperaturen von -20°C bis +70°C, max. Betriebsdruck 27 bar, Niederdruckstörung führt zu Abschalten des Verdichters, Hochdruckschalter je Verdichter als Sicherung gegen zu hohen Verflüssigungsdruck mit manuellem Reset, Ausführung mit Schutzart IP65 nach EN 60529/IEC 529 geeignet für Umgebungstemperaturen von -20°C bis +70°C, max. Betriebsdruck 45 bar. Der Motorschutz, und die Druckschalter sind in die Sicherheitskette des Verdichters eingebunden. Der Verdichtersatz ist mit Absperrventilen und Schraderventileinsatz in der Saug- und Druckleitung versehen, so dass der Verdichter separat im Kältekreislauf absperrenbar ist. Die Schraderventileinsätze ermöglichen einen Anschluss von Servicemanometern. Druckmessumformer auf der Nieder- und Hochdruckseite zur Anzeige, Regelung des Verflüssigungsdruckes, Überwachung und Diagnose der Anlage sowie Früherkennung einer Hochdruckstörung. Ausführung mindestens in Schutzart IP44, Berstdruck bei 6-fachen des oberen Nenndrucks, Überlast bei 3-fachen des oberen genannten Nenndrucks ohne Kalibrierungsverschiebung, Betriebstemperatur von -40°C bis +120°C, Messbereich-Niederdrucktransmitter -1,0-9,3 barÜ, Messbereich-Hochdrucktransmitter 0,0-34,5 barÜ, Spannungsversorgung: 4,5-5,5 Vdc und Ausgangssignal 0,5-4,5 Vdc. Abhängig von der Kältemittelfüllmenge und des Fördervolumens der				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Verdichter wird zum Schutz der Anlage gegen überhöhten Druck ein Überströmventil zwischen Druck- und Saugseite als Druckentlastungsvorrichtung, ein Sicherheitsdruckbegrenzer und wenn erforderlich weitere sicherheitstechnische Vorrichtungen gemäß DIN EN 378-2 vorgesehen. Das Überströmventil ist ein Sicherheitsventil mit dem das Abblasen in die Atmosphäre verhindert wird. Es wird grundsätzlich nur mit TÜV-Abnahme und Bescheinigung, fest eingestellt und plombiert ausgeliefert. Zulässiger Temperaturbereich: -30°C bis +80°C, Einstelldruck: 10 bis 35 bar, max. zulässiger Druck 35 bar Ölauffangwanne unterhalb des Maschinengestells zur Verhinderung des Eindringens von Öl ins Erdreich bei einer evtl. Leckage. Kältemittelsammler entsprechend der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und der DIN EN 378, mit Rotalockabsperrentil mit Lötanschluss und absperrenbaren Servicemanometeranschluss am Flüssigkeitsaustritt. Filtertrockner in Flüssigkeitsleitung mit Festkörpereinsatz und 100% Molekularsieb zur Aufnahme von Feuchtigkeit, Säure und Schmutzpartikeln (bis 25 Mikrometer). Maximaler Betriebsüberdruck 42 bar, in geschlossener Ausführung bis Kälteleistung von 70kW und mit austauschbaren Blockeinsätzen ab Kälteleistung >70kW, sowie ein Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator. Die im Kältekreislauf installierten Rohrleitungen bestehen aus nahtlos gezogenen, gereinigten und getrockneten Kupferrohr in Kühltischqualität entsprechend der DIN EN 12735-1 und die dazugehörigen Fittings nach DIN EN 1254. Die Rohrleitungen werden mittels Hartlöten unter Schutzgas miteinander verbunden und entsprechend den Anforderungen der DIN EN 378-2 verlegt. Die Saug- und Druckleitungen werden gegen Einwirkungen von Wärmequellen, zur dauerhaften Reduktion von Energieverlusten und zum Schutz vor Kondensat-/ Frostbildung mit einer Wärmedämmung versehen. Diese Wärmedämmung besitzt eine äußerst geringe Wärmeleitfähigkeit ($\lambda=0,033$), einen hohen Wasserdampfdiffusionswiderstand ($>=10.000$), ein ausgezeichnetes Brandverhalten (Euroklasse B), ist schwerentflammbar, selbstverlöschend, nicht abtropfend, leitet kein Feuer und ist insbesondere für den Einsatz in öffentlichen Gebäuden geeignet. Des Weiteren wird eine Körperschallübertragung um bis zu 28 dB(A) nach DIN 52219 reduziert. Zur Regelung des Kältemittelmassenstroms im Verdampfer und zur Überhitzungsregelung wird ein Elektronisches Expansionsventil (EEV), Temperaturfühler und ein Drucksensor verwendet. Das EEV ist ein stetig regelndes Ventil mit einem motorischen Stellantrieb und zeichnet sich durch präziser Stellungsregelung mit Stellungsrückmeldung aus. Es weist eine sehr kurze Stellzeit (15 s/ 90°), eine hohe Auflösung und hervorragende Regelgenauigkeit sowie einen großen Regelleistungsbereich (10 - 100 %) und eine proportionale Regelung des Massenstroms (kein Pulsventil) auf. Hierdurch werden Kältemittelschläge im Kältekreislauf verhindert und die Schließfunktion erspart ein zusätzliches Magnetventil. Es ist stromlos geschlossen, robust und wartungsfrei. Bei Defekt des Stellantriebs, ist dieser einfach auszutauschen. Das Ventil wird über das Standardsignal für Soll- und Istwert: DC 0...10V angesteuert und besitzt eine DC 0-10V Rückmeldung. Die Spannungsversorgung beträgt AC/DC 24 V, 50/60Hz. <u>Wärme- und Kälte dämmung</u> Rohrleitung und medienberührte Komponenten der Hydraulikeinheit,				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	sind mit einer Wärme- und Kälte­dämmung gemäß DIN4140 und DIN EN ISO 12944 auszuführen. Diffusionsdicht, aus hochwertigem Armaflex, mit Mikro-Zellstruktur und integrierten antimikrobiellen Schutz. Die Dämmung ist FM und UL-zugelassen und erfüllt die Euro­klasse B/BL-s2 d0 (EN 13823, EN ISO 11925-2).				
	<u>Doppelpumpe</u> Zwei mehrstufige Hochdruckkreislumpen in Inline Bauweise. Ausführung als Doppelpumpe mit zusätzlichen Absperrorgan inkl. Entleerungsmöglichkeiten sowie Rückschlagventilen. Ausführung Standardmäßig 100 % (Redundanz) oder 66 %.				
	Absperrorgan inkl. Entleerung Kugelhahn mit einem Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguss. Gehäuse rohrförmig für durchlaufende Wärmedämmung. Kugel mit glattem Durchgang. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe. Kugelabdichtung durch PTFE-Ringe. Knebel aus schlag-festem Kunststoff, Anschläge verdeckt. Knebel auch bei wärme­gedämmten Gehäuse von außen bedienbar. Anschluss Innengewinde für Gewinderohr. Zul. Betriebstemperatur TB 120 °C. Nenndruck PN 16 Ab DN65 als Gewinde-Flansch-Absperrklappe Wartungsfreie weichdichtende Gewinde-Flansch-Absperrklappe mit angegossenen Gewindeaugen mit durchgehendem Gewinde, Baulänge (DIN 3202 T3, Reihe K1), DIN EN 558-1, Grundreihe 20, Gehäuse aus Gusseisen EN-JS1030 (Kurzbezeichnung: EN-GJS-400-15, eh. GGG-40), mit Grundanstrich, Scheibe aus Edelstahl 1.4581, von -10 °C bis + 130 °C, EPDM-Dichtmanschette, zum Absperren und Drosseln, zweifache Abdichtung der Klappenwelle mit Profilring und Taupunktsperre, zentrische Scheibenlagerung, voll isolierbar gemäß Gebäudeenergiegesetz GEG, CE-Zertifizierung nach Druckgeräterichtlinie für Fluide der Gruppen 1 und 2. Als Endklappe und zum einseitigen Abflanschen zugelassen. Mit gebohrter Welle für optionale Temperaturmessung mit THEA (Thermo-Anzeige). DVGW Registrierung für Trinkwasser DW-6201BR0244 nach DIN EN 1074-1/-2 einschließlich Desinfektionsprüfung DVGW VP64.				
	Rückschlagventil Rückschlagventile für Wasser, als Schwerkraftbremse, Montage in beliebiger Lage, Betriebsdruck bis 25 bar je nach Abmessung, Körper aus Pressmessing CW 617N, Ventileinsatz aus Edelstahl, Sitz aus Gummi, Feder aus Edelstahl, max. Temperatur 100 °C, Anschlüsse Innengewinde. Ab DN65 als Einklemm-Rückschlagventil Einklemm-Rückschlagventil, wartungsfrei. Zentrierung mittels Gehäusekontur. Abdichtung durch Platte (federbelastet), Führung mittels Niro-Stahlbolzen in Dreipunktlage. Konstruiert, gefertigt, geprüft und gekennzeichnet nach Europäischer Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGR). Gehäuse: Messing, Baulänge nach: EN 558/49, Dichtungsart: Platte, Abdichtung: Nirostahl/GJL-250, Anstrich: ohne Anstrich, Betriebstemperatur: -10 bis 250 °C, Nenndruck: PN 6/10/16				
	Umschaltungen: Zyklischer Wechsel Zur Erreichung einer gleichmäßigen Beanspruchung/ werden die Pumpen Zyklisch umgeschaltet (bei 100 % Redundanz) Störumschaltung Bei Ausfall einer Pumpe wird automatisch eine Störumschaltung ausgeführt und hierdurch die andere Pumpe angefahren				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Drehzahlgeregelte Hochdruckkreiselpumpe Die normalsaugende, horizontale, mehrstufige Pumpe erzielt hohe Hydraulikleistungen. Ihre kompakte und robuste Bauform mit korrosionsbeständigen Bauteilen und ihre Benutzerfreundlichkeit in Umgebungstemperaturen bis zu 50 °C bieten einen breiten Anwendungsbereich für eine Pumpeintegration in größere Systeme. Die Pumpe ist geeignet für Wasserversorgung und Druckerhöhung, industrielle Umwälzsysteme, Prozesswasser- und Kühlwasserkreisläufe. Sie kann ferner in Waschanlagen sowie für die Bewässerung verwendet werden. Als Gleitringdichtung muss eine FKM-Dichtung nach DIN ISO 1629 und nach ASTM D 1418 eingesetzt werden, da diese, im Gegensatz zu anderen Elastomeren, Kohlenwasserstoffverbindung langfristig standhält. Die Hochdruckkreiselpumpe wird projektspezifisch an Hand des Volumenstromes und des individuellen Systemdruckabfalls dimensioniert. Dabei wird ein Δp von 20kPa für die externe Rohrleitung angenommen sofern nichts anderes definiert wurde. Produktdaten Maximaler Betriebsdruck: 10 bar Min. Medientemperatur: -20 °C Max. Medientemperatur: 120 °C Max. Umgebungstemperatur: 50 °C Werkstoffe Pumpengehäuse: 1.4301 Laufgrad: 1.4301 Welle: 1.4301 Dichtungswerkstoffe : FKM nach DIN ISO 1629 Fördermedium : Wasser-Glykol-Gemisch mit Monoethylen-/Propylenglykol Direkt angeflanschter Wechselstrommotor mit zusätzlichem luftgekühltem Frequenzumformer für stufenlose Drehzahlregelung. Der Motorschutz wird über den Frequenzumformer realisiert. Frequenzumrichter Frequenzumrichter zur stufenlosen Drehzahlsteuerung von Drehstromasynchronmotoren und geberlosen Permanentmagnet-Synchronmotoren oder Synchron-Reluktanzmotoren in der Gebäudeautomation speziell für Antriebe von Pumpen, Lüftern und Verdichtern, für antriebsnahe Montage, geeignet für Betrieb ohne Leistungsreduzierung im Umgebungstemperaturbereich von 0 bis 45 °C. Es müssen mindestens 150 m geschirmtes Motorkabel anschließbar sein. Der in den Einzelpositionstexten angegebene Mindest-Nennlastwirkungsgrad ist unter Einbeziehung evtl. zusätzlich erforderlicher Funkentstörfilter und Drosseln zu erreichen. Der Umrichter muss über eine automatische Energieoptimierung für maximalen Motorwirkungsgrad auch im Teillastbereich verfügen. Bei Umrichterbetrieb mit Motornenndrehzahl muss die gleiche Wellenleistung wie bei direktem Netzbetrieb erreichbar sein. Die dazu erforderliche Übermodulation (300 Hz-Motorspannungsbeaufschlagung) muss wahlweise zuschaltbar sein. Die Verwendung von Umrichtern mit schlankem Zwischenkreis ist nicht zulässig! Der Umrichter muss als vollständig montierte Installationseinheit mit integrierter Drossel zur Reduzierung von Netzurückwirkungen gem. IEC/EN 61000-3-12 und integriertem Funkentstörfilter, zur Einhaltung der leitungsgebundenen Grenzwerte gemäß Fachgrundnorm EN 55011 Klasse B bzw. Produktnorm EN 61800-3 C1 für 10 m geschirmter Motorleitung ausgeführt sein. Die Kurzschluss-, Erdschluss- und Schaltfestigkeit des Frequenzumrichter Ausgangs muss sowohl bei stillstehendem als auch bei laufendem Motor gegeben sein.				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Eine Netz- und Motorphasenausfallüberwachung ist zu gewährleisten. Folgende Normen sind einzuhalten: Verwendung von Geräten aus ISO 9001 zertifizierter Qualitätsfertigung Einhaltung der Grenzwerte für leitungsgebundene Funkstörungen gem. Produktnorm EN 61800-3 bei Umrichtern bis 90 kW nach Kategorie C1 für 50 m, für Leistungen ab 110 kW mindestens Kategorie C2 für 150 m. Schirmauflagen zum EMV-gerechten Aufbau von Schaltanlagen zu Erfüllung der Anforderungen an Störaussendung EN 50081-1 und Störfestigkeit EN 50082-2 müssen vorhanden sein. Galvanische Trennung des Steueranschlusses vom Leistungsteil gem. EN 50178 /PELV. Für die Beständigkeit gegen korrosive Bestandteile in der Umgebungsluft ist gem. EN 60721-3-3 (IEC 721-3-3), mindestens Umweltklasse 3C2, optional 3C3 einzuhalten. Folgende Funktionen müssen verfügbar sein: Automatische Motorfein Anpassung bei Antriebs-Inbetriebnahme Motorvollschutz mit Kaltleiterauswertung im Umrichter Erkennung und Alarmweiterleitung bei Ventilator-Keilriemenriss, Pumpentrockenlauf oder Betrieb gegen einen geschlossenen Schieber ohne externe Komponenten, bedarfsabhängige Abschaltung und Wiederzuschaltung zur Energieeinsparung bei Pumpenantrieben Synchronisation auf bereits drehenden Motor (Fangschtaltung) Sichere Überbrückung von Netzwischern durch generatorische Pufferung (dynamisches Backup) Betrieb an der Stromgrenze und DC-Überspannungssteuerung zur Störungsvermeidung Weiterlauf mit reduzierter Drehzahl bei Übertemperatur, Unterspannung oder Ausfall einer Netzphase Notfallbetriebsmodus mit Aufrechterhaltung der Antriebsfunktion bis zur Selbststopferung Echtzeituhr für zeitabhängige Steuerungen und Zeitstempel für Störmeldungen separate Umrichter- und Motor-Betriebsstundenzähler, Klartext-Störmeldungsspeicher 3-Zonen-Prozessregler mit Stellgröße Motordrehzahl 3 weitere separate PID-Regler für interne/externe Soll-/Istwerte (skalerbar in Prozessgrößen) und Stellwertübertragung mit Spannungs- oder Strom-Einheitssignal programmierbare Logikfunktionen Ablaufsteuerung für einfache Antriebsaufgaben mit bis zu 20 Ereignis-/Aktionspaaren Das grafische Bedienteil muss folgenden Anzeige- und Steuerungsmöglichkeiten bieten: - Klartextanzeige in deutscher Sprache - Detailinfo zu jeder Funktion - Kurvenverlaufsdarstellung - Hand-0-Auto Umschaltung und Alarmquittierung - Drehzahl auf/ab über Tasten - Benutzerführung bei Erstinbetriebnahme - Zugriff auf alle Geräteparameter - Sichern und Kopieren von Parametersätzen - Passwortschutz für alle Umrichtereinstellungen - frei konfigurierbares Anwendermenü mit separatem Passwortschutz Folgende Ein-/Ausgänge müssen als Mindestbestückung vorhanden sein: - 2 x Analogeingänge (umschaltbar 0-10 V/0-20 mA), skalierbar und invertierbar - 4 x Digitaleingänge 24 V-Logik, wählbar H- oder L-aktiv			Übertrag:	
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	- 2 x Digitalklemmen 24 V-Logik, wahlweise als Ein- oder Ausgang nutzbar - 2 x potenzialfreie Wechslerkontakte, programmierbar bzgl. Funktion sowie Anzugs- und Abfallverzögerung - 1x programmierbarer Analogausgang 0/4-20 mA, skalierbar interne Hilfsspannungsversorgung: - 24 V/DC für die Beschaltung der digitalen Eingänge und ggf. zur Versorgung aktiver Istwertgeber - 10 V/DC für Sollwertpotentiometer 1 kOhm und Motorschutzkaltleiter Folgende Schnittstellen müssen für die externe Bedienung, Steuerung und Datenkommunikation am Basisgerät zur Verfügung stehen: - USB Anschluss für PC-Kommunikation mit optionaler Software - RS-485 Anschluss für Modbus RTU- und BACnet MS-TP Feldbusankopplung Die Verkabelung zwischen dem Frequenzumrichter und der Hochdruckkreislumpumpe ist Teil des Leistungsumfangs und muss mit kalkuliert sein <u>Projektbearbeitung</u> DDC-Regel- und Steuerungssystem, Es werden folgende Arbeiten ausgeführt: - Auslegung der Regelventile nach den vom Auftraggeber vorgegebenen Werten. - Technische Abklärung der Komponenten für die MSR-Technik. - Erstellen der Belegungspläne für die DDC auf DIN A4 - Festlegen der Regelparameter für die Regelkreise in der DDC Aktivierung der benötigten Menüs und Bearbeitung aller erforderlichen DDC-Parameter - Erstellen der SPS-Programme unter Berücksichtigung aller vorgegebenen Steuerverknüpfungen. Klärung von Schnittstellen zu anderen Gewerken. Erstellen der Dokumentation auf DIN A4. Die Übergabe der Unterlagen erfolgt nach der Inbetriebnahme bzw. der Abnahme. <u>MSR allgemein</u> Zum Lieferumfang des Systems gehört neben den Wärmeübertragern und der Pumpengruppe eine leistungsstarke und intelligente MSR. Hier werden die Informationen der Feldebene gesammelt und ausgewertet. Für den energieeffizienten Betrieb des Gesamtsystems sind ausgereifte und getestete Regelabläufe notwendig. <u>Schaltschrank</u> Fertig verdrahteter separater Schaltschrank mit Verkabelung aller im Gerät eingebauten Steuer-, Regel- und Antriebskomponenten. Schaltschrank am Hydraulikmodul angebaut. Klemmen für die Hauptstromversorgung, Motor und Steuerleitungen, Haupt-/Reparaturschalter für die Abschaltung der Geräteleitungen, Sicherungen und alle notwendigen Komponenten zur Motoransteuerung, wie Schütze, Schutzschalter, etc. Klemmleiste zur Aufnahme der externen Mess- und Steuersignale. Schaltschrank nach DIN EN 60439-1/VDE 0660-500 und DIN EN 50178/VDE 0160 Schutzmaßnahmen DIN VDE 0100-410 Verdrahtungsarten DIN EN 60204-1/VDE 0113-1 Farbkennzeichnung DIN EN 60073/VDE 0199071 Berührungsschutz DIN VDE 0106-100 in Schutzart DIN VDE 0470-1 IP 54 geltende EMV-Richtlinien sind einzuhalten. Montageplatte, bestückt mit nachfolgenden Baugruppen und elektrisch verdrahtet auf Ein- und Abgangsklemmen als Reihenklemmen mit Erdungs- und Nulleiterklemmen, Gehäuse in verwindungsfreier Stahlblech				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Konstruktion, mit feldweiser Trennung bei verschiedenen Netzarten, Sicherungsabgänge >63 A als NH-Sicherung. Verdrahtung zu den Geräten in der Schaltschranktür und zu beweglichen Konstruktionselementen in Schutzschlauch mit flexiblen Leitungen mit Adernendhülsen, Verdrahtung in abgedeckten Kabelkanälen, Füllung mit max. 75 %. Es ist dafür zu sorgen, dass die Umgebungstemperatur der Einbauteile innerhalb des Schaltschranks eingehalten wird. Bezeichnungsschilder aus Kunststoff für alle Bauteile auf der Frontseite, Beschriftung nach genehmigter Schilderliste. Betriebsmittel-Kennzeichnung auf Einbauteilen. Für gleichartige Bauteile werden Produkte des gleichen Herstellers verwendet. Umgebungsbedingungen + 10 bis + 40 °C, 5 bis 95 % relative Feuchte, Schaltplantasche auf der Innenseite der Tür in stabiler Kunststoffausführung Erstellen der Schalt- und Stromlaufpläne Klemmenanschlusspläne, Kabellisten, Geräteaufbaupläne und Gerätelisten mit CAD-Programm. Die gültigen Pläne sind nach der Inbetriebnahme dem Anlagenbetreiber 3-fach geheftet zu übergeben. bestehend aus: Schaltschrank, Wandschrank, eintürig, Türen gummigedichtet mit innenliegenden Scharnieren und Stangenverschluss mit Doppelbartschlüssel. Bei Kabeleinführung von oben oder unten einschließlich PG-Verschraubung, Zugentlastung für abgehende Kabel mit Kabelabfangschiene. Anzahl der Wandfelder: 1 Stück Gesamtbreite: 760 mm, Breite mm: 760, Höhe mm: 760, Tiefe mm: 210, Farbe: RAL 7032. Einbauteile Schaltschrank: - Einspeisung 400 V AC, bestehend aus Hauptschalter 3-polig und Zuleitungsklemmen in erforderlicher Größe, Nennstrom: 25A - Schaltschrankbeleuchtung je Schaltschrankfeld bestehend aus je: 1 Glühwendelröhre 20 W komplett, 1 Türkontaktschalter, 1 LS-Schalter - Steckdose 230 V/50Hz, 16 A in Aufputzausführung mit LS-Schalter B 16A, FI-Schutzschalter 2-polig, Nennstrom: 16A, Auslösestrom: 0,03A, Einbau auf Montageplatte - Steuerspannungstransformator 230 V/ 24 AC nach VDE 0550/0551 einschließlich Motorschutzschalter als Primärsicherung und LS-Schalter C, 1 polig als Sekundärsicherung, Nennleistung 250VA - Netzgerät für Gleichstrom-Versorgung 24 V/DC- 3 A, Netz 230 V/AC einschließlich Motorschutzschalter als Primärsicherung und 1 LS-Schalter C, 1 pol als Sekundärsicherung - Pumpensteuerung bestehend aus: Motorschutzschalter, 3-polig+Hi; Leistungsschutz, Hilfsrelais, Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation (2x Bei Doppelpumpenausführung) - Netzabgang schaltbar für Kältemaschinen, bestehend aus Motorschutzschalter, 3-polig + Hi, Leistungsschutz und Hilfsrelais, Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation - Allgemeinsteuerung bestehend aus: Taster, Hilfsrelais und 2 Meldeleuchten, Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation - Elektrischer Anschluss verlegter Installationskabel: Absetzen der Kabel und Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die nummerierte Klemmleiste im Schaltschrank und an die Feldgeräte einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial - E-Verkabelung: Kabel und Leitungsverbindung zwischen internen Feldgeräten und interner Schaltanlage incl. Installationsmaterial sowie Klein- und Befestigungsmaterial - Gravuren/Bezeichnungsschilder, Größe ca. 40 x 20 mm Schrift schwarz auf weißem Grund				
	DDC-WRG-Regelung				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Frei programmierbare und erweiterbare Steuerung zur Regelung des kompletten WRG-Systems inkl. Touchscreen-Bedienung und Web-Technologie. Kommunikationsmöglichkeiten Modbus, BACnet, Profibus etc. Der Einbau der DDC-Geräte einschließlich sämtlicher Zubehörteile in die Schaltschranktür oder Montageplatte inkl. Verdrahtung mit Beschilderung ist im Lieferumfang enthalten. Die DDC-WRG-Regelung umfasst folgende Funktionen: - Volumenstrommessung WRG-Kreislauf - Drehzahlregelung WRG-Pumpe - Wirkungsgradoptimierung des WRG-Systems - Vereisungsschutzfunktionen und Leistungsregelung über stetiges Regelventil - Frostschutzüberwachung - Anfahrschaltung - Externe Sollwertvorgabe 0-10 V für Zulufttemperaturregelung - Übergabe der Messwerte der Gerätesensoren über Standardsignale (0-10 V oder 4-20 mA) oder über diverse Kommunikationsmöglichkeiten - Eingang externe Freigabe - Ausgänge Betriebsrückmeldung, Störungsmeldung und Anforderung externer Pumpen - Optional: Ansteuerung Primärventil Heizen (24 V, 0-10 V DC) - Optional: Ansteuerung Primärventil Kühlen (24 V, 0-10 V DC) - Optional: Ansteuerung Ventile EKR - Optional: Ansteuerung Ventile Mehrfachanlage DDC-WRG-Regelung bestehend aus: - Basisgerät: Anzahl E/A Modulsteckplätze: 17, Erweiterungsanschluss: ja, Arbeitsspeicher (RAM): 1 MByte, Datensicherung: 1-3 Jahre, integrierter Web Server: ja, Schnittstellen: RS 485 auf Klemmblock, 2 x Ethernet-TCP, Profi-S-Bus, RS232 (auf Sub D), Backup Option mit Flash Card, Slot für #0 - Flash Speichermodul mit BACnet Erweiterung, steckbar auf Slot M1, M2 - Touchscreen: 65536 Farben, Base line 7.0" TFT WVGA, 800 x 480 Pixel, 128 MByte on-board-Filesystem, FTP-Server, Schnittstellen: Ethernet TCP/IP, 1 x RJ45, USB 12 MBit: 1xSlave, Seriell: 1 x RS232; 1 x RS485, Browser: Micro Browser, Speisespannung: 18..32 VDC, IP 65 frontseitig, Größe: B x H x T 202 x 156 x 42 mm, Ausschnitt: 189 x 142 mm, inkl. Verbindungskabel - Datendose Cat 5e geschirmt: 2-fach Aufputz, RJ 45 Buchsen, mit LSA Plus-Anschluss, vollgeschirmt, geprüft und zertifiziert - Patchkabel Cat 5e geschirmt: Twisted Pair, FTP geschirmt, 4x2AWG 26, RJ 45 Stecker, geschirmt - Analoges Eingangsmodul mit 4 Eingangskanälen 12 Bit, Universal: 0 - 10 V, 0(4)-20 mA, PT/Ni 1000, 0-2500 Ohm - Analoges Ausgangsmodul mit 4 Ausgangskanälen 12 Bit, Umschaltbar: 0 - 10 V, 10 mA - Digitales Eingangsmodul mit 4 Eingängen 24 VDC, galvanisch verbunden Eingangsspannung 15 - 30 VDC für zweiweggleichgerichtete externe Speisung, mit optischer Signalisierung der Eingangszustände, einsetzbar für positive und negative Logik, LED leuchtet bei Schalter geschlossen, bzw. bei Schalter geöffnet. Typische Eingangsverzögerung max. 8 ms - Digitales Ausgangsmodul mit 4 Relaiskontakten, in 2 Gruppen belastbar mit 2 A/ 48 VAC bzw. 2 A/ 50 VDC, mit optischer Signalisierung der Ausgangszustände				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	<u>Kommunikation</u> Als Kommunikationsprotokolle müssen BACnet und Modbus zur Verfügung stehen. Die Auswahl des Protokolls erfolgt bei Auftragsvergabe.				
	Kommunikation BACnet IP oder MS/TP				
	BACnet-Objekte Die Kommunikation erfolgt über die BACnet Standardobjekte. Dazu sind alle BACnet Objekte anzulegen, die zur Kommunikation und zum Gebäudemanagement notwendig sind. Die Kommunikation mit proprietären Kommunikationsprotokollen und nicht genormten BACnet-Objekten ist nicht zulässig				
	EDE-Listen (Engineering Data Exchange) Zum Austausch projektspezifischer BACnet Adressen (physikalische und virtuelle Datenpunkte) in einer standardisierten Form wird eine EDE-Liste in MS-Excel verwendet. Die EDE-Liste ist vom Lieferanten der Automationsstationen vollständig auszufüllen, inklusive aller Pflicht- und freiwilligen Felder sowie der angefügten Einheiten und Zustandstexttabellen. Damit ist eine optimale Darstellung und Bedienung der BACnet-Datenpunkte im Managementsystem gewährleistet.				
	Folgende Informationen sind für BACnet anzugeben: In allen Pflichtfeldern (Mandatory) - Device ID - Device Name - Objektnamen - Objekttypen				
	In allen freiwilligen Feldern - Klartext zum Objekt (Description) - physikalische Einheit (Unit) - Zustandstexte (State Text) - obere und untere Alarmgrenzen (high Limit, low Limit) - Bereichsgrenzen, Wertebereiche (max/min present value) - Lese/Schreibrecht auf das Objekt (commandable)				
	Normungsbedingt sind die Feldbezeichner der Tabelle in englischer und deutscher Sprache gehalten. Die projektspezifischen Eingaben durch die Bieter sind vollständig in deutscher Sprache vorzunehmen. Die EDE-Liste ist in der Montage- und Revisionsplanung aktuell zu übergeben.				
	<u>BACnet-Inbetriebnahme</u> Mit der Einregulierung der MSR-Technik werden alle Komponenten der Gebäudeautomation und des Netzwerkes auf Ihre Funktion geprüft und gemäß Spezifikation in Betrieb genommen.				
	Für die BACnet Inbetriebnahme gilt - Überprüfung der Teilnehmer im Netzsegment - Sicherheitsfunktionen prüfen - Kontrolle der integrierten Subsysteme (Ventile, Pumpen etc.) - Kontrolle der Funktionsabhängigkeiten. - Überprüfung des Systemverhaltens statisch, dynamisch - Einzelprüfung der Datenpunkte				
	<u>Kommunikation Modbus IP oder RTU</u> Die Kommunikation erfolgt über die Modbus -Standarddatenpunkte. Dazu sind alle Datenpunkte anzulegen, die zur Kommunikation und zum				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Gebäudemanagement notwendig sind.				
	<u>Datenpunkt-Listen</u> Der Austausch projektspezifischer Modbus Datenpunkte (physikalische und virtuelle Datenpunkte) erfolgt in einer standardisierten Form (Liste in MS-Excel).				
	<u>Temperaturmessung</u> Es erfolgt eine Messung der Außenluft- Zuluft- und Ablufttemperaturen mittels Kanaltemperaturfühler PT1000. Kanaltemperaturfühler 300 mm PT1000 Kanaltemperaturfühler mit Anschlussgehäuse aus Kunststoff. Messbereich: -30 - +150 °C, Sensoren: PT1000, Einbaulänge: 300 mm, Schaltungsart: 2-Leiteranschluss, Messstrom: ca. 1mA, Schutzrohrwerkstoff: Hülse aus Edelstahl, Schutzrohrdurchmesser: d=6mm, Anschlusskopf: Kunststoffgehäuse, weiß, Montage: mittels Flansch, Isolationswi-derstand: > 100 MOHM, bei 20°C, Schutzart: IP 65 Mittelwerttemperaturfühler 6m PT1000 Messbereich:-30°C - +80°C, Sensor: PT1000, Schaltungsart: 2 Leiteranschluss, Messstrom: 1mA, Hülse: V4A Nennlänge: 6m, Rutenwerkstoff: Kupfer mit Kunststoffüberzug, Anschlusskopf: Kunststoff, Feuchte:<95%r.H, Schutzklasse: 3, Schutzart: IP 65 <u>Volumenstrommessung</u> Es erfolgt eine Messung des tatsächlichen WRG Sole-Volumenstroms mittels kalibrierten Volumenstromdurchflussmesser. Eine statische Einmessung des Volumenstroms ist nicht zulässig. <u>Volumenstrommessung</u> Es erfolgt eine Messung des tatsächlichen Luftvolumenstroms mittels Sensor pro Gerät. Druck- und Differenzdruckumformer DF: Drucksensoren zur Messung von Über-, Unter- oder Differenzdrücken in Luft. Messbereiche: Mehrbereichsumschaltung 0-100/300/500/1000/2000/3000/5000, Medientemp.: 0 - +50 °C Druckanschluss: 4/6 x 11 mm (Schläuche d=4/6 mm), Gehäuse: 65 x 59 x 36 mm, Kunststoff, weiß, Elektr. Anschluss: 2- oder 3-Leiter, Druckart: Differenzdruck, Versorgungsspannung: 24 VAC(+/-20 %) 15-36 VDC(+/-10 %), Ausgangssignal: 0 - 10 V oder 4 - 20 mA, Medium: Luft, nicht aggressive Gase, Stromaufnahme: < 1 VA/ 24 VDC, <2,2 VA/ 24 VAC, Linearität: +/- 1% v. EW, Schutzklasse: 3, Luftfeuchte: < 95% r.H, Schutzart: IP 65, Zubehör: Schlauchset <u>Volumenstromüberwachung</u> In Abhängigkeit der WRG Pumpen Ansteuerung und des gemessenen Solevolumenstroms erfolgt eine Volumenstromüberwachung. Hierbei wird sichergestellt, dass die WRG Pumpe bei Systemverschmutzung oder geschlossenen Ventilen abgeschaltet wird und somit Schäden vermieden werden. <u>Drehzahlregelung WRG-Pumpe</u> In Abhängigkeit der bauseitigen Anforderung, der Mediumstemperaturen und des Abluftvolumenstroms wird über eine Optimierungsfunktion die Drehzahl der WRG Pumpe und somit der Volumenstrom im WRG Kreislauf geregelt. Damit erreicht die WRG Station immer die bestmögliche Wärmerückgewinnungsleistung. <u>Vereisungsschutzfunktionen</u>				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Für den Vereisungsschutz des Abluftwärmeübertragers wird der Druckverlust über den Übertrager und die Mediumstemperaturen im WRG Kreislauf überwacht. Im Falle einer Vereisungsgefahr wird in 1. Sequenz die Pumpendrehzahl erhöht und in 2. Sequenz die Ansteuerung des WRG Ventils angepasst. <u>Drucküberwachung Solekreislauf</u> Durch einen Druckschalter in der Sicherheitsbaugruppe erfolgt eine einstufige Systemdrucküberwachung. Bei Unterschreitung des eingestellten Mindestdruck wird die WRG Pumpe abgeschaltet. <u>Leistungsmessung Wärmerückgewinnung</u> Die zurückgewonnene Leistung muss im Display angezeigt werden. Bei der Berechnung muss der Massestrom unter Beachtung der tatsächlichen Dichte des Wasser-Glykol-Gemischs und die Vorlauf-/Rücklauftemperaturdifferenz mit entsprechender Wärmekapazität berücksichtigt werden. <u>Speicherung der rückgewonnenen Wärmearbeit</u> Die zurückgewonnene Wärmearbeit (aus der Leistungsmessung) muss für den Heiz- bzw. Kühlfall einmal pro Stunde aktualisiert und als Nachweis der rückgewonnenen Wärmearbeit fortlaufend gespeichert werden. <u>Inbetriebnahme WRG System</u> Inbetriebnahme des DDC-Regel- und Steuerungssystems. Voraussetzungen für die Inbetriebnahme sind, dass alle baulichen Voraussetzungen erfüllt sind und sämtliche Versorgungsmedien ununterbrochen zur Verfügung stehen. Folgenden Arbeiten werden dabei im Einzelnen durchgeführt: Überprüfung der Feldgeräte auf ordnungsgemäßen Einbau. Überprüfung der elektrischen Anschlüsse Funktionsprüfung der im Lieferumfang enthaltenen Fühler, Geber und Stellglieder. Einladen der projektspezifischen DDC-Regel- und -SPS-Programme. Inbetriebnahme der DDC-Zentralen mit allen angeschlossenen Datenpunkten. Anpassung der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA, Einstellung und Einregulierung nach den vorgegebenen Sollwerten und Führungsgrößen. Prüfen der Steuerprogramme. Datensicherung der gesamten DDC-Regel- und Steuerungsanlage und Übergabe einer Datensicherung auf Datenträger, einmalige Einweisung des Bedienungspersonals in die ordnungsgemäße Bedienung der MSR- Einrichtungen gemäß Lieferumfang. <u>Bauseitige Leistungen</u> Folgend Arbeiten sind im Umfang des Anlagenbauers enthalten: - alle Verrohrungs- und Anschlussarbeiten zwischen Hydraulikstation und RLT-Gerät - die komplette Isolierung der externen Rohrleitung - Spülen, Wasser-Glykol-Füllung, Entlüften und hydraulischer Abgleich - Zulässige Gemische sind Monoethylenglykol und 1,2-Propylenglykol (Mischungsverhältnis nach Herstellerangaben im Auslegungsfall) - Verkabelung zwischen RLT-Gerät, Hydraulikstation und Schaltschrank, bzw. zwischen Schaltschrank und Hauptspannungsversorgung - das Auflegen der Zuleitung <u>Achtung:</u> Wasser-Glykol Aus Gründen des Korrosionsschutzes ist nur ein fertig vermengtes Wasser-Glykol-Gemisch aus Trinkwasser und Monoethylenglykol bzw. Propylenglykol von namhaften Herstellern mit nachweisbarer Zusammensetzung zulässig. Das Mischungsverhältnis resultiert aus der				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	erforderlichen Frostschutzgrenze des Mediums. Ein vor Ort hergestelltes Gemisch darf auf Grund seiner Inhomogenität und unbekannten Zusammensetzung nicht verwendet werden.				
30.05.0030	Hydraulikmodul mit Wärmepumpe für Kreislaufverbundsystem zur Wärmerückgewinnung in Lüftungsanlagen, im Gehäuse montiert	2	St	.....	.....
	Standort: Zentrale FO				
	WRG System: KVS mit reversibler Wärmepumpe				
	<u>Angaben nach DIN EN 13053/ EU-Verordnung 1253/ 2014</u>				
	Temperaturübertragungsgrad:	%	80,5		
	WRG-Effizienz:	%	73,4		
	Rückgewinnungsklasse:		H2		
	Medium:	Wasser mit Ethylenglykol			
	Frostschutzanteil:	%	30		
	<u>Nachweisfall nach EN 308</u>				
			Außenluft	Abluft	
	Volumenstrom:	m³/h	42.000	42.000	
	Leistung:	kW	229,10	220,50	
	Temperatur Lufteintritt:	°C	5	25	
	Feuchte Lufteintritt:	%	80	20	
	Temperatur Luftaustritt:	°C	21,1		
	Wärmepumpe COP:		5		
	<u>Winterfall unter Berücksichtigung Vereisungsschutz</u>				
			Außenluft	Abluft	
	Volumenstrom:	m³/h	42.000	42.000	
	Leistung:	kW	342,00	333,40	
	Temperatur Lufteintritt:	°C	-12	22	
	Feuchte Lufteintritt:	%	90	15	
	Temperatur Luftaustritt:	°C	12,1		
	Zusatzenergie Heizen:	kW	0		
	Wärmepumpe COP:		3,58		
	<u>Sommerfall</u>				
			Außenluft	Abluft	
	Volumenstrom:	m³/h	42.000	42.000	
	Leistung:	kW	109,80	121,20	
	Temperatur Lufteintritt:	°C	34	26	
	Feuchte Lufteintritt:	%	50	50	
	Temperatur Luftaustritt:	°C	26,4	34,5	
	Feuchte Luftaustritt: %	77	31		
	Zusatzenergie Kühlen:	kW	0		
	Wärmepumpe EER:		3,88		
	Abmaße				
	Breite, ca.	mm	2.600		
	Tiefe, ca.	mm	1.200		
	Höhe, ca.	mm	1.900		
	Hydraulikstation EcoCond bestehend aus:				
	- Hydraulikstation auf Gestell vormontiert				
	- Reversible Wärmepumpe R513A				
	- WRG-Schaltschrank mit SAIA SPS				
	- Bedienelement Touchscreen				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- Differenzdrucksensor WRG-Kühler montiert und verschlaucht - Regelventil mit Antrieb 24V - Absperrarmaturen - Sicherheitsbaugruppe - Schmutzfänger - Füll- und Entleerungseinrichtungen - Durchflussmengenmesser - Tauchtemperaturfühler - Systemerweiterung Doppelpumpe - Schaltschränkerweiterung 2 x Hochdruckkreislumppe mit FU; Redundanz 100 % - BACnet IP zur GLT-Aufschaltung - Übernahme eine Anlagenkennzeichnungsschlüssels für Schaltschrank und BACnet IP - Isolierung Hydraulikstation Bauseitige Leistungen: - Verrohrung zw. Registern und Hydraulikstation - Befüllung mit Wasser-Ethylenglykol - Kabelzug zw. Schaltschrank und RLT-Geräten - Übergabe Luftmengenmessung RLT-Geräte von GLT - Übergabe Temperaturmessung RLT-Geräte von GLT - Elektrozuleitung mit Vorsicherung Hinweis Pumpendimensionierung: Bei der Pumpendimensionierung wurde ein medienseitiger Druckverlust der bauseitigen Rohrleitung von 20 kPa zugrunde gelegt. Sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die Merkmale des Berliner Luft Technik GmbH Typ EcoCond+ DN 50/2 zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'			Übertrag:	
30.05.0040	Provisorische Wetterschutzabdeckung Hydraulikstation Die auf dem Dach aufgestellte Hydraulikstation (s. Vorposition) ist unmittelbar nach Aufstellung mit einer wasserbeständigen, UV-stabilen Schutzabdeckung gegen Witterungseinflüsse (Niederschlag, Wind, Schnee, direkte Sonneneinstrahlung) zu versehen. Die Leistung umfasst: • Liefern und Aufstellen einer formstabilen, wasserbeständigen Schutzeinhausung bzw. Abdeckung (z. B. PE-/PVC-Plane $\geq 250 \text{ g/m}^2$, Wellplatten-Schutzkonstruktion o. glw.), passend auf die Abmessungen der Hydraulikstation inkl. aller Anschlüsse und Aggregate • Windsogsichere Befestigung der Abdeckung auf dem Dach (Zurrgurte, Beschwerung o. Ä.), ohne Beschädigung der Dachabdichtung • Sicherstellung einer ausreichenden Hinterlüftung zur Vermeidung von Kondensat- und Korrosionsbildung	2	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	• Regelmäßige Kontrolle und Instandhaltung der Abdeckung während der gesamten Vorhaltezeit • Vorhalten des Wetterschutzes ab Aufstellung der Hydraulikstation bis zur endgültigen Fertigstellung des bauseitigen Witterungsschutzes durch den Architekten (Dauer derzeit nicht bestimmbar) • Rückbau und Entsorgung der provisorischen Abdeckung nach Freigabe durch die Bauleitung				
	<u>Hinweis:</u> Eine Vorhaltedauer von 4 Wochen ist im Angebotspreis kalkulatorisch zu berücksichtigen.				
	*** Leitbeschreibung - RLT-Gerät Hygiene / Innenaufstellung *** Geräte in Hygieneausführung für Innenaufstellung nach DIN 1946 Teil4, baumustergeprüft nach VDI 6022, Blatt 1 und 2, VDI 3803, sowie ÖNORM H 6021 und SWKI 2003-5. Die Geräte erfüllen die relevanten Normen (DIN EN 1886, DINEN 13053), und den Empfehlungen des RLT Raumlufttechnische Geräte Herstellerverbandes e.V. (z.B. RLT 01) sowie die Anforderungen der DIN 1946 Teil4.				
	Die modular aufgebaute Gerätekonstruktion ist auf einem Raster von 153 mm aufgebaut, das Längenraster beträgt 76,5 mm. Alle Funktionsteile sind zu variablen Baueinheiten zusammenstellbar. Die Gerätekonstruktion ist vollkommen zerlegbar, ohne Schweißverbindung und besteht aus einer innenliegenden Vierkantrahmenkonstruktion und außen angebrachten Wandpaneelen. Durch diese Konstruktion werden Kältebrücken vermieden. Die Konstruktion ist innen vollkommen glatt, ohne Rahmenvorsprünge, Schraubspitzen und Wandbefestigungen ausgeführt. Die selbsttragende Rahmenkonstruktion wird aus Aluminium (AlMg) oder Edelstahl 1.4301 gefertigt. Die Ausführung erfolgt mit wetterfesten Dach. Der Dachüberstand beträgt umlaufend 40 mm und besitzt eine Tropfkante. Alle Türen erhalten Feststellvorrichtungen.				
	<u>Wandung und Boden</u> Im Bodenbereich ist der Rahmen in die Bodenkonstruktion integriert. Die Oberfläche zwischen Boden und Rahmen bildet eine Ebene ohne Rillen und Vertiefungen und ist zur Wischreinigung geeignet. Alle Fugen im Inneren sind mit einem desinfektionsmittelbeständigen, gesundheitlich unbedenklichen Dichtstoff dauerelastisch versiegelt. Die Paneele ist verzinkt mit zusätzlicher Beschichtung RAL 7035. Die Bodenoberfläche im Inneren ist aus Edelstahl (1.4301) gefertigt. Der Boden ist begehrbar. Alle Einbauschienen und Einschubrahmen sind aus Edelstahl (1.4301) oder Aluminium gefertigt und somit dauerhaft korrosionsfest.				
	Die Außenluftkammer erhält eine begehrbare Wanne aus Edelstahl 1.4301 mit seitlichen Ablaufstutzen.				
	Im gesamten Innenbereich ist der Rahmen in das Stufenpaneel integriert. Dieser Gehäuseaufbau steht für eine hohe Verwindungssteifigkeit und lange Lebensdauer.				
	Paneelstärke Wand/ Decke	mm	min. 64		
	Paneelstärke Boden	mm	min. 62		
	Gehäusedaten nach DIN EN 1886 (gemessen vom TÜV Süd an einer Modellbox):				
	Thermische Isolierung		min. T2		
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Wärmebrückenfaktor Klasse	min. TB2			
	Mechanische Stabilität	min. D1			
	Gehäuseleckage	min. L1			
	Filter-Bypass-Leckage	0,1 % bis Filterklasse F9			
	Einfügungsdämmmaße De (dB) gemäß EN 1886:				
	125	250	500	1000	2000
					4000
					8000
	[Hz]				
	20,8	31,6	33,5	22,5	27,2
					37,5
					39,0
	[dB]				
	<u>Türen und Bediendeckel</u>				
	Die Türen und Bedienungsdeckel sind mit umlaufenden, geschäumten Dichtungen gemäß VDI 6022 und DIN 1946/T4 ausgestattet. Bedienungsöffnungen sind generell mit außenliegenden, nur durch Werkzeug zu öffnende, Verschlüsse ausgestattet. Diese können alternativ mit einem Griff und abschließbar ausgeführt werden. Abnehmbare Bediendeckel verfügen über Klemmhebelverschlüsse.				
	Die 2 bzw. 3-dimensional einstellbaren Tür-Scharniere erlauben eine einfache Verstellung des Türblattes und des Anpressdruckes.				
	<u>Verkabelung</u>				
	Die Kabelverlegung erfolgt möglichst außerhalb des Gerätes. Im Inneren verlegte Kabel werden im extra dafür vorgesehenen Installationsbereich montiert.				
	<u>Grundrahmen</u>				
	Zur Verhinderung der Bodenelement-Korrosion und zum besseren Transport und Montage ist im Gehäuse ein Grundrahmen in verzinkter Ausführung integriert. Die Lieferung erfolgt „am Gerät montiert“.				
	Grundrahmenhöhe:	gemäß Beschreibung technische Daten			
	<u>Ventilatorelement - freilaufendes Rad</u>				
	für Zu- oder Abluft, mit einem Einbau-Radialventilator mit IEC-Drehstrom-Normmotor, energieoptimiert für den Einsatz ohne Spiralgehäuse. Laufrad fliegend auf der Motorwelle montiert. Einlaufdüse starr mit der Motorträgerkonsole verbunden und einjustiert. Gesamte Einheit auf U/C-Profilen befestigt und somit durch Schwingungsdämpferelemente entkoppelt aufstellbar. Hochleistungslaufrad mit rückwärts gekrümmter Beschaufelung, spezielle Schaufelgestaltung für hohe Wirkungsgrade und günstiges akustisches Verhalten. Laufrad mit Nabe gewuchtet (mind. G 6,3 nach ISO 1940 T1). Hinterzogene Einlaufdüse zur optimalen Laufradanströmung, aus verzinktem/ lackiertem Stahlblech. Eingeschraubte/eingeschweißte Taperlock-Nabe aus Grauguss/Stahl. IEC-Drehstrom-Normmotor (deutsches Markenfabrikat), 400V, 50Hz, Motorschutz durch Kaltleiter, Iso.-Kl. F, für Frequenzumformerbetrieb geeignet. Der Motor ist mit einem Motorvollschutz mittels Kaltleiter ausgestattet. Die Motordrehzahl ist regelbar durch einen Frequenzumrichter. Zwischen Ventilator und Gerätegehäuse ist ein Potential-Ausgleichsband montiert. Zwischen Ventilatorstutzen und Gerätetrennwand erfolgt die Verbindung mittels elastischen Stutzens mit Potentialausgleich. Die Ventilator-Motor-Konstruktion ist für erhöhten Korrosionsschutz zusätzlich beschichtet. Die Bedienungstür der Ventilatorkammer ist abschließbar. Der saugseitige Abstand von Einbauteilen beträgt mindestens 0.5 x				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Raddurchmesser. Der druckseitige Abstand zu Einbauteilen ist ohne Abströmeinrichtung mindestens 1 x Laufraddurchmesser und mit Abströmvorrichtung min. 0.5 x Laufraddurchmesser. Der Mindestabstand zur Wand beträgt 0.35 x Laufraddurchmesser (0.3 x D bei pstat < = 500 Pa). Im Mittel muss der Abstand zu den Wänden min. 0.4 x Laufraddurchmesser (0.35 x D bei pstat < = 500 Pa) betragen. Ein Reparaturschalter für Hauptstrom und ein Potentialausgleich sind am RLT-Gerät vorgesehen. Gehäuse in Schutzart IP 65, Vorhängeschlossperre 3-fach. Schalter mit Motor komplett laststromseitig verkabelt inklusive Schutzrohr auf Schellen verlegt sowie Kabelverschraubungen. Schalter mit 2 Hilfskontakten für Meldung an DDC. Eine doppelschalige Schauöffnung und Beleuchtung mit Lichtschalter ist integriert. <u>Frequenzumformer</u> Europäisches Markenfabrikat als Spannungszwischenkreisumrichter mit konstanter Zwischenkreisspannung, Netzfilter, RS 485 Schnittstelle für Parametrierung und Diagnose, integriertem Motorschutz sowie Bedienpaneel, überlast- und leerlaufsicher, und nach Spannungsausfall selbsttätig wieder einschaltend. Im Werk wird der Frequenzumformer auf die in der Gerätekarte angegebenen Werte parametrierung. Die Einheit Umrichter - Motor, inklusive Verkabelung, ist funktentstört nach dem Grenzwert B gemäß den Bestimmungen des Amtsblattes Nr. 61 VFG 243/f199 des BMT vom 11.12.1991 auszuführen. Gehäuse in Schutzart IP 55. Der Frequenzumformer wird außen am Gerät angeordnet. Der Umrichter mit Netzfilter ist am Ventilatorteil zu installieren. Die Leitung zwischen Motor und Frequenzumrichter ist mit abgeschirmtem Kabel zu verlegen. <u>Schalldämpferelement</u> Der Rahmen, die Kammerbleche und ggf. An- bzw. Abströmprofile der einzelnen Schalldämmkulissen sind je nach Verwendung aus Aluminium gefertigt. Die Oberflächenbeschaffenheit des Dämmmaterials ist dauerhaft abriebfest und aus reinigungsbeständigem Material (z. B. Glasseide). Die Kulissen erfüllen die Forderungen der VDI 6022 und der RLT Gütegemeinschaft Kulissenschalldämpfer. Die Kulissen sind zur Reinigung ausziehbar, ohne dass andere Einbauteile abgebaut werden müssen. Die Einbauschienen und Verblendungen sind aus Aluminium oder Edelstahl gefertigt. Die Mindestabstände zu weiteren Einbauteilen betragen: anströmseitig 1.0 x max. Kulissenbreite abströmseitig 1.5 x max. Kulissenbreite Der Druckverlust beträgt maximal 50 Pa. <u>Erhitzerelement PWW/ Glykol</u> Der Wärmetauscher ist als Register in Cu / Alu - Ausführung hergestellt. Der Rahmen ist aus Edelstahl und die Lamellen aus Aluminium gefertigt. Die Sammler sind aus Kupfer. Die erforderlichen Einbauschienen bestehen aus Aluminium oder Edelstahl. Zur Reinigung bis in den Kern hat das Tauscherpaket bei versetzten Rohren eine max. Tiefe von 300 mm (bezogen auf einen Lamellenabstand von 2,0 mm). Wärmetauscher mit größeren Bautiefen werden zweigeteilt ausgeführt. Die Heizmittelanschlüsse sind als Anschlussstutzen mit Gewinde seitlich				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	aus dem Gerät herausgeführt und gegen das Gerätegehäuse diffusionsdicht abgedichtet. Außen sind Dichtrosetten als Wandabschluss vorhanden. Die Anschlussstutzen sind mit Entlüftungs- und Entleerungsstutzen versehen. Der Druckverlust auf der Medienseite beträgt max. 20 kPa. Der Erhitzer ist im eingebauten Zustand von allen Seiten aus reinigbar angeordnet, ohne andere Einbauteile demontieren zu müssen. Die Gehäusekammer ist mit Druckmessstutzen ausgestattet. <u>Kühlerelement PKW/ Glykol</u> Der Wärmetauscher ist als Register in Cu / Alu - Ausführung hergestellt. Der Rahmen ist aus Edelstahl und die Lamellen aus beschichteten Aluminium gefertigt. Die Sammler sind aus Kupfer. Zur Reinigung bis in den Kern hat das Tauscherpaket bei versetzen Rohren eine max. Tiefe von 300 mm (bezogen auf einen Lamellenabstand von 2,0 mm). Wärmetauscher mit größeren Bautiefen werden zweigeteilt ausgeführt. Wärmetauscher mit Kondensatanfall haben einen minimalen Lamellenabstand von 2,5 mm. Die Kühlmittelanschlüsse sind als Anschlussstutzen mit Gewinde seitlich aus dem Gerät herausgeführt und gegen das Gerätegehäuse diffusionsdicht abgedichtet. Außen sind Dichtrosetten als Wandabschluss vorhanden. Die Anschlussstutzen sind mit Entlüftungs- und Entleerungsstutzen versehen. Der Druckverlust auf der Medienseite beträgt max. 50 kPa. Die Kühlerkammer ist mit einer Kondensatwanne aus korrosionsbeständigen Material z. B. Edelstahl (min. 1.4301) und allseitigen Gefälle ausgerüstet. Nach dem Abschalten der Anlage verbleibt aus hygienischen Gründen kein Kondensat in der Wanne. Der Kühler ist im eingebauten Zustand von allen Seiten aus reinigbar, ohne andere Einbauteile demontieren zu müssen. Die Gehäusekammer ist mit Druckmessstutzen ausgestattet. <u>Tropfenabscheider</u> Der Einsatz eines Tropfenabscheiders ist aus energetischen und hygienischen Gründen durch eine entsprechende Dimensionierung nach Möglichkeit zu vermeiden. Eine spätere Nachrüstung ist jedoch generell gegeben. Der Tropfenabscheider besteht aus ausbaubaren Kunststoffprofilen mit einem Rahmen aus Aluminium oder Edelstahl und ist seitlich aus dem Gerät separat ausziehbar. <u>KVS-Wärmeübertrager</u> Zur rekuperativen Wärmerückgewinnung (Kategorie IIa gemäß DIN EN 308) werden EUROVENT zertifizierte Hochleistungs-Lamellen-Wärmeübertrager eingesetzt. Die Übertrager werden projektspezifisch für niedrige luft- und wasserseitige Druckverluste optimiert. Sie sind gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU Artikel 4.3 geprüft und bei einem Druck von max. 16 bar sowie einen Temperaturbereich von -30 °C bis +100 °C standardmäßig einsetzbar. Sie bestehen aus Kupferrohren mit mechanisch angepressten Lamellen sowie einem stabilen Rahmen und sind für Wasser-Glykol-Gemische geeignet. Der Rahmen des Wärmeübertragers ist aus Edelstahl 1.4301, die Lamellen sind mindestens aus Aluminium mit Epoxydbeschichtung ausgeführt. Der Lamellenabstand muss aus energetischen und hygienischen Gründen mindestens 2,5 mm betragen und darüber hinaus, eine durchgängige Reinigung bis in den Kern gewährleisten. Für berippte Wärmeübertrager				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	ab einer Bautiefe von 300 mm (450 mm bei fluchtender Rohranordnung), bezogen auf einen Lamellenabstand von 2,0 mm, sind daher besondere Maßnahmen erforderlich (VDI3803-Blatt1). Bei größeren Lamellenabständen kann die zulässige Bautiefe linear größer gewählt werden. Wärmeübertrager mit >14 versetzten Rohrreihen sollten geteilt und mit entsprechenden Zugangsmöglichkeiten ausgeführt werden. Die verwendeten Hochleistungs-Wärmeübertrager verfügen, je hydraulischem Wasserweg, über eine integrierte Entlüftungs- und Entleerungsvorrichtung. Eine zentrale Vorrichtung am Ein- bzw. Austritt des Wärmeübertragers ist aus energetischen Gründen nicht zulässig. Die Wärmeübertrager werden Standardmäßig mit Außengewindeanschlüssen ausgeführt. Optional können Gewinde- und Gegenflansche mitgeliefert werden. Die Übertrager müssen von beiden Seiten einseh- und reinigbar sein und mit einer Kondensatwanne mit allseitigem Gefälle versehen sein. <u>Taschenfilterelement</u> Die Filterklasse am Ansaug entspricht mindestens der Klasse ISO ePM1 ≥ 60% und ist dauerhaft gekennzeichnet. Die Filterfläche der Taschenfilter beträgt min. 10 m² pro 1 m² Anströmfläche. Der dauerhafte Dichtsitz ist durch eine staublufseitige Bedienung sichergestellt (Federn und Klammern wirken nicht allein gegen den Luftstrom). Dies gilt auch für ausziehbare Filtereinheiten. Die Dichtgummis in den Filteraufnahmerahmen sind geschlossenzellig. Der Filteraufnahmerahmen besteht aus Edelstahl 1.4301. Es sind nur Filtereinsätze im Standardmaß 592x592, 592x287, 287x592 oder 287x287 zulässig. Alle Filtertaschen sind stehend angeordnet. Der Dimensionierungswiderstand errechnet sich aus der halben Differenz des Anfangs- und Endwiderstandes, wobei folgende Endwiderstände zugrunde gelegt werden: ISO ePM1, ISO ePM2,5, ISO ePM10 Der geringere Wert im Vergleich zwischen dem 3-fachen des Anfangswiderstandes und dem Anfangswiderstand + 100 Pa; Filterkammer mit örtlicher Anzeige zur Überwachung des Druckverlustes. Eine doppelschalige Schauöffnung und Beleuchtung mit Lichtschalter sind integriert. <u>Kompaktfilterelement</u> Die Filterklasse am Ansaug entspricht mindestens der Klasse ISO ePM1 ≥ 60% und ist dauerhaft gekennzeichnet. Die Filterfläche beträgt min. 10 m² pro 1 m² Anströmfläche. Der dauerhafte Dichtsitz ist durch eine staublufseitige Bedienung sichergestellt (Federn und Klammern wirken nicht allein gegen den Luftstrom). Dies gilt auch für ausziehbare Filtereinheiten. Die Dichtgummis in den Filteraufnahmerahmen sind geschlossenzellig. Der Filteraufnahmerahmen besteht aus Edelstahl 1.4301. Es sind nur Filtereinsätze im Standardmaß 592x592 oder 592x287 zulässig. Der Dimensionierungswiderstand errechnet sich aus der halben Differenz des Anfangs- und Endwiderstandes, wobei folgende Endwiderstände zugrunde gelegt werden: ISO ePM1, ISO ePM2,5, ISO ePM10 Der geringere Wert im Vergleich zwischen dem 3-fachen des Anfangswiderstandes und dem Anfangswiderstand + 100 Pa; Filterkammer mit örtlicher Anzeige zur Überwachung des Druckverlustes. Eine doppelschalige Schauöffnung und Beleuchtung mit Lichtschalter sind integriert. <u>Leerkammer</u> als Anström-, Abström-, Misch- oder Wartungskammer mit Bedienungsoffnung ausgeführt mit oder ohne einer Jalousieklappe. Eine				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	doppelschalige Schauöffnung und Beleuchtung mit Lichtschalter sind integriert.				
	<u>Jalousieklappe - Hygiene</u> Luftregel- und Absperrklappen entsprechen der Klasse 4 (raumseitig) bzw. Klasse 2 nach DIN/EN 1751. Die Strömungsgeschwindigkeit beträgt maximal 8 m/s (ausgenommen sind Umluft- oder Bypassklappen). Um eine optimale An- und Abströmung zu gewährleisten, werden folgende Winkel gemäß RLT 01 eingehalten: Anströmwinkel $\geq 25^\circ$ Abströmwinkel $\geq 35^\circ$ Der Platzbedarf bzw. die Möglichkeit zur Anbringung von Klappenstellantrieben (z. B. herausgeführte Anschlüsse) sind vorgesehen. Die Oberflächenbeschaffenheit des Rahmens und der Lamellen ist ALMg oder V2A.				
	<u>Beleuchtung mit Verdrahtung</u> Beleuchtungseinheit mit Leuchte als Feuchtraumleuchte für 230 V, 50 Hz, IP 65 zusätzlich zu den Standardeinbauorten eingebaut in Leerkammer mit Schauglas, komplett verkabelt auf einen außen liegenden Flächenschalter mit Abzweigdose.				
	<u>Schauglas</u> Doppelglasig mit einem Durchmesser von 200 mm für alle Revisionskammern.				
	<u>Entkoppelter Anschlussstutzen</u> Hygienische, elastische Verbindung ohne Faltenbildung als Profilgummiverbinder zwischen Geräteanschluss und Luftkanälen, bestehend aus einem Moosgummiprofil, geschlossenporig und Rahmen aus Aluminium hergestellt, Stöße dauerhaft luftdicht verklebt, geeignet für senkrechte und waagerechte Anordnung.				
	<u>Kugelsiphon Saugseite</u> Selbstfüllender und selbstschließendes Siphon zur Entwässerung von RLT-Geräten im Bereich der Kühler, Befeuchter oder anderer Nassbereiche mit Unterdruck gegenüber der Umgebung. Mit eingelegter Schwimmerkugel als Rückschlagventil, Schraubdeckel zu Revisionszwecken. Geeignet für einen max. Unterdruck von $P = 2.900 \text{ Pa}$ Ausführung in Polypropylen (PP), Zulaufanschluss über Quetschverschraubung oder Gummimanschette für Geräteabläufe $\frac{3}{4}"$, $1"$, $1\frac{1}{4}"$, $1\frac{1}{2}"$ Ablaufdurchmesser 40 mm, Variable Ablaufanordnung über zweiseitigen Gewindeanschluss und veränderlicher Einbauhöhe.				
	<u>Spezialsiphon Druckseite</u> Füllbarer Siphon zur Entwässerung von RLT-Geräten im Bereich der Kühler, Befeuchter oder anderer Nassbereiche mit Überdruck gegenüber der Umgebung. Variable Ablaufanordnung und veränderliche Einbauhöhe, Schraubdeckel zur Füllung und Revisionszwecken. Geeignet für einen max. Überdruck von $P = 1.690 \text{ Pa}$ bei Sicherheitsfaktor 1,5 für Druckschwankungen im System Ausführung in Polypropylen (PP), Zulaufanschluss über Quetschverschraubung oder Gummimanschette für Geräteabläufe $\frac{3}{4}"$, $1"$, $1\frac{1}{4}"$, $1\frac{1}{2}"$, Ablaufdurchmesser 40 mm.				
	<u>Frostschutzheizung für Siphons</u> Frostschutzheizung für den Einsatz an allen gängigen druck- und				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis																		
	Übertrag:																						
	saugseitigen Siphons mit 1½"-Anschluss. Die Frostschutzheizung besteht im Wesentlichen aus einem flexiblen Heizkabel, welches durch den Siphon geführt und über einen variabel einstellbaren Thermostat automatisch angesteuert wird, sobald die eingestellte Temperatur unterschritten wird. Durch erwärmen des Heizbandes wird ein Einfrieren des Siphons verhindert. Technische Daten: Spannung 230 V, Länge beheizt: 70cm, selbstregulierende Heizleitung mit Leistung: 19W/m (bei 10°C) und 30W/m bei (-25°C), Heizleistung somit: 13,3W (bei 10°C) und 21W bei (-25°C), Schutzklasse I, Ausführung mit Schutzleiter, ab der Verbindungsmuffe im beheizten Bereich vollkommen wasserdicht. Zuleitung unbeheizt 100 cm in IP54, Zulässige Betriebstemperatur -30°C bis +55°C. - universell einsetzbar an allen Siphons mit 1½" - leicht nachzurüsten - fertig vormontiert - inkl. Anschlussdose (IP67) mit integriertem Frostschutz-Thermostat zur Montage in direkter Umgebung des Siphons - fertig bestückt mit Klemmen zum einfachen Anschluss an bauseitige E-Zuleitung (3 x 1,5 mm²), permanente Stromversorgung, 230 V erforderlich - Thermostat voreingestellt auf +5° C <u>Allgemein</u> Zur Prüfung der technischen Gleichwertigkeit ist bei Alternativangeboten zwingend einzureichen: - vollständige Angabe und detaillierte Gegenüberstellung aller vom LV abweichenden Eigenschaften - Datenblätter und Gerätezeichnungen mit Abmessungen, Lieferteilungen und Modulgewichten sowie Schallemissionsberechnung der Kanalanschlüsse und Gehäuseoberfläche - Nachweis Baumusterprüfung TÜV-Süd - Nachweis Baumusterprüfung Hygieneinstitut - Nachweis zur DIN ISO 9001 Für das Berücksichtigen von Alternativen ist das Einreichen aller Unterlagen Voraussetzung. Das alleinige Beifügen von Skizzen und Gerätekarten ist nicht ausreichend, da die vom LV abweichenden Eigenschaften für eine Angebotsprüfung eindeutig erkennbar sein müssen.																						
30.05.0050	Anlage 1. UBA Aufwachraum 15.500/15.500 m²/h	1	St																				
	Gehäuseausführung: Hygienegerät nach DIN 1946/4 Aufstellung: Innengerät, Zentrale 1.UBA Kenndaten RLT-Gehäuse DIN EN 1886 (gemessen vom TÜV Süd an einer Modellbox) <table><tr><td>Paneelstärke Wand/ Decke:</td><td>mm</td><td>min. 64</td></tr><tr><td>Paneelstärke Boden:</td><td>mm</td><td>min. 62</td></tr><tr><td>Thermische Isolierung Klasse:</td><td></td><td>min. T2</td></tr><tr><td>Wärmebrückenfaktor Klasse:</td><td></td><td>min. TB2</td></tr><tr><td>Mechanische Stabilität Klasse:</td><td></td><td>min. D1</td></tr><tr><td>Dichtheitsklasse Gehäuse:</td><td></td><td>min. L1</td></tr></table>					Paneelstärke Wand/ Decke:	mm	min. 64	Paneelstärke Boden:	mm	min. 62	Thermische Isolierung Klasse:		min. T2	Wärmebrückenfaktor Klasse:		min. TB2	Mechanische Stabilität Klasse:		min. D1	Dichtheitsklasse Gehäuse:		min. L1
Paneelstärke Wand/ Decke:	mm	min. 64																					
Paneelstärke Boden:	mm	min. 62																					
Thermische Isolierung Klasse:		min. T2																					
Wärmebrückenfaktor Klasse:		min. TB2																					
Mechanische Stabilität Klasse:		min. D1																					
Dichtheitsklasse Gehäuse:		min. L1																					
	Übertrag:																						

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Paneele außen: min. verzinkt und beschichtet RAL 7035 Paneele innen: min. verzinkt und beschichtet RAL 7035 Profile: min. Aluminium Einbauschienen: min. Edelstahl 1.4301 Volumenstrom: m ³ /h min. 15.500 Geschwindigkeit im Gerät: m/s max. 2,23 Gerätelänge: mm max. 6.197 Gerätebreite: mm max. 1.658 Gerätehöhe: mm max. 3.080 Gewicht (ohne Medien): kg max. 3.900				
	<u>Ansaugsektion</u>				
	Anordnung Kanalanschluss: stirnseitig Baulänge: mm min. 636 enthaltenes Zubehör: Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Jalousieklappe Kl. 4, Edelstahl, montiert, Entkoppelter Anschlussstutzen Aluminium montiert, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>AB-Filter</u>				
	Bauart: Taschenfilter Filterklasse: ISO ePM1 ≥ 60% Volumenstrom: m ³ /h 15.500 Anfangsdruckverlust: Pa max. 68 Auslegungsdruckverlust: Pa max. 118 Enddruckverlust: Pa max. 168 Filterfläche: m ² min. 31,60 enthaltenes Zubehör: Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Ersatzfilter, Zeigermanometer, Filterrahmen Edelstahl 1.4301				
	<u>ZU-Filter</u>				
	Bauart: Kompaktfilter Filterklasse: ISO ePM1 ≥ 85% Volumenstrom: m ³ /h 15.500 Anfangsdruckverlust: Pa max. 86 Auslegungsdruckverlust: Pa max. 136 Enddruckverlust: Pa max. 168 Filterfläche: m ² min. 84,60 enthaltenes Zubehör: Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Ersatzfilter, Zeigermanometer, Filterrahmen Edelstahl 1.4301, Jalousieklappe Kl. 4, Edelstahl, montiert, Entkoppelter Anschlussstutzen Aluminium montiert, Schutzgitter Zuluftkanal				
	<u>Schalldämpfer</u>				
	Anordnung: Außenluft Volumenstrom: m ³ /h 15.500 Einfügungsdämpfung: dB gemäß Geräteschalldaten Material Kulissenrahmen: Aluminium				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	enthaltene Zubehör: Revisionspaneel mit Klemmbügel, Kulissen seitlich ausziehbar, Jalousieklappe Kl. 4, Edelstahl, montiert, Entkoppelter Anschlussstutzen Aluminium montiert				
	<u>Schalldämpfer</u>				
	Anordnung:	Zuluft			
	Volumenstrom:	m ³ /h	15.500		
	Einfügungsdämpfung: dB	gemäß Geräteschalldaten			
	Material Kulissenrahmen:	Aluminium			
	enthaltene Zubehör:				
	Revisionspaneel mit Klemmbügel, Kulissen seitlich ausziehbar				
	<u>Schalldämpfer</u>				
	Anordnung:	Abluft			
	Volumenstrom:	m ³ /h	15.500		
	Einfügungsdämpfung: dB	gemäß Geräteschalldaten			
	Material Kulissenrahmen:	Aluminium			
	enthaltene Zubehör:				
	Revisionspaneel mit Klemmbügel, Kulissen seitlich ausziehbar				
	<u>Schalldämpfer</u>				
	Anordnung:	Fortluft			
	Volumenstrom:	m ³ /h	15.500		
	Einfügungsdämpfung: dB	gemäß Geräteschalldaten			
	Material Kulissenrahmen:	Aluminium			
	enthaltene Zubehör:				
	Revisionspaneel mit Klemmbügel, Kulissen seitlich ausziehbar, Jalousieklappe Kl. 4, Edelstahl, montiert, Entkoppelter Anschlussstutzen Aluminium montiert				
	<u>Erhitzer</u>				
	Volumenstrom:	m ³ /h	15.500		
	Heizleistung:	kW	136,16		
	Temperatur Lufteintritt:	°C	0		
	Temperatur Luftaustritt:	°C	26		
	Mediumtyp:	Wasser			
	Frostschutzanteil:	%	0		
	Temperatur Vorlauf:	°C	70		
	Temperatur Rücklauf:	°C	50		
	Druckverlust Medium:	kPa	max. 20		
	Mediummenge:	l/s	1,65		
	Material Rohr:	Kupfer			
	Material Lamellen:	Aluminium			
	Material Sammler:	Kupfer			
	Material Rahmen:	Edelstahl			
	enthaltene Zubehör:				
	Entleerung und Entlüftung, Messnippelset				
	<u>Kühler</u>				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Volumenstrom:	m³/h	15.500		
	Kühlleistung:	kW	140,24		
	Temperatur Lufteintritt:	°C	34		
	Feuchte Lufteintritt:	%	50		
	Temperatur Luftaustritt:	°C	18		
	Feuchte Luftaustritt:	%	98		
	Mediumtyp:	Wasser			
	Frostschutzanteil:	%	0		
	Temperatur Vorlauf:	°C	8		
	Temperatur Rücklauf:	°C	14		
	Druckverlust Medium:	kPa	max. 50		
	Mediummenge:	l/s	5,58		
	Material Rohr:	Kupfer			
	Material Lamellen:	Aluminium-beschichtet			
	Material Sammler:	Kupfer			
	Material Rahmen:	Edelstahl			
	enthaltenes Zubehör:				
	Entleerung und Entlüftung, Messnippelset,				
	Tropfenabscheider ausziehbar, Tropfwanne V2A,				
	Kugelsiphon				
	<u>ZU-Ventilator, freilaufendes Rad</u>				
	Volumenstrom:	m³/h	15.500		
	Druckverlust extern:	Pa	min. 600		
	Druckverlust gesamt:	Pa	max. 1.087		
	Leistungsbedarf:	kW	max. 5,79		
	Drehzahlreserve:	%	min. 6		
	Schwingungsdämpfer:	ja			
	Schwingungsisolierung:	%	min. 90		
	Motorbauart:	Normmotor			
	Motorwirkungsgradklasse:	min. IE3			
	Elektr. Leistungsaufnahme:	kW	max. 6,88		
	Motornennleistung:	kW	max. 7,50		
	Motornenndrehzahl:	1/m	1.460		
	Nennstrom:	A	16,10		
	Spannung:	V	3x400		
	Nennfrequenz:	Hz	50		
	Schutzart:	IP55			
	enthaltenes Zubehör:				
	Tür mit abschließbarem Hebel-/ Doppelhebelverschluss,				
	Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert				
	und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet,				
	Messnippelset, Ringmessleitung, Flexibler Anschlussstutzen,				
	Frequenzumrichter außen montiert und abgeschirmt				
	verkabelt, Verkabelung für FU-Bypass,				
	FU-Vorparametrierung Motor- und Ventilatoraten,				
	Ventilator-Motor-Einheit beschichtet/ Hygieneausführung,				
	Reparaturschalter montiert und abgeschirmt verkabelt,				
	Kaltleiter				
	<u>AB-Ventilator, freilaufendes Rad</u>				
	Volumenstrom:	m³/h	15.500		

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Druckverlust extern:	Pa	min. 600		
	Druckverlust gesamt:	Pa	max. 917		
	Leistungsbedarf:	kW	max. 4,94		
	Drehzahlreserve:	%	min. 11		
	Schwingungsdämpfer:		ja		
	Schwingungsisolierung:	%	min. 90		
	Motorbauart:		Normmotor		
	Motorwirkungsgradklasse:		min. IE3		
	Elektr. Leistungsaufnahme:	kW	max. 6,03		
	Motornennleistung:	kW	max. 7,50		
	Motornenndrehzahl:	1/m	1.460		
	Nennstrom:	A	16,10		
	Spannung:	V	3x400		
	Nennfrequenz:	Hz	50		
	Schutzart:		IP55		
	enthaltenes Zubehör:				
	Tür mit abschließbarem Hebel-/ Doppelhebelverschluss,				
	Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert				
	und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet,				
	Messnippelset, Ringmessleitung, Flexibler Anschlussstutzen,				
	Frequenzumrichter außen montiert und abgeschirmt				
	verkabelt, Verkabelung für FU-Bypass,				
	FU-Vorparametrierung Motor- und Ventilatoraten,				
	Ventilator-Motor-Einheit beschichtet/ Hygieneausführung,				
	Reparaturschalter montiert und abgeschirmt verkabelt,				
	Kaltleiter				
	<u>Leerteil 1</u>				
	Baulänge:	mm	min. 459		
	enthaltenes Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas				
	doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und				
	verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Leerteil 2</u>				
	Baulänge:	mm	min. 459		
	enthaltenes Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas				
	doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und				
	verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Leerteil 3</u>				
	Baulänge:	mm	min. 459		
	enthaltenes Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas				
	doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und				
	verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Leerteil 4</u>				
	Baulänge:	mm	min. 459		
	enthaltenes Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Leerteil 5</u>				
	Baulänge: mm min. 765				
	enthaltene Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas				
	doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Summen-Schallleistungspegel LW(A)</u>				
	Kanalanschluss Außenluft: dB(A) max. 62				
	Kanalanschluss Zuluft: dB(A) max. 59				
	Gehäuse Außenluft: dB(A) max. 59				
	Kanalanschluss Abluft: dB(A) max. 57				
	Kanalanschluss Fortluft: dB(A) max. 69				
	Gehäuse Abluft: dB(A) max. 58				
	Sonstiges enthaltene Gerätezubehör:				
	- Gerätegrundrahmen 300 mm montiert				
	- Kranösen für jede Liefereinheit				
	- Verpackung				
	- Paneel innen komplett abgedichtet				
	- Potentialausgleichskabel				
	Hinweis zur Einbringung:				
	max. Kubenhöhe 1.690 mm inkl. Grundrahmen				
	max. Kubenlänge 2.200 mm				
	max. Kubebreite 1.550 mm				
	Sonst wie vor beschrieben				
	<u>Das Datenblatt des angebotenen Gerätes ist zusammen mit dem Angebot abzugeben!</u>				
	Der Planung liegen die Merkmale des Berliner Luft Technik GmbH Typ HC20 zugrunde.				
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
30.05.0060	Abluftanlage 1. UBA Nebenräume 28.100 m³/h	1	St	.....	.....
	Gehäuseausführung: Hygienegerät nach DIN 1946/4				
	Aufstellung: Innengerät, Zentrale 1. UBA				
	Kenndaten RLT-Gehäuse DIN EN 1886 (gemessen vom TÜV Süd an einer Modellbox)				
	Paneelstärke Wand/ Decke: mm min. 64				
	Paneelstärke Boden: mm min. 62				
	Thermische Isolierung Klasse: min. T2				
	Wärmebrückenfaktor Klasse: min. TB2				
	Mechanische Stabilität Klasse: min. D1				
	Dichtheitsklasse Gehäuse: min. L1				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Paneele außen: min. verzinkt und beschichtet RAL 7035 Paneele innen: min. verzinkt und beschichtet RAL 7035 Profile: min. Aluminium Einbauschienen: min. Edelstahl Volumenstrom: m³/h min. 28.100 Geschwindigkeit im Gerät. m/s max. 2,32 Gerätelänge: mm max. 5.786 Gerätebreite: mm max. 2.270 Gerätehöhe: mm max. 1.796 Gewicht (ohne Medien): kg max. 2.600				
	<u>Ansaugssektion</u> Anordnung Kanalanschluss: stirnseitig Baulänge: mm min. 636 enthaltene Zubehör: Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Jalousieklappe Kl. 4, Edelstahl, montiert, Entkoppelter Anschlussstutzen Aluminium montiert, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Ausblassektion</u> Anordnung Kanalanschluss: stirnseitig Baulänge: mm min. 636 enthaltene Zubehör: Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Jalousieklappe Kl. 4, Edelstahl, montiert, Entkoppelter Anschlussstutzen Aluminium montiert, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>AB-Filter</u> Bauart: Taschenfilter Filterklasse: ISO ePM1 ≥ 60% Volumenstrom: m³/h 28.100 Anfangsdruckverlust: Pa max. 71 Auslegungsdruckverlust: Pa max. 121 Enddruckverlust: Pa max. 171 Filterfläche: m² min. 55,50 enthaltene Zubehör: Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Ersatzfilter, Zeigermanometer, Filterrahmen Edelstahl 1.4301				
	<u>Schalldämpfer</u> Anordnung: Abluft Volumenstrom: m³/h 28.100 Einfügungsdämpfung: dB gemäß Geräteschalldaten Material Kulissenrahmen: Aluminium enthaltene Zubehör: Revisionspaneel mit Klemmbügel, Kulissen seitlich ausziehbar				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	----------	-------	---------	---------	---------

Übertrag:

Schalldämpfer

Anordnung: Fortluft
 Volumenstrom: m³/h 28.100
 Einfügungsdämpfung: dB gemäß Geräteschalldaten
 Material Kulissenrahmen: Aluminium
 enthaltenes Zubehör:
 Revisionspaneel mit Klemmbügel, Kulissen seitlich
 ausziehbar

Ventilator, freilaufendes Rad

Volumenstrom: m³/h 28.100
 Druckverlust extern: Pa min. 600
 Druckverlust gesamt: Pa max. 903
 Leistungsbedarf: kW max. 8,60
 Drehzahlreserve: % min. 6
 Schwingungsdämpfer: ja
 Schwingungsisolierung: % min. 90
 Motorbauart: Normmotor
 Motorwirkungsgradklasse: min. IE3
 Elektr. Leistungsaufnahme: kW max. 12,54
 Motornennleistung: kW max. 14,00
 Motornenndrehzahl: 1/m 975
 Nennstrom: A 25,00
 Spannung: V 3x400
 Nennfrequenz: Hz 50
 Schutzart: IP55
 enthaltenes Zubehör:
 Tür mit abschließbaren Hebel-/ Doppelhebelverschluss,
 Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert
 und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet,
 Messnippelset, Ringmessleitung, Flexibler Anschlussstutzen,
 Frequenzumrichter außen montiert und abgeschirmt
 verkabelt, Verkabelung für FU-Bypass,
 FU-Vorparametrierung Motor- und Ventilatoraten,
 Ventilator-Motor-Einheit beschichtet/ Hygieneausführung,
 Reparaturschalter montiert und abgeschirmt verkabelt,
 Kaltleiter

Leerteil 1

Baulänge: mm min. 612
 enthaltenes Zubehör:
 Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas
 doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und
 verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet

Summen-Schalleistungspegel LW(A)

Kanalanschluss Abluft: dB(A) max. 58
 Kanalanschluss Fortluft: dB(A) max. 65
 Gehäuse Abluft: dB(A) max. 58

Sonstiges enthaltenes Gerätezubehör:

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- Gerätegrundrahmen 100 mm montiert - Kranösen für jede Liefereinheit - Verpackung - Paneel innen komplett abgedichtet - Potentialausgleichskabel Hinweis zur Einbringung: max. Kubenhöhe 1.796 mm inkl. Grundrahmen max. Kubenlänge 1.478 mm max, Kubenbreite 1.550 mm Sonst wie vor beschrieben <u>Das Datenblatt des angebotenen Gerätes ist zusammen mit dem Angebot abzugeben!</u> Der Planung liegen die Merkmale des Berliner Luft Technik GmbH Typ HC 42 zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'			Übertrag:	
30.05.0070	Zuluftanlage 1. UBA Nebenräume 14.600 m³/h Gehäuseausführung: Hygienegerät nach DIN 1946/4 Aufstellung: Innengerät, Zentrale 1. UBA Kenndaten RLT-Gehäuse DIN EN 1886 (gemessen vom TÜV Süd an einer Modellbox) Paneelstärke Wand/ Decke: mm min. 64 Paneelstärke Boden: mm min. 62 Thermische Isolierung Klasse: min. T2 Wärmebrückenfaktor Klasse: min. TB2 Mechanische Stabilität Klasse: min. D1 Dichtheitsklasse Gehäuse: min. L1 Paneele außen: min. verzinkt und beschichtet RAL 7035 Paneele innen: min. verzinkt und beschichtet RAL 7035 Profile: min. Aluminium Einbauschienen: min. Edelstahl 1.4301 Volumenstrom: m³/h min. 14.600 Geschwindigkeit im Gerät. m/s max. 2,10 Gerätelänge: mm max. 6.503 Gerätebreite: mm max. 1.658 Gerätehöhe: mm max. 1.690 Gewicht (ohne Medien): kg max. 2.600 <u>ZU-Filter</u> Bauart: Kompaktfilter Filterklasse: ISO ePM1 ≥ 85% Volumenstrom: m³/h 14.600 Anfangsdruckverlust: Pa max. 79 Auslegungsdruckverlust: Pa max. 129 Enddruckverlust: Pa max. 179	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Filterfläche:	m ²	min. 84,60		
	enthaltenes Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Ersatzfilter,				
	Zeigermanometer, Filterrahmen Edelstahl 1.4301,				
	Jalousieklappe Kl. 4, Edelstahl, montiert, Entkoppelter				
	Anschlussstutzen Aluminium montiert, Schutzgitter				
	Zuluftkanal				
	<u>Schalldämpfer</u>				
	Anordnung:		Außenluft		
	Volumenstrom:	m ³ /h	14.600		
	Einfügungsdämpfung :	dB	gemäß Geräteschalldaten		
	Material Kulissenrahmen:		Aluminium		
	enthaltenes Zubehör:				
	Revisionspaneel mit Klemmbügel, Kulissen seitlich				
	ausziehbar; Jalousieklappe Kl. 4, Edelstahl, montiert,				
	Entkoppelter Anschlussstutzen Aluminium montiert				
	<u>Schalldämpfer</u>				
	Anordnung:		Zuluft		
	Volumenstrom:	m ³ /h	14.600		
	Einfügungsdämpfung :	dB	gemäß Geräteschalldaten		
	Material Kulissenrahmen:		Aluminium		
	enthaltenes Zubehör :				
	Revisionspaneel mit Klemmbügel, Kulissen seitlich				
	ausziehbar				
	<u>Erhitzer</u>				
	Volumenstrom:	m ³ /h	14.600		
	Heizleistung:	kW	128,26		
	Temperatur Lufteintritt:	°C	0		
	Temperatur Luftaustritt:	°C	26		
	Mediumtyp:		Wasser		
	Frostschutzanteil:	%	0		
	Temperatur Vorlauf:	°C	70		
	Temperatur Rücklauf:	°C	50		
	Druckverlust Medium:	kPa	max. 20		
	Mediummenge:	l/s	1,56		
	Material Rohr:		Kupfer		
	Material Lamellen:		Aluminium		
	Material Sammler:		Kupfer		
	Material Rahmen:		Edelstahl		
	enthaltenes Zubehör:				
	Entleerung und Entlüftung, Messnippelset				
	<u>Kühler</u>				
	Volumenstrom:	m ³ /h	14.600		
	Kühlleistung:	kW	132,10		
	Temperatur Lufteintritt:	°C	34		
	Feuchte Lufteintritt: %		50		
	Temperatur Luftaustritt:	°C	18		
	Feuchte Luftaustritt: %		98		

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Mediumtyp:		Wasser		
	Frostschutzanteil:	%	0		
	Temperatur Vorlauf:	°C	8		
	Temperatur Rücklauf:	°C	14		
	Druckverlust Medium:	kPa	max. 50		
	Mediummenge:	l/s	5,25		
	Material Rohr:		Kupfer		
	Material Lamellen:		Aluminium-beschichtet		
	Material Sammler:		Kupfer		
	Material Rahmen		Edelstahl		
	enthaltene Zubehör:				
	Entleerung und Entlüftung, Messnippelset,				
	Tropfenabscheider ausziehbar, Tropfwanne V2A,				
	Kugelsiphon				
	<u>Ventilator, freilaufendes Rad</u>				
	Volumenstrom:	m³/h	14.600		
	Druckverlust extern:	Pa	min. 600		
	Druckverlust gesamt:	Pa	max. 1.057		
	Leistungsbedarf:	kW	max. 5,29		
	Drehzahlreserve:	%	min. 10		
	Schwingungsdämpfer:		ja		
	Schwingungsisolierung:	%	min. 90		
	Motorbauart:		Normmotor		
	Motorwirkungsgradklasse:		min. IE3		
	Elektr. Leistungsaufnahme:	kW	max. 6,38		
	Motornennleistung:	kW	max. 7,50		
	Motornenndrehzahl:	1/m	1.460		
	Nennstrom:	A	16,10		
	Spannung:	V	3x400		
	Nennfrequenz:	Hz	50		
	Schutzart:		IP55		
	enthaltene Zubehör:				
	Tür mit abschließbaren Hebel-/ Doppelhebelverschluss,				
	Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert				
	und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet,				
	Messnippelset, Ringmessleitung, Flexibler Anschlussstutzen,				
	Frequenzumrichter außen montiert und abgeschirmt				
	verkabelt, Verkabelung für FU-Bypass,				
	FU-Vorparametrierung Motor- und Ventilatoraten,				
	Ventilator-Motor-Einheit beschichtet/ Hygieneausführung,				
	Reparaturschalter montiert und abgeschirmt verkabelt,				
	Kaltleiter				
	<u>Leerteil 1</u>				
	Baulänge	mm	min. 612		
	enthaltene Zubehör				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas				
	doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und				
	verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Leerteil 2</u>				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Baulänge mm min. 612 enthaltene Zubehör: Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet <u>Leerteil 3</u> Baulänge: mm min. 612 enthaltene Zubehör: Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet <u>Leerteil 4</u> Baulänge: mm min. 612 enthaltene Zubehör: Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet <u>Summen-Schallleistungspegel LW(A)</u> Kanalanschluss Außenluft: dB(A) max. 60 Kanalanschluss Zuluft: dB(A) max. 57 Gehäuse Außenluft: dB(A) max. 58 Sonstiges enthaltene Gerätezubehör: - Gerätegrundrahmen 300 mm montiert - Kranösen für jede Liefereinheit - Verpackung - Paneel innen komplett abgedichtet - Potentialausgleichskabel Hinweis zur Einbringung: max. Kubenhöhe 1.690 mm inkl. Grundrahmen max. Kubenlänge 1.224 mm max, Kubenbreite 1.550 mm Sonst wie vor beschrieben <u>Das Datenblatt des angebotenen Gerätes ist zusammen mit dem Angebot abzugeben!</u> Der Planung liegen die Merkmale des Berliner Luft Technik GmbH Typ HC 20 zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
30.05.0080	Abluftanlage 2. UBA Nebenräume 31.500 m³/h	1	St	.....	.....
	Gehäuseausführung: Hygienegerät nach DIN 1946/4 Aufstellung: Innengerät, Zentrale 2. UBA Kenndaten RLT-Gehäuse DIN EN 1886 (gemessen vom TÜV)				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Süd an einer Modellbox)				
	Paneelstärke Wand/ Decke: mm	min. 64			
	Paneelstärke Boden:	mm	min. 62		
	Thermische Isolierung Klasse:		min. T2		
	Wärmebrückenfaktor Klasse:		min. TB2		
	Mechanische Stabilität Klasse:		min. D1		
	Dichtheitsklasse Gehäuse:		min. L1		
	Paneele außen: min. verzinkt und beschichtet RAL 7035				
	Paneele innen: min. verzinkt und beschichtet RAL 7035				
	Profile:		min. Aluminium		
	Einbauschienen:		min. Edelstahl 1.4301		
	Volumenstrom:	m ³ /h	min. 31.500		
	Geschwindigkeit im Gerät:	m/s	max. 2,28		
	Gerätelänge:	mm	max. 5.939		
	Gerätebreite:	mm	max. 2.576		
	Gerätehöhe:	mm	max. 1.796		
	Gewicht (ohne Medien):	kg	max. 2.900		
	<u>Ansaugsektion</u>				
	Anordnung Kanalanschluss:		stirnseitig		
	Baulänge:	mm	min. 636		
	enthaltene Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Jalousieklappe Kl. 4, Edelstahl, montiert, Entkoppelter Anschlussstutzen Aluminium montiert, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Ausblassektion</u>				
	Anordnung Kanalanschluss:		stirnseitig		
	Baulänge:	mm	min. 636		
	enthaltene Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Jalousieklappe Kl. 4, Edelstahl, montiert, Entkoppelter Anschlussstutzen Aluminium montiert, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>AB-Filter</u>				
	Bauart:		Taschenfilter		
	Filterklasse:		ISO ePM1 ≥ 60%		
	Volumenstrom:	m ³ /h	31.500		
	Anfangsdruckverlust:	Pa	max. 69		
	Auslegungsdruckverlust:	Pa	max. 119		
	Enddruckverlust:	Pa	max. 169		
	Filterfläche:	m ²	min. 63,20		
	enthaltene Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Ersatzfilter, Zeigermanometer, Filterrahmen Edelstahl 1.4301				
	<u>Schalldämpfer</u>				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Anordnung:	Abluft			
	Volumenstrom:	m³/h	31.500		
	Einfügungsdämpfung: dB	gemäß Geräteschalldaten			
	Material Kulissenrahmen:	Aluminium			
	enthaltene Zubehör:				
	Revisionspaneel mit Klemmbügel, Kulissen seitlich ausziehbar				
	<u>Schalldämpfer</u>				
	Anordnung:	Fortluft			
	Volumenstrom:	m³/h	31.500		
	Einfügungsdämpfung: dB	gemäß Geräteschalldaten			
	Material Kulissenrahmen:	Aluminium			
	enthaltene Zubehör:				
	Revisionspaneel mit Klemmbügel, Kulissen seitlich ausziehbar				
	<u>Ventilator, freilaufendes Rad</u>				
	Volumenstrom:	m³/h	31.500		
	Druckverlust extern:	Pa	min. 600		
	Druckverlust gesamt:	Pa	max. 897		
	Leistungsbedarf:	kW	max. 9,62		
	Drehzahlreserve:	%	min. 13		
	Schwingungsdämpfer:	ja			
	Schwingungsisolierung:	%	min. 90		
	Motorbauart:	Normmotor			
	Motorwirkungsgradklasse:	min. IE3			
	Elektr. Leistungsaufnahme kW:	max. 11,70			
	Motornennleistung:	kW	max. 15,00		
	Motorenndrehzahl:	1/m	980		
	Nennstrom:	A	29,00		
	Spannung:	V	3x400		
	Nennfrequenz:	Hz	50		
	Schutzart:	IP55			
	enthaltene Zubehör:				
	Tür mit abschließbarem Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet, Messnippelset, Ringmessleitung, Flexibler Anschlussstutzen, Frequenzumrichter außen montiert und abgeschirmt verkabelt, Verkabelung für FU-Bypass, FU-Vorparametrierung Motor- und Ventilatoraten, Ventilator-Motor-Einheit beschichtet/ Hygieneausführung, Reparaturschalter montiert und abgeschirmt verkabelt, Kaltleiter				
	<u>Leerteil 1</u>				
	Baulänge:	mm	min. 612		
	enthaltene Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Summen-Schallleistungspegel LW(A) Kanalanschluss Abluft: dB(A) max. 60 Kanalanschluss Fortluft: dB(A) max. 68 Gehäuse Abluft: dB(A) max. 60 sonstiges enthaltenes Gerätezubehör: - Gerätegrundrahmen 100 mm montiert - Kranösen für jede Liefereinheit - Verpackung - Paneel innen komplett abgedichtet - Potentialausgleichskabel Hinweis zur Einbringung: max. Kubenhöhe 1.796 mm inkl. Grundrahmen max. Kubenlänge 1.530 mm Sonst wie vor beschrieben <u>Das Datenblatt des angebotenen Gerätes ist zusammen mit dem Angebot abzugeben!</u> Der Planung liegen die Merkmale des Berliner Luft Technik GmbH Typ HC 56/25 zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
30.05.0090	Zuluftanlage 2. UBA Nebenräume 15.200 m³/h	1	St	.....	.....
	Gehäuseausführung: Hygienegerät nach DIN 1946/4 Aufstellung: Innengerät, Zentrale 2. UBA Kenndaten RLT-Gehäuse DIN EN 1886 (gemessen vom TÜV Süd an einer Modellbox) Paneelstärke Wand/ Decke: mm min. 64 Paneelstärke Boden: mm min. 62 Thermische Isolierung Klasse: min. T2 Wärmebrückenfaktor Klasse: min. TB2 Mechanische Stabilität Klasse: min. D1 Dichtheitsklasse Gehäuse: min. L1 Paneele außen: min. verzinkt und beschichtet RAL 7035 Paneele innen: min. verzinkt und beschichtet RAL 7035 Profile: min. Aluminium Einbauschienen: min. Edelstahl 1.4301 Volumenstrom: m³/h min. 15.200 Geschwindigkeit im Gerät. m/s max. 2,18 Gerätelänge: mm max. 6.503 Gerätebreite: mm max. 1.658 Gerätehöhe: mm max. 1.690 Gewicht (ohne Medien): kg max. 2.600 <u>ZU-Filter</u>				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Bauart:		Kompaktfilter		
	Filterklasse:		ISO ePM1 ≥ 85%		
	Volumenstrom:		m³/h 14.600		
	Anfangsdruckverlust:	Pa	max. 84		
	Auslegungsdruckverlust:	Pa	max. 134		
	Enddruckverlust:	Pa	max. 184		
	Filterfläche:	m²	min. 84,60		
	enthaltenes Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Ersatzfilter,				
	Zeigermanometer, Filterrahmen Edelstahl 1.4301,				
	Jalousieklappe Kl. 4, Edelstahl, montiert, Entkoppelter				
	Anschlussstutzen Aluminium montiert, Schutzgitter				
	Zuluftkanal				
	<u>Schalldämpfer</u>				
	Anordnung:		Außenluft		
	Volumenstrom:		m³/h 15.200		
	Einfügungsdämpfung :	dB	gemäß Geräteschalldaten		
	Material Kulissenrahmen:		Aluminium		
	enthaltenes Zubehör:				
	Revisionspaneel mit Klemmbügel, Kulissen seitlich				
	ausziehbar; Jalousieklappe Kl. 4, Edelstahl, montiert,				
	Entkoppelter Anschlussstutzen Aluminium montiert				
	<u>Schalldämpfer</u>				
	Anordnung:		Zuluft		
	Volumenstrom:	m³/h	15.200		
	Einfügungsdämpfung :	dB	gemäß Geräteschalldaten		
	Material Kulissenrahmen:		Aluminium		
	enthaltenes Zubehör :				
	Revisionspaneel mit Klemmbügel, Kulissen seitlich				
	ausziehbar				
	<u>Erhitzer</u>				
	Volumenstrom:	m³/h	15.200		
	Heizleistung:	kW	133,53		
	Temperatur Lufteintritt:	°C	0		
	Temperatur Luftaustritt:	°C	26		
	Mediumtyp:		Wasser		
	Frostschutzanteil:	%	0		
	Temperatur Vorlauf:	°C	70		
	Temperatur Rücklauf:	°C	50		
	Druckverlust Medium:	kPa	max. 20		
	Mediummenge:	l/s	1,62		
	Material Rohr:		Kupfer		
	Material Lamellen:		Aluminium		
	Material Sammler:		Kupfer		
	Material Rahmen:		Edelstahl		
	enthaltenes Zubehör:				
	Entleerung und Entlüftung, Messnippelset				
	<u>Kühler</u>				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Volumenstrom:	m³/h	15.200		
	Kühlleistung:	kW	137,53		
	Temperatur Lufteintritt:	°C	34		
	Feuchte Lufteintritt: %	50			
	Temperatur Luftaustritt:	°C	18		
	Feuchte Luftaustritt: %	98			
	Mediumtyp:		Wasser		
	Frostschutzanteil:	%	0		
	Temperatur Vorlauf:	°C	8		
	Temperatur Rücklauf:	°C	14		
	Druckverlust Medium:	kPa	max. 50		
	Mediummenge:	l/s	5,27		
	Material Rohr:		Kupfer		
	Material Lamellen:		Aluminium-beschichtet		
	Material Sammler:		Kupfer		
	Material Rahmen		Edelstahl		
	enthaltenes Zubehör:				
	Entleerung und Entlüftung, Messnippelset,				
	Tropfenabscheider ausziehbar, Tropfwanne V2A,				
	Kugelsiphon				
	<u>Ventilator, freilaufendes Rad</u>				
	Volumenstrom:	m³/h	15.200		
	Druckverlust extern:	Pa	min. 600		
	Druckverlust gesamt:	Pa	max. 1.078		
	Leistungsbedarf:	kW	max. 5,75		
	Drehzahlreserve:	%	min. 7		
	Schwingungsdämpfer:		ja		
	Schwingungsisolierung:	%	min. 90		
	Motorbauart:		Normmotor		
	Motorwirkungsgradklasse:		min. IE3		
	Elektr. Leistungsaufnahme:	kW	max. 6,84		
	Motornennleistung:	kW	max. 7,50		
	Motornenndrehzahl:	1/m	1.460		
	Nennstrom:	A	16,10		
	Spannung:	V	3x400		
	Nennfrequenz:	Hz	50		
	Schutzart:		IP55		
	enthaltenes Zubehör:				
	Tür mit abschließbaren Hebel-/ Doppelhebelverschluss,				
	Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert				
	und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet,				
	Messnippelset, Ringmessleitung, Flexibler Anschlussstutzen,				
	Frequenzumrichter außen montiert und abgeschirmt				
	verkabelt, Verkabelung für FU-Bypass,				
	FU-Vorparametrierung Motor- und Ventilatoraten,				
	Ventilator-Motor-Einheit beschichtet/ Hygieneausführung,				
	Reparaturschalter montiert und abgeschirmt verkabelt,				
	Kaltleiter				
	<u>Leerteil 1</u>				
	Baulänge	mm	min. 612		

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	enthaltene Zubehör Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Leerteil 2</u> Baulänge mm min. 612 enthaltene Zubehör: Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Leerteil 3</u> Baulänge: mm min. 612 enthaltene Zubehör: Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Leerteil 4</u> Baulänge: mm min. 612 enthaltene Zubehör: Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Summen-Schallleistungspegel LW(A)</u> Kanalanschluß Außenluft: dB(A) max. 59 Kanalanschluß Zuluft: dB(A) max. 57 Gehäuse Außenluft: dB(A) max. 57				
	Sonstiges enthaltene Gerätezubehör: - Gerätegrundrahmen 300 mm montiert - Kranösen für jede Liefereinheit - Verpackung - Paneel innen komplett abgedichtet - Potentialausgleichskabel				
	Hinweis zur Einbringung: max. Kubenhöhe 1.690 mm inkl. Grundrahmen max. Kubenlänge 1.224 mm				
	Sonst wie vor beschrieben				
	<u>Das Datenblatt des angebotenen Gerätes ist zusammen mit dem Angebot abzugeben!</u>				
	Der Planung liegen die Merkmale des Berliner Luft Technik GmbH Typ HC 20 zugrunde.				
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
30.05.0100	Anlage 3. UBA Nebenräume 5.900/9.400 m²/h	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Gehäuseausführung:	Hygienegerät nach DIN 1946/4			
	Aufstellung:	Innengerät, Zentrale 2.UBA			
	Kenndaten RLT-Gehäuse DIN EN 1886 (gemessen vom TÜV Süd an einer Modellbox)				
	Paneelstärke Wand/ Decke:	mm	min. 64		
	Paneelstärke Boden:	mm	min. 62		
	Thermische Isolierung Klasse:		min. T2		
	Wärmebrückenfaktor Klasse:		min. TB2		
	Mechanische Stabilität Klasse:		min. D1		
	Dichtheitsklasse Gehäuse:		min. L1		
	Paneele außen: min. verzinkt und beschichtet RAL 7035				
	Paneele innen: min. verzinkt und beschichtet RAL 7035				
	Profile:		min. Aluminium		
	Einbauschienen:		min. Edelstahl 1.4301		
	Volumenstrom Zuluft:	m³/h	min. 5.900		
	Geschwindigkeit im Gerät:	m/s	max. 1,87		
	Volumenstrom Abluft:	m³/h	min. 9.400		
	Geschwindigkeit im Gerät:	m/s	max. 2,25		
	Gerätelänge:	mm	max. 6.044		
	Gerätebreite:	mm	max. 1.046		
	Gerätehöhe:	mm	max. 2.774		
	Gewicht (ohne Medien):	kg	max. 1.450		
	<u>Ansaugsektion</u>				
	Anordnung Kanalanschluss:		stirnseitig		
	Baulänge:	mm	min. 636		
	enthaltene Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Jalousieklappe Kl. 4, Edelstahl, montiert, Entkoppelter Anschlussstutzen Aluminium montiert, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>AB-Filter</u>				
	Bauart:	Taschenfilter			
	Filterklasse:	ISO ePM1 ≥ 60%			
	Volumenstrom:	m³/h	9.400		
	Anfangsdruckverlust:	Pa	max. 69		
	Auslegungsdruckverlust:	Pa	max. 119		
	Enddruckverlust:	Pa	max. 169		
	Filterfläche:	m²	min. 19,00		
	enthaltene Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Ersatzfilter, Zeigermanometer, Filterrahmen Edelstahl 1.4301				
	<u>ZU-Filter</u>				
	Bauart:	Kompaktfilter			
	Filterklasse:	ISO ePM1 ≥ 85%			
	Volumenstrom:	m³/h	5.900		

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Anfangsdruckverlust:	Pa	max. 81		
	Auslegungsdruckverlust:	Pa	max. 131		
	Enddruckverlust:	Pa	max. 181		
	Filterfläche:	m ²	min. 33,60		
	enthaltenes Zubehör: Tür mit Hebel- / Doppelhebelverschluss, Ersatzfilter, Zeigermanometer, Filterrahmen Edelstahl 1.4301, Jalousieklappe Kl. 4, Edelstahl, montiert, Entkoppelter Anschlussstutzen Aluminium montiert, Schutzgitter Zuluftkanal				
	<u>Schalldämpfer</u>				
	Anordnung:	Außenluft			
	Volumenstrom:	m ³ /h	5.900		
	Einfügungsdämpfung: dB	gemäß Geräteschalldaten			
	Material Kulissenrahmen:	Aluminium			
	enthaltenes Zubehör: Revisionspaneel mit Klemmbügel, Kulissen seitlich ausziehbar, Jalousieklappe Kl. 4, Edelstahl, montiert, Entkoppelter Anschlussstutzen Aluminium montiert				
	<u>Schalldämpfer</u>				
	Anordnung:	Zuluft			
	Volumenstrom:	m ³ /h	5.900		
	Einfügungsdämpfung: dB	gemäß Geräteschalldaten			
	Material Kulissenrahmen:	Aluminium			
	enthaltenes Zubehör: Revisionspaneel mit Klemmbügel, Kulissen seitlich ausziehbar				
	<u>Schalldämpfer</u>				
	Anordnung:	Abluft			
	Volumenstrom:	m ³ /h	9.400		
	Einfügungsdämpfung: dB	gemäß Geräteschalldaten			
	Material Kulissenrahmen:	Aluminium			
	enthaltenes Zubehör: Revisionspaneel mit Klemmbügel, Kulissen seitlich ausziehbar				
	<u>Schalldämpfer</u>				
	Anordnung:	Fortluft			
	Volumenstrom:	m ³ /h	9.400		
	Einfügungsdämpfung: dB	gemäß Geräteschalldaten			
	Material Kulissenrahmen:	Aluminium			
	enthaltenes Zubehör: Revisionspaneel mit Klemmbügel, Kulissen seitlich ausziehbar, Jalousieklappe Kl. 4, Edelstahl, montiert, Entkoppelter Anschlussstutzen Aluminium montiert				
	<u>Erhitzer</u>				
	Volumenstrom:	m ³ /h	5.900		
	Heizleistung:	kW	51,83		
	Temperatur Lufteintritt:	°C	0		

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Temperatur Luftaustritt:	°C	26		
	Mediumtyp:		Wasser		
	Frostschutzanteil:	%	0		
	Temperatur Vorlauf:	°C	70		
	Temperatur Rücklauf:	°C	50		
	Druckverlust Medium:	kPa	max. 20		
	Mediummenge:	l/s	0,63		
	Material Rohr:		Kupfer		
	Material Lamellen:		Aluminium		
	Material Sammler:		Kupfer		
	Material Rahmen:		Edelstahl		
	enthaltenes Zubehör:				
	Entleerung und Entlüftung, Messnippelset				
	<u>Kühler</u>				
	Volumenstrom:	m³/h	5.900		
	Kühlleistung:	kW	53,38		
	Temperatur Lufteintritt:	°C	34		
	Feuchte Lufteintritt:	%	50		
	Temperatur Luftaustritt:	°C	18		
	Feuchte Luftaustritt:	%	98		
	Mediumtyp:		Wasser		
	Frostschutzanteil:	%	0		
	Temperatur Vorlauf:	°C	8		
	Temperatur Rücklauf:	°C	14		
	Druckverlust Medium:	kPa	max. 50		
	Mediummenge:	l/s	2,12		
	Material Rohr:		Kupfer		
	Material Lamellen:		Aluminium-beschichtet		
	Material Sammler:		Kupfer		
	Material Rahmen:		Edelstahl		
	enthaltenes Zubehör:				
	Entleerung und Entlüftung, Messnippelset,				
	Tropfenabscheider ausziehbar, Tropfwanne V2A,				
	Kugelsiphon				
	<u>ZU-Ventilator, freilaufendes Rad</u>				
	Volumenstrom:	m³/h	5.900		
	Druckverlust extern:	Pa	min. 600		
	Druckverlust gesamt:	Pa	max. 1.000		
	Leistungsbedarf:	kW	max. 2,07		
	Drehzahlreserve:	%	min. 12		
	Schwingungsdämpfer:		ja		
	Schwingungsisolierung:	%	min. 90		
	Motorbauart:		Normmotor		
	Motorwirkungsgradklasse:		min. IE3		
	Elektr. Leistungsaufnahme:	kW	max. 2,58		
	Motornennleistung:	kW	max. 3,00		
	Motornenndrehzahl:	1/m	1.450		
	Nennstrom:	A	6,40		
	Spannung:	V	3x400		
	Nennfrequenz:	Hz	50		

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Schutzart: IP55 enthaltene Zubehör: Tür mit abschließbarem Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet, Messnippelset, Ringmessleitung, Flexibler Anschlussstutzen, Frequenzumrichter außen montiert und abgeschirmt verkabelt, Verkabelung für FU-Bypass, FU-Vorparametrierung Motor- und Ventilatoraten, Ventilator-Motor-Einheit beschichtet/ Hygieneausführung, Reparaturschalter montiert und abgeschirmt verkabelt, Kaltleiter				
	<u>AB-Ventilator, freilaufendes Rad</u>				
	Volumenstrom:	m ³ /h	9.400		
	Druckverlust extern:	Pa	min. 600		
	Druckverlust gesamt:	Pa	max. 884		
	Leistungsbedarf:	kW	max. 2,87		
	Drehzahlreserve:	%	min. 10		
	Schwingungsdämpfer:		ja		
	Schwingungsisolierung:	%	min. 90		
	Motorbauart:		Normmotor		
	Motorwirkungsgradklasse:		min. IE3		
	Elektr. Leistungsaufnahme:	kW	max. 3,52		
	Motornennleistung:	kW	max. 4,00		
	Motornenndrehzahl:	1/m	1.455		
	Nennstrom:	A	8,10		
	Spannung:	V	3x400		
	Nennfrequenz:	Hz	50		
	Schutzart:		IP55		
	enthaltene Zubehör: Tür mit abschließbarem Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet, Messnippelset, Ringmessleitung, Flexibler Anschlussstutzen, Frequenzumrichter außen montiert und abgeschirmt verkabelt, Verkabelung für FU-Bypass, FU-Vorparametrierung Motor- und Ventilatoraten, Ventilator-Motor-Einheit beschichtet/ Hygieneausführung, Reparaturschalter montiert und abgeschirmt verkabelt, Kaltleiter				
	<u>Leerteil 1</u>				
	Baulänge:	mm	min. 459		
	enthaltene Zubehör: Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Leerteil 2</u>				
	Baulänge:	mm	min. 459		
	enthaltene Zubehör:				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Leerteil 3</u>				
	Baulänge:	mm	min. 459		
	enthaltene Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Leerteil 4</u>				
	Baulänge:	mm	min. 459		
	enthaltene Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Leerteil 5</u>				
	Baulänge:	mm	min. 765		
	enthaltene Zubehör:				
	Tür mit Hebel-/ Doppelhebelverschluss, Schauglas doppelschalig, Beleuchtung 230 V/ IP 65 montiert und verdrahtet, Lichtschalter montiert und verdrahtet				
	<u>Summen-Schallleistungspegel LW(A)</u>				
	Kanalanschluss Außenluft:	dB(A)	max. 59		
	Kanalanschluss Zuluft:	dB(A)	max. 53		
	Gehäuse Außenluft:	dB(A)	max. 57		
	Kanalanschluss Abluft:	dB(A)	max. 54		
	Kanalanschluss Fortluft:	dB(A)	max. 67		
	Gehäuse Abluft:	dB(A)	max. 55		
	Sonstiges enthaltene Gerätezubehör:				
	- Gerätegrundrahmen 300 mm montiert				
	- Kranösen für jede Liefereinheit				
	- Verpackung				
	- Paneel innen komplett abgedichtet				
	- Potentialausgleichskabel				
	Hinweis zur Einbringung:				
	max. Kubenhöhe 1.390 mm inkl. Grundrahmen				
	max. Kubenlänge 1.046 mm				
	Sonst wie vor beschrieben				
	<u>Das Datenblatt des angebotenen Gerätes ist zusammen mit dem Angebot abzugeben!</u>				
	Der Planung liegen die Merkmale des Berliner Luft Technik GmbH Typ HC9/12.S zugrunde.				
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	*** Leitbeschreibung - Klimagerät für OP mit Hygienezertifikat*** Einteiliges Schrankgerät für den Betrieb mit festem, vorbehandeltem Außenluftanteil (Sommer 34°C 50 % r.F., Winter 0 °C 40 % r.F.) Das Gerät erfüllt die Anforderungen der DIN EN 16798-3:2017, DIN EN 1886, DIN EN 1751, VO (EU) 1253/2014 und der VDI 6022, soweit diese auf Klimaschrankgeräte Anwendung finden können. Die Baumusterbegutachtung zur Erteilung eines Prüfzertifikats gemäß DIN 1946 Teil 4 erfolgte durch ein unabhängiges Hygieneinstitut und ist mit Prüfzertifikat vom 25.02.2022 belegt. Die geräteinterne Lufttrichtung ist von oben nach unten. <u>Gehäuse in extra schallgedämmter Ausführung</u> Das Gehäuse ist als doppelt beplankte, verschraubte Rahmenkonstruktion aus verzinktem und gepulvertem Stahl ausgeführt. Die Doppelschale ist mit einer dazwischenliegenden Schall- und Wärmeisolierung aus stark verdichteten und feuchtigkeitsstabilen Steinwolle-Dämmplatten sowie zusätzlich mit akustische Absorptionsplatten mit Bitumenfolie versehen. Diese sind nicht brennbar bzw. schwer entflammbar und entsprechen der Baustoffklasse A1 nach DIN 4102. Die Gesamtstärke der Dämmung beträgt an der Rückwand 60 mm, an den Seitenwänden 40 mm, am Boden bei geschlossener Ausführung 25 mm und an der Decke bei geschlossener Ausführung 40 mm. Abnehm- oder öffnenbare Beplankungsteile (Deckel/Türen/Sichtscheiben) sind durch umlaufende Profilsteckdichtungen aus EPDM-Kautschuk abgedichtet. Durch die Türen in der Gerätefront erfolgt die Wartung ausschließlich von vorn. Die Türen werden von vorn über werkzeuglos zu betätigende Vorreiber verschlossen. Der Verschluss der E-Teil-Tür ist zusätzlich abschließbar. Die in die Wartungsöffnungen über die gesamte Gerätebreite integrierten zweifach verglasten Isolierscheiben aus ESG (Einscheibensicherheitsglas) ermöglichen die Sichtkontrolle von Filter und Ventilator und verhindern die Kondensation von Umgebungsfeuchte. Die erreichbare Schallpegelreduktion beträgt ca. - 3 bis - 5 DB, wie bei einem Referenz Projekt messtechnisch ermittelt. <u>Außenschale</u> Die Außenschale des Gehäuses besteht aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech. Die Blechstärken betragen für die Seitenwände und die Rückwand jeweils 1 mm sowie für die Türen und Frontdeckel 1,5 mm. Die Zinkauflage beträgt 18 g/m² bzw. 2,5 µm. Die Sichtseite ist mit einer 80 µm starken Pulverbeschichtung im RAL Farbton 7035 (lichtgrau) versehen. <u>Innenschale</u> Die Innenschale des Gehäuses besteht aus feuerverzinktem Stahlblech. Die Blechstärken betragen für die Rückwand, die Türen und die Frontdeckel jeweils 1 mm sowie für die Seitenwände 1,5 mm. Die Zinkauflage beträgt 275 g/m² bzw. 20 µm. Beide Seiten sind mit dem Klarlack Covex-E bzw. Covex-S beschichtet. Zusätzlich sind die Bleche im Luftweg pulverbeschichtet, das Bodenblech besteht aus rostfreiem Edelstahl Mat.-Nr. 1.4301. Zur Abdichtung der luftführenden Bereiche werden silikonfreie, lebensmittelechte Dichtungsmittel eingesetzt. <u>Zuluftanschluss</u> Der Dämmstutzen mit integrierter Jalousieklappe, luftdicht ausgeführt nach DIN 1946-4, Länge 130 mm, zur schallentkoppelten Verbindung zwischen Gerät und Kanalsystem ist mit beiderseitigem Kanalfansch SBM				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	30 versehen. Die Jalousieklappe verfügt über einen Rahmen aus Aluminium, die Lagerzapfen sind in Polyamidbuchsen gelagert. Die strömungsgünstig geformten Lamellen bestehen ebenfalls aus Aluminium. Der Klappenantrieb erfolgt gegenläufig über außenliegende Zahnräder mit Stellantrieb. Das kanalseitige SBM 30-Profil ist mit einer Stützkante für die 20 mm starke EPDM-Dichtung versehen. Die Verbindung zum bauseitigen Kanalfansch erfolgt über eine durch Gummieinlagen entkoppelte Schraubverbindung. Ein Flachbandkabel, Querschnitt 16 mm², zum Potentialausgleich ist bereits vormontiert und muss lediglich mit der Kanalseite verschraubt werden. Der Stutzen ist leicht desinfizierbar und erleichtert eine genau fluchtende Kanalmontage. Der Schalldurchgang des Stutzens entspricht dem des angeschlossenen Kanalsystems. Der Luftanschluss wird rechts oder links unten ausgeführt. <u>Abluftanschluss</u> Der Dämmstutzen mit integrierter Jalousieklappe, luftdicht ausgeführt nach DIN 1946, Länge 130 mm, zur schallentkoppelten Verbindung zwischen Gerät und Kanalsystem ist mit beiderseitigem Kanalfansch SBM 30 versehen. Die Jalousieklappe verfügt über einen Rahmen aus Aluminium, die Lagerzapfen sind in Polyamidbuchsen gelagert. Die strömungsgünstig geformten Lamellen bestehen ebenfalls aus Aluminium. Der Klappenantrieb erfolgt gegenläufig über außenliegende Zahnräder mit Stellantrieb. Das kanalseitige SBM 30-Profil ist mit einer Stützkante für die 20 mm starke EPDM-Dichtung versehen. Die Verbindung zum bauseitigen Kanalfansch erfolgt über eine durch Gummieinlagen entkoppelte Schraubverbindung. Ein Flachbandkabel, Querschnitt 16 mm², zum Potentialausgleich ist bereits vormontiert und muss lediglich mit der Kanalseite verschraubt werden. Der Stutzen ist leicht desinfizierbar und erleichtert eine genau fluchtende Kanalmontage. Der Schalldurchgang des Stutzens entspricht dem des angeschlossenen Kanalsystems. Der Luftanschluss wird oben über die Decke ausgeführt. <u>Filterung</u> Der Filter ist als Kassettenfilter ausgeführt und im Geräteansaug angeordnet. Die Filterklasse beträgt ePM1 55 % gemäß DIN EN ISO 16890 (F7 gemäß EN 779). Ein maximaler Filter-Abscheidegrad wird aufgrund der gewählten Gesamtkonstruktion gewährleistet. Der hohe Abscheidegrad bietet erhöhten Sachwert- und Personenschutz. Durch Einsatz von Kassettenfiltern mit Filtermedium aus Glasfaservlies und einem Rahmen aus Kunststoff ist die Filterfläche auf ein Maximum optimiert. Eine umlaufende Dichtung befindet sich auf der Filteranpressseite. Durch die separate Anordnung des Filters ist eine gute Zugänglichkeit sowie der frontseitige Filterwechsel gewährleistet. Die Verschmutzung des Filters wird mittels eines elektrischen, stetig ausgeführten Sensors überwacht und angezeigt. Die Messung erfolgt über die Druckdifferenz vor und nach dem Filter mit Hilfe eines Differenzdruck-Transmitters. Der aktuelle Istwert wird gemäß VDI 6022 am Display des Gerätes angezeigt. Das Erreichen des voreingestellten Enddrucks wird als nicht dringende Störung zusätzlich signalisiert. <u>Kühlen - Pumpenkaltwasserkühlung</u> Lamellenwärmetauscher als Kaltwasserkühler für externe Kühlmittelversorgung mit Pumpenkaltwasser, bestehend aus Kupferrohren mit aufgezogenen Hochleistungslamellen aus hydrophil beschichtetem Aluminium; einschließlich Verteil- und Sammelrohr aus				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Kupfer für Mehrfachunterteilung, eingefasst in einen stabilen Rahmen aus 2 mm Aluminium. Entlüftungsmöglichkeit direkt am Wärmetauscher. Als Kühlmedium kann Kaltwasser mit Trinkwasserqualität oder ein Glykol-Trinkwasser-Gemisch verwendet werden. Kondensatwanne zum Auffangen des anfallenden Kondensats mit Gefälle zum Ablauf, demontierbar und reinigungsfähig, aus eloxiertem Aluminium. Kondensatleitung bis zum Geräteaustritt verlegt, bestehend aus 40 mm-HT-Rohr. Kugelrückschlag-Siphon im Lieferumfang enthalten (externe Montage bei Direktanschluss). Kaltwasser-Rohrgruppe im luftseitig abgeschotteten Maschinenteil, einschließlich Kaltwasserverrohrung mit Isolierung. Rohrgruppe als Umlenkschaltung mit im Rücklauf positioniertem Dreiwege-Mischventil, komplett mit montiertem Stellantrieb 24V DC. Ansteuerung im Grundgerät enthalten. Verrohrung mit Weichschaum-Isolierung, Anschlussmuffen und Entlüftungsventil im Vorlauf. Volle Zugänglichkeit von vorne für Service- und Wartungsarbeiten im laufenden Betrieb gegeben. Der Wärmetauscher ist zu Reinigungszwecken über einfach demontierbare Revisionsöffnungen seitlich zugänglich. Ein Ausbau und Austausch sind bei Bedarf ebenfalls sehr einfach möglich. Die Medienanschlüsse können links nach oben, unten oder seitlich aus dem Gerät geführt werden. Der Kondensatablauf kann nach unten oder seitlich links aus dem Gerät geführt werden. <u>Heizen</u> Lamellenwärmetauscher als Lufterhitzer für Pumpenwarmwasser, bestehend aus Kupferrohren mit aufgezogenen Hochleistungslamellen aus Aluminium; einschließlich Verteil- und Sammelrohr aus Kupfer für Mehrfachunterteilung, eingefasst in einen stabilen Rahmen aus 2 mm Aluminium; Entlüftungsmöglichkeit direkt am Wärmetauscher. Der Wärmetauscher ist in Luftrichtung hinter dem Verdampfer oder Kühler angeordnet. Warmwasser-Rohrgruppe im luftseitig abgeschotteten Maschinenteil, einschließlich Verrohrung. Rohrgruppe als Umlenkschaltung mit im Rücklauf positioniertem Dreiwege-Mischventil, komplett mit montiertem Stellantrieb 24V DC. Ansteuerung im Grundgerät enthalten. Verrohrung mit Anschlussmuffen und Entlüftungsventil im Vorlauf. Volle Zugänglichkeit von vorne für Service- und Wartungsarbeiten im laufenden Betrieb gegeben. Der Wärmetauscher ist zu Reinigungszwecken über einfach demontierbare Revisionsöffnungen seitlich zugänglich. Ein Ausbau und Austausch sind bei Bedarf ebenfalls sehr einfach möglich. Die Medienanschlüsse können links nach oben, unten oder seitlich aus dem Gerät geführt werden. <u>Lufttransport - Lüfter</u> Direkt getriebener einseitig saugender Radialventilator mit rückwärtsgekrümmten Hochleistungs-Radiallaufträgern mit Umlaufdiffusor, aufgebaut auf einen EC-Außenläufermotor, mit integrierter Steuerungselektronik. Laufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln; strömungsoptimierte Einströmdüse Ringmessleitung. Motorlaufrad gemäß DIN ISO 1940 statisch und dynamisch in zwei Ebenen auf Wuchtgüte G 6.3 gewuchtet. EC-Außenläufermotoren erreichen bzw. übertreffen die Wirkungsgradvorgaben gemäß der Effizienzklasse IE5 (IEC TS 60034-30-2:2016), Magnete ohne Verwendung von seltenen Erden, wartungsfreie Kugellager mit Langzeitschmierung, theoretisch nominale Lebensdauer von mindestens 40.000 Betriebsstunden.				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Sanftanlauf, integrierte Strombegrenzung, 3~380-480 V, 50/60 Hz. Ventilator an allen üblichen EVU-Netzen mit unveränderter Luftleistung einsetzbar. Integrierte Elektronik, geräuscharme Kommutierungslogik; 100 % drehzahlsteuerbar; Alle Ventilatoren verfügen über eine RS485/MODBUS RTU Schnittstelle, keine Installation mit geschirmten Leitungen notwendig. Klemmkasten aus Aluminium mit einfach zugänglichem Anschlussbereich, umweltbeständigen Kabelverschraubungen. Konformität gemäß DIN 1946-4. Der Ventilator ist für Reinigungs- oder Wartungsarbeiten leicht nach vorne ausziehbar. <u>Elektroteil</u> Das Elektroteil ist komplett mit allen für den Betrieb des Klimagerätes notwendigen Komponenten ausgerüstet. Die Ansteuerung der einzelnen Verbraucher erfolgt über die bauseitige Regelung. Als Leistungsversorgung des Klimagerätes wird lediglich eine Haupteinspeisung benötigt. Alle einzelnen Leistungsverbraucher sind mit schmelzsicherungs-freien Schütz-Motorschutz-Kombinationen oder Leitungsschutzschaltern abgesichert. (deutsches Markenfabrikat) Alle Bauteile sind übersichtlich auf der Montageplatte montiert und leicht austauschbar. Anschlussspannung 3 Phasen/N/PE, 400V +-10%, 50 Hz <u>Besonderheiten</u> - Komplette Schaltanlage gemäß EN 60204-1 im Elektroteil des Klimaschranks integriert - Elektroteil mit separater, abschließbarer Tür - Steuerspannung 24V DC als PELV nach VDE 0100 Teil 410 - Übersichtlicher Aufbau durch Optimierung der Einbaukomponenten - Verdrahtung entspricht den europäischen Normen - Hauptschalter in Aus-Stellung mit Bügelschloss verriegelbar - Schmelzsicherungs-freie Schütz-Motorschutz-Kombinationen - Schraubfreie Klemmleiste zur rationelleren sicheren Verdrahtung - Potenzialfreie Betriebs- (Schließer), Wartungs- und Ausfallmeldung (Öffner); kabelbruchsichere Meldekette - Volle Wartungszugänglichkeit von vorne - Service- und Wartungsarbeiten im laufenden Betrieb möglich - Übersichtliche Dokumentation in CAD-Schalt-Plänen - Projektbezogen erstellte Schalt- und Kabelpläne - Beschriftung der Einbauteile gemäß Referenzkennzeichen (Positionsnummern) im Elektroschaltplan - Kabelpläne mit Angabe aller externen Kabel <u>Wasserwarneinrichtung</u> Wasserwarneinrichtung zum Erkennen von Wassereintrüben. Die Signalisierung von Wassereintrüben erfolgt durch eine Anzeige-LED an der Wasserwarneinrichtung, sowie durch einen potenzialfreien Relaiskontakt, der auf die Regeleinrichtung aufgeschaltet wird. Die Wasserwarneinrichtung setzt sich bei Abtrocknung des Melders selbsttätig zurück. Der Melder ist in einem allseitig verschlossenen Gehäuse untergebracht. <u>Gummifederleisten</u> Gummifederleisten für die Montage unter das Gerät in Anzahl und Länge abgestimmt auf das Gerätegewicht für eine möglichst hohe Effizienz zur				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Körperschalldämmung und Schwingungsdämpfung.				
	<u>Kondensathebepumpe (intern)</u> Kondensathebepumpe zur Abfuhr des im Gerät anfallenden Kondensats. Die Pumpe ist im Gerät integriert. Die Pumpe verfügt über einen Sammelbehälter mit 1,5 l Inhalt. Die maximale Förderleistung beträgt 50 l/h. Die Förderhöhe beträgt max. 20 m.				
30.05.0110	Klimagerät zur Innenaufstellung Hybrid-OP 4.610 m³/h Außenluftanteil 1.500 m³/h	1	St	.....	.....
	<u>Technische Daten</u>				
	Anzahl Einzelmodule	1	Stück		
	Gerätebreite	1087	mm		
	Gerätehöhe	1950	mm		
	Gerätetiefe	895	mm		
	Gesamtbreite	1217	mm		
	Gesamthöhe	2080	mm		
	Gesamttiefe	895	mm		
	Transporthöhe geteilt	2100	mm		
	Transportbreite	1217	mm		
	Transporttiefe	1000	mm		
	Farbe	lichtgrau			
	Gesamtgewicht Betrieb	478,8	kg		
	Gesamtgewicht Transport	493	kg		
	Gesamtbetriebsstrom	8	A		
	Gesamtnennstrom	8	A		
	Gesamtnennleistung	6	kVA		
	Netzanschluss	380-420/3/N/PE/50 V/Ph/Hz			
	<u>Betriebspunkt (Vorgabewerte)</u>				
	Seehöhe	0,0	m		
	Luftdruck	1,013	bar		
	Luftmenge Abluft	3110	m³/h		
	Externe Pressung Abluft	100	Pa		
	Temperatur Kühlen Abluft	26,0	°C		
	Relative Feuchte Kühlen Abluft	48,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte Kühlen Abluft	10,1	g/kg		
	Temperatur Heizen Abluft	20,0	°C		
	Relative Feuchte Heizen Abluft	40,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte Heizen Abluft	5,8	g/kg		
	Luftmenge Mischluft	4610	m³/h		
	Temperatur Kühlen Mischluft	28,6	°C		
	Relative Feuchte Kühlen Mischluft	50,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte Kühlen Mischluft	12,2	g/kg		
	Temperatur Heizen Mischluft	13,2	°C		
	Relative Feuchte Heizen Mischluft	46,2	% r.F.		
	Absolute Feuchte Heizen Mischluft	4,3	g/kg		
	Luftmenge Außenluft	1500	m³/h		
	Externe Pressung Außenluft	100	Pa		
	Temperatur Kühlen Außenluft	34,0	°C		
	Relative Feuchte Kühlen Außenluft	50,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte Kühlen Außenluft	16,8	g/kg		
	Temperatur Heizen Außenluft	0,0	°C		
	Relative Feuchte Heizen Außenluft	40,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte Heizen Außenluft	1,5	g/kg		
	Luftmenge Zuluft	4610	m³/h		

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Externe Pressung Zuluft	400	Pa		
	Temperatur Kühlen Zuluft	20,0	°C		
	Relative Feuchte Kühlen Zuluft	83,4	% r.F.		
	Absolute Feuchte Kühlen Zuluft	12,2	g/kg		
	Temperatur Heizen Zuluft	23,0	°C		
	Relative Feuchte Heizen Zuluft	24,8	% r.F.		
	Absolute Feuchte Heizen Zuluft	4,2	g/kg		
	Luftmenge Fortluft	0	m³/h		
	Externe Pressung Fortluft	0	Pa		
	Kälteleistung, gesamt	13,5	kW		
	Kälteleistung, sensibel	13,5	kW		
	Heizleistung	15,3	kW		
	Befeuchtung	0,00	g/kg		
	Entfeuchtung	0,00	g/kg		
	<u>Ventilator</u>				
	Anzahl	1			
	Typ	R45EECA			
	Luftvolumenstrom	4610	m³/h		
	Mindestvolumenstrom	2500	m³/h		
	Dichte	1,2	kg/m³		
	Nennleistung	4,5	kW		
	Motornennstrom	6,8	A		
	Nenndrehzahl	2480	1/min		
	Antriebsleistung im Betriebspunkt	1,7	kW		
	Antriebsstrom im Betriebspunkt	2,6	A		
	Motordrehzahl im Betriebspunkt	1754	1/min		
	Spezifische Ventilatorenleistung	1,3	kW/(m³/s)		
	Schallleistungspegel, gesamt	85,5	dB(A)		
	Pressung intern gesamt	214	Pa		
	Pressung extern	600	Pa		
	Pressung gesamt	814	Pa		
	<u>Regelung und Regelstrategie</u>				
	Fabrikat	Bauseits			
	<u>PKW-/Sole Luftkühler</u>				
	Medium	Wasser			
	Medium-Vorlauftemperatur (ganzjährig)	8,0	°C		
	Medium-Rücklauftemperatur (ganzjährig)	14,0	°C		
	Werkstoff, Wärmetauscher-Rohr	Kupfer			
	Werkstoff, Wärmetauscher-Lamellen	Aluminium, hy			
	drophil beschichtet				
	Leistung, gesamt	23,6	kW		
	Leistung, sensibel	17,3	kW		
	Abführbare Raumlust	15,6	kW		
	Temperatur, Lufteintritt	28,6	°C		
	Relative Feuchte, Lufteintritt	50,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte, Lufteintritt	12,2	g/kg		
	Temperatur, Luftaustritt	17,3	°C		
	Relative Feuchte, Luftaustritt	85,5	% r.F.		
	Absolute Feuchte, Luftaustritt	10,5	g/kg		
	Temperatur, Luftaustritt, am Stutzen	18,4	°C		
	Relative Feuchte, Luftaustritt, am Stutzen	79,7	% r.F.		
	Mediumvolumenstrom	3,4	m³/h		
	Druckverlust Medium	8	kPa		
	Druckverlust Regelventil	12	kPa		
	<u>Filter, saugseitig</u>				
	Typ	Kassettenfilter			

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Güteklasse	ePM1 55% (F7)			
	Anfangsdruckdifferenz	96 Pa			
	Empfohlene Enddruckdifferenz	300 Pa			
	<u>PWW-Lufterhitzer als Nacherhitzer</u>				
	Medium	Wasser			
	Medium-Vorlauftemperatur (ganzjährig)	70,0 °C			
	Medium-Rücklauftemperatur (ganzjährig)	50,0 °C			
	Werkstoff, Wärmetauscher-Rohr	Kupfer			
	Werkstoff, Wärmetauscher-Lamellen	Aluminium			
	Leistung, gesamt	20,6 kW			
	Temperatur, Lufteintritt	13,2 °C			
	Relative Feuchte, Lufteintritt	46,2 % r.F.			
	Absolute Feuchte, Lufteintritt	4,3 g/kg			
	Temperatur, Luftaustritt	26,1 °C			
	Relative Feuchte, Luftaustritt	20,7 % r.F.			
	Absolute Feuchte, Luftaustritt	4,3 g/kg			
	Temperatur, Luftaustritt, am Stutzen	27,2 °C			
	Relative Feuchte, Luftaustritt, am Stutzen	19,3 % r.F.			
	Mediumvolumenstrom	0,9 m³/h			
	Druckverlust Medium	6 kPa			
	Druckverlust Regelventil	12 kPa			
	<u>Schalldaten</u>				
	Schallleistungspegel, saugseitig	80,5 dB(A)			
	Schallleistungspegel, druckseitig	83,8 dB(A)			
	Schallleistungspegel, Gehäuse	61,2 dB(A)			
	Schallleistungspegel, Gerät	77,5 dB(A)			
	Schalldruckpegel, Freifeld 1m (LpA)	61,0 dB(A)			
	<u>Schallspektren</u>				
	Frequenz [dB]	saugseitig	druckseitig	Gehäuse	Gerät
	bei 63 Hz	73,1	75,4	72,4	74,8
	bei 125 Hz	82,8	81,0	73,2	80,0
	bei 250 Hz	86,9	85,7	68,5	85,0
	bei 500 Hz	74,3	78,5	51,3	70,4
	bei 1000 Hz	71,2	78,2	50,0	65,3
	bei 2000 Hz	69,3	77,5	48,1	61,5
	bei 4000 Hz	64,7	70,1	37,5	57,7
	bei 8000 Hz	60,2	63,7	31,7	52,2
	Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates WEISS				
	Klimatechnik GmbH Typ Vindur Compact 55.5 CWD 10.8 H				
	zugrunde.				
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
30.05.0120	Klimagerät zur Innenaufstellung OP 2-18 4.200 m³/h	17	St	.....	.....
	Außenluftanteil 1.500 m³/h				
	<u>Technische Daten</u>				
	Anzahl Einzelmodule	1	Stück		
	Gerätebreite	1347	mm		
	Gerätehöhe	1950	mm		
	Gerätetiefe	895	mm		
	Gesamtbreite	1347	mm		
	Gesamthöhe	2080	mm		
	Gesamttiefe	895	mm		
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Transporthöhe geteilt	2100	mm		
	Transportbreite	1347	mm		
	Transporttiefe	1000	mm		
	Farbe	lichtgrau			
	Gesamtgewicht Betrieb	481,5	kg		
	Gesamtgewicht Transport	495	kg		
	Gesamtbetriebsstrom	8	A		
	Gesamtnennstrom	8	A		
	Gesamtnennleistung	6	kVA		
	Netzanschluss	380-420/3/N/PE/50	V/Ph/Hz		
	<u>Betriebspunkt (Vorgabewerte)</u>				
	Seehöhe	0,0	m		
	Luftdruck	1,013	bar		
	Luftmenge Abluft	2700	m³/h		
	Externe Pressung Abluft	100	Pa		
	Temperatur Kühlen Abluft	26,0	°C		
	Relative Feuchte Kühlen Abluft	48,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte Kühlen Abluft	10,1	g/kg		
	Temperatur Heizen Abluft	20,0	°C		
	Relative Feuchte Heizen Abluft	40,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte Heizen Abluft	5,8	g/kg		
	Luftmenge Mischluft	4200	m³/h		
	Temperatur Kühlen Mischluft	28,8	°C		
	Relative Feuchte Kühlen Mischluft	50,1	% r.F.		
	Absolute Feuchte Kühlen Mischluft	12,4	g/kg		
	Temperatur Heizen Mischluft	12,5	°C		
	Relative Feuchte Heizen Mischluft	46,7	% r.F.		
	Absolute Feuchte Heizen Mischluft	4,2	g/kg		
	Luftmenge Außenluft	1500	m³/h		
	Externe Pressung Außenluft	100	Pa		
	Temperatur Kühlen Außenluft	34,0	°C		
	Relative Feuchte Kühlen Außenluft	50,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte Kühlen Außenluft	16,8	g/kg		
	Temperatur Heizen Außenluft	0,0	°C		
	Relative Feuchte Heizen Außenluft	40,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte Heizen Außenluft	1,5	g/kg		
	Luftmenge Zuluft	4200	m³/h		
	Externe Pressung Zuluft	400	Pa		
	Temperatur Kühlen Zuluft	20,0	°C		
	Relative Feuchte Kühlen Zuluft	84,7	% r.F.		
	Absolute Feuchte Kühlen Zuluft	12,4	g/kg		
	Temperatur Heizen Zuluft	23,0	°C		
	Relative Feuchte Heizen Zuluft	24,2	% r.F.		
	Absolute Feuchte Heizen Zuluft	4,2	g/kg		
	Luftmenge Fortluft	0	m³/h		
	Externe Pressung Fortluft	0	Pa		
	Kälteleistung, gesamt	12,7	kW		
	Kälteleistung, sensibel	12,7	kW		
	Heizleistung	14,9	kW		
	Befeuchtung	-0,01	g/kg		
	Entfeuchtung	0,01	g/kg		
	<u>Ventilator</u>				
	Anzahl	1			
	Typ	R45EECA			
	Luftvolumenstrom	4200	m³/h		
	Mindestvolumenstrom	2500	m³/h		
	Dichte	1,2	kg/m³		
	Nennleistung	4,5	kW		
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
					Übertrag:
	Motornennstrom	6,8	A		
	Nenndrehzahl	2480	1/min		
	Antriebsleistung im Betriebspunkt	1,6	kW		
	Antriebsstrom im Betriebspunkt	2,4	A		
	Motordrehzahl im Betriebspunkt	1706	1/min		
	Spezifische Ventilatorenleistung	1,3	kW/(m³/s)		
	Schallleistungspegel, gesamt	85,8	dB(A)		
	Pressung intern gesamt	192	Pa		
	Pressung extern	600	Pa		
	Pressung gesamt	792	Pa		
	<u>Regelung und Regelstrategie</u>				
	Fabrikat	Bauseits			
	<u>PKW-/Sole Luftkühler</u>				
	Medium	Wasser			
	Medium-Vorlauftemperatur (ganzjährig)	8,0	°C		
	Medium-Rücklauftemperatur (ganzjährig)	14,0	°C		
	Werkstoff, Wärmetauscher-Rohr	Kupfer			
	Werkstoff, Wärmetauscher-Lamellen	Aluminium, hy			
	drophil beschichtet				
	Leistung, gesamt	23,1	kW		
	Leistung, sensibel	16,4	kW		
	Abführbare Raumlast	14,9	kW		
	Temperatur, Lufteintritt	28,8	°C		
	Relative Feuchte, Lufteintritt	50,1	% r.F.		
	Absolute Feuchte, Lufteintritt	12,4	g/kg		
	Temperatur, Luftaustritt	17,0	°C		
	Relative Feuchte, Luftaustritt	86,5	% r.F.		
	Absolute Feuchte, Luftaustritt	10,5	g/kg		
	Temperatur, Luftaustritt, am Stutzen	18,1	°C		
	Relative Feuchte, Luftaustritt, am Stutzen	80,7	% r.F.		
	Mediumsvolumenstrom	3,3	m³/h		
	Druckverlust Medium	7	kPa		
	Druckverlust Regelventil	11	kPa		
	<u>Filter, saugseitig</u>				
	Typ	Kassettenfilter			
	Güteklasse	ePM1 55% (F7)			
	Anfangsdruckdifferenz	86	Pa		
	Empfohlene Enddruckdifferenz	300	Pa		
	<u>PWW-Lufterhitzer als Nacherhitzer</u>				
	Medium	Wasser			
	Medium-Vorlauftemperatur (ganzjährig)	70,0	°C		
	Medium-Rücklauftemperatur (ganzjährig)	50,0	°C		
	Werkstoff, Wärmetauscher-Rohr	Kupfer			
	Werkstoff, Wärmetauscher-Lamellen	Aluminium			
	Leistung, gesamt	19,8	kW		
	Temperatur, Lufteintritt	12,5	°C		
	Relative Feuchte, Lufteintritt	46,7	% r.F.		
	Absolute Feuchte, Lufteintritt	4,2	g/kg		
	Temperatur, Luftaustritt	26,1	°C		
	Relative Feuchte, Luftaustritt	20,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte, Luftaustritt	4,2	g/kg		
	Temperatur, Luftaustritt, am Stutzen	27,2	°C		
	Relative Feuchte, Luftaustritt, am Stutzen	18,7	% r.F.		
	Mediumvolumenstrom	0,9	m³/h		
	Druckverlust Medium	5	kPa		
	Druckverlust Regelventil	12	kPa		

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
<u>Schalldaten</u>					
	Schallleistungspegel, saugseitig	81,1	dB(A)		
	Schallleistungspegel, druckseitig	84,0	dB(A)		
	Schallleistungspegel, Gehäuse	62,4	dB(A)		
	Schallleistungspegel, Gerät	78,3	dB(A)		
	Schalldruckpegel, Freifeld 1m (LpA)	61,8	dB(A)		
<u>Schallspektren</u>					
	Frequenz [dB]	saugseitig	druckseitig	Gehäuse	Gerät
	bei 63 Hz	73,4	75,4	72,4	74,9
	bei 125 Hz	84,7	82,2	73,2	81,8
	bei 250 Hz	87,9	87,5	68,5	86,0
	bei 500 Hz	74,4	78,3	51,3	70,5
	bei 1000 Hz	71,1	78,0	50,0	65,2
	bei 2000 Hz	68,9	77,1	48,1	61,1
	bei 4000 Hz	64,1	69,5	37,5	57,1
	bei 8000 Hz	59,5	63,7	31,7	51,5
Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates WEISS Klimatechnik GmbH Typ Vindur Compact 55.5 CWD 10.8 H zugrunde.					
Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'					
30.05.0130	Klimagerät zur Innenaufstellung OP 19 3.700 m³/h Außenluftanteil 1.500 m³/h	1	St	.....	.....
<u>Technische Daten</u>					
	Anzahl Einzelmodule	1	Stück		
	Gerätebreite	1087	mm		
	Gerätehöhe	1950	mm		
	Gerätetiefe	895	mm		
	Gesamtbreite	1217	mm		
	Gesamthöhe	2080	mm		
	Gesamttiefe	895	mm		
	Transporthöhe geteilt	2100	mm		
	Transportbreite	1217	mm		
	Transporttiefe	800	mm		
	Farbe	lichtgrau			
	Gesamtgewicht Betrieb	478,8	kg		
	Gesamtgewicht Transport	493	kg		
	Gesamtbetriebsstrom	8	A		
	Gesamtnennstrom	8	A		
	Gesamtnennleistung	6	kVA		
	Netzanschluss	380-420/3/N/PE/50 V/Ph/Hz			
<u>Betriebspunkt (Vorgabewerte)</u>					
	Seehöhe	0,0	m		
	Luftdruck	1,013	bar		
	Luftmenge Abluft	2200	m³/h		
	Externe Pressung Abluft	100	Pa		
	Temperatur Kühlen Abluft	26,0	°C		
	Relative Feuchte Kühlen Abluft	48,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte Kühlen Abluft	10,1	g/kg		
	Temperatur Heizen Abluft	20,0	°C		
	Relative Feuchte Heizen Abluft	40,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte Heizen Abluft	5,8	g/kg		
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Luftmenge Mischluft	3700	m³/h		
	Temperatur Kühlen Mischluft	29,2	°C		
	Relative Feuchte Kühlen Mischluft	50,2	% r.F.		
	Absolute Feuchte Kühlen Mischluft	12,7	g/kg		
	Temperatur Heizen Mischluft	11,5	°C		
	Relative Feuchte Heizen Mischluft	47,3	% r.F.		
	Absolute Feuchte Heizen Mischluft	4,0	g/kg		
	Luftmenge Außenluft	1500	m³/h		
	Externe Pressung Außenluft	100	Pa		
	Temperatur Kühlen Außenluft	34,0	°C		
	Relative Feuchte Kühlen Außenluft	50,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte Kühlen Außenluft	16,8	g/kg		
	Temperatur Heizen Außenluft	0,0	°C		
	Relative Feuchte Heizen Außenluft	40,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte Heizen Außenluft	1,5	g/kg		
	Luftmenge Zuluft	3700	m³/h		
	Externe Pressung Zuluft	400	Pa		
	Temperatur Kühlen Zuluft	20,0	°C		
	Relative Feuchte Kühlen Zuluft	86,7	% r.F.		
	Absolute Feuchte Kühlen Zuluft	12,7	g/kg		
	Temperatur Heizen Zuluft	23,0	°C		
	Relative Feuchte Heizen Zuluft	23,1	% r.F.		
	Absolute Feuchte Heizen Zuluft	4,0	g/kg		
	Luftmenge Fortluft	0	m³/h		
	Externe Pressung Fortluft	0	Pa		
	Kälteleistung, gesamt	11,8	kW		
	Kälteleistung, sensibel	11,8	kW		
	Heizleistung	14,3	kW		
	Befeuchtung	-0,03	g/kg		
	Entfeuchtung	0,03	g/kg		
	<u>Ventilator</u>				
	Anzahl	1			
	Typ	R45EECA			
	Luftvolumenstrom	3700	m³/h		
	Mindestvolumenstrom	2500	m³/h		
	Dichte	1,2	kg/m³		
	Nennleistung	4,5	kW		
	Motornennstrom	6,8	A		
	Nenn Drehzahl	2480	1/min		
	Antriebsleistung im Betriebspunkt	1,4	kW		
	Antriebsstrom im Betriebspunkt	2,1	A		
	Motordrehzahl im Betriebspunkt	1646	1/min		
	Spezifische Ventilatorenleistung	1,3	kW/(m³/s)		
	Schallleistungspegel, gesamt	86,0	dB(A)		
	Pressung intern gesamt	159	Pa		
	Pressung extern	600	Pa		
	Pressung gesamt	759	Pa		
	<u>Regelung und Regelstrategie</u>				
	Fabrikat	BAUSEITS			
	<u>PKW-/Sole Luftkühler</u>				
	Medium	Wasser			
	Medium-Vorlauftemperatur (ganzjährig)	8,0	°C		
	Medium-Rücklauftemperatur (ganzjährig)	14,0	°C		
	Werkstoff, Wärmetauscher-Rohr	Kupfer			
	Werkstoff, Wärmetauscher-Lamellen	Aluminium, hy			
	drophil beschichtet				
	Leistung, gesamt	22,3	kW		

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Leistung, sensibel	15,3	kW		
	Abführbare Raumlust	14,0	kW		
	Temperatur, Lufteintritt	29,2	°C		
	Relative Feuchte, Lufteintritt	50,2	% r.F.		
	Absolute Feuchte, Lufteintritt	12,7	g/kg		
	Temperatur, Luftaustritt	16,7	°C		
	Relative Feuchte, Luftaustritt	87,9	% r.F.		
	Absolute Feuchte, Luftaustritt	10,4	g/kg		
	Temperatur, Luftaustritt, am Stutzen	17,8	°C		
	Relative Feuchte, Luftaustritt, am Stutzen	81,9	% r.F.		
	Mediumvolumenstrom	3,2	m³/h		
	Druckverlust Medium	7	kPa		
	Druckverlust Regelventil	11	kPa		
	<u>Filter, saugseitig</u>				
	Typ		Kassettenfilter		
	Güteklasse		ePM1 55% (F7)		
	Anfangsdruckdifferenz		74 Pa		
	Empfohlene Enddruckdifferenz		300 Pa		
	<u>PWW-Lufterhitzer als Nacherhitzer</u>				
	Medium		Wasser		
	Medium-Vorlauftemperatur (ganzjährig)	70,0	°C		
	Medium-Rücklauftemperatur (ganzjährig)	50,0	°C		
	Werkstoff, Wärmetauscher-Rohr		Kupfer		
	Werkstoff, Wärmetauscher-Lamellen		Aluminium		
	Leistung, gesamt	18,7	kW		
	Temperatur, Lufteintritt	11,5	°C		
	Relative Feuchte, Lufteintritt	47,3	% r.F.		
	Absolute Feuchte, Lufteintritt	4,0	g/kg		
	Temperatur, Luftaustritt	26,1	°C		
	Relative Feuchte, Luftaustritt	19,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte, Luftaustritt	4,0	g/kg		
	Temperatur, Luftaustritt, am Stutzen	27,2	°C		
	Relative Feuchte, Luftaustritt, am Stutzen	17,8	% r.F.		
	Mediumvolumenstrom	0,8	m³/h		
	Druckverlust Medium	5	kPa		
	Druckverlust Regelventil	10	kPa		
	<u>Schalldaten</u>				
	Schallleistungspegel, saugseitig	80,3	dB(A)		
	Schallleistungspegel, druckseitig	84,6	dB(A)		
	Schallleistungspegel, Gehäuse	63,8	dB(A)		
	Schallleistungspegel, Gerät	77,4	dB(A)		
	Schalldruckpegel, Freifeld 1m (LpA)	60,9	dB(A)		
	<u>Schallspektren</u>				
	Frequenz [dB]	saugseitig	druckseitig	Gehäuse	Gerät
	bei 63 Hz	74,1	76,1	73,1	75,6
	bei 125 Hz	85,8	83,3	74,3	82,9
	bei 250 Hz	86,4	89,4	70,4	84,6
	bei 500 Hz	75,0	78,5	51,5	71,0
	bei 1000 Hz	71,1	78,1	50,1	65,2
	bei 2000 Hz	68,5	76,6	47,6	60,7
	bei 4000 Hz	63,5	68,7	36,7	56,5
	bei 8000 Hz	58,7	62,7	30,7	50,7

Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates WEISS
Klimatechnik GmbH Typ Vindur Compact 55.5 CWD 10.8 H
zugrunde.

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
	*** Leitbeschreibung - Klimagerät für MRT mit Hygienezertifikat*** Einteiliges Schrankgerät für den Betrieb mit festem, vorbehandeltem Außenluftanteil (Sommer 34 °C 50 % r.F., Winter 0 °C 40 % r.F.) Das Gerät erfüllt die Anforderungen der DIN EN 16798-3:2017, DIN EN 1886, DIN EN 1751, VO (EU) 1253/2014 und der VDI 6022, soweit diese auf Klimaschrankgeräte Anwendung finden können. Die Baumusterbegutachtung zur Erteilung eines Prüfzertifikats gemäß DIN 1946 Teil 4 erfolgte durch ein unabhängiges Hygieneinstitut und ist mit Prüfzertifikat vom 25.02.2022 belegt. Die geräteinterne Luftrichtung ist von oben nach unten. <u>Gehäuse in extra schallgedämmter Ausführung</u> Das Gehäuse ist als doppelt beplankte, verschraubte Rahmenkonstruktion aus verzinktem und gepulvertem Stahl ausgeführt. Die Doppelschale ist mit einer dazwischenliegenden Schall- und Wärmeisolierung aus stark verdichteten und feuchtigkeitsstabilen Steinwolle-Dämmplatten sowie zusätzlich mit akustische Absorbtionsplatten mit Bitumenfolie versehen. Diese sind nicht brennbar bzw. schwer entflammbar und entsprechen der Baustoffklasse A1 nach DIN 4102. Die Gesamtdicke der Dämmung beträgt an der Rückwand 60 mm, an den Seitenwänden 40 mm, am Boden bei geschlossener Ausführung 25 mm und an der Decke bei geschlossener Ausführung 40 mm. Abnehm- oder öffnbare Beplankungsteile (Deckel/Türen/Sichtscheiben) sind durch umlaufende Profilsteckdichtungen aus EPDM-Kautschuk abgedichtet. Durch die Türen in der Gerätefront erfolgt die Wartung ausschließlich von vorn. Die Türen werden von vorn über werkzeuglos zu betätigende Vorreiber verschlossen. Der Verschluss der E-Teil-Tür ist zusätzlich abschließbar. Die in die Wartungsöffnungen über die gesamte Gerätebreite integrierten zweifach verglasten Isolierscheiben aus ESG (Einscheibensicherheitsglas) ermöglichen die Sichtkontrolle von Filter und Ventilator und verhindern die Kondensation von Umgebungsfeuchte. Die erreichbare Schallpegelreduktion beträgt ca. - 3 bis - 5 dB, wie bei einem Referenz Projekt messtechnisch ermittelt. <u>Außenschale</u> Die Außenschale des Gehäuses besteht aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech. Die Blechstärken betragen für die Seitenwände und die Rückwand jeweils 1 mm sowie für die Türen und Frontdeckel 1,5 mm. Die Zinkauflage beträgt 18 g/m² bzw. 2,5 µm. Die Sichtseite ist mit einer 80 µm starken Pulverbeschichtung im RAL Farbton 7035 (lichtgrau) versehen. <u>Innenschale</u> Die Innenschale des Gehäuses besteht aus feuerverzinktem Stahlblech. Die Blechstärken betragen für die Rückwand, die Türen und die Frontdeckel jeweils 1 mm sowie für die Seitenwände 1,5 mm. Die Zinkauflage beträgt 275 g/m² bzw. 20 µm. Beide Seiten sind mit dem Klarlack Covex-E bzw. Covex-S beschichtet. Zusätzlich sind die Bleche im Luftweg pulverbeschichtet, das Bodenblech besteht aus rostfreiem Edelstahl Mat.-Nr. 1.4301. Zur Abdichtung der luftführenden Bereiche werden silikonfreie, lebensmittelechte Dichtungsmittel eingesetzt.				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	<u>Zuluftanschluss</u> Der Dämmstutzen mit integrierter Jalousieklappe, luftdicht ausgeführt nach DIN 1946-4, Länge 130 mm, zur schallentkoppelten Verbindung zwischen Gerät und Kanalsystem ist mit beiderseitigem Kanalfansch SBM 30 versehen. Die Jalousieklappe verfügt über einen Rahmen aus Aluminium, die Lagerzapfen sind in Polyamidbuchsen gelagert. Die strömungsgünstig geformten Lamellen bestehen ebenfalls aus Aluminium. Der Klappenantrieb erfolgt gegenläufig über außenliegende Zahnräder mit Stellantrieb. Das kanalseitige SBM 30-Profil ist mit einer Stützkante für die 20 mm starke EPDM-Dichtung versehen. Die Verbindung zum bauseitigen Kanalfansch erfolgt über eine durch Gummieinlagen entkoppelte Schraubverbindung. Ein Flachbandkabel, Querschnitt 16 mm², zum Potentialausgleich ist bereits vormontiert und muss lediglich mit der Kanalseite verschraubt werden. Der Stutzen ist leicht desinfizierbar und erleichtert eine genau fluchtende Kanalmontage. Der Schalldurchgang des Stutzens entspricht dem des angeschlossenen Kanalsystems. Der Luftanschluss wird rechts unten ausgeführt.				
	<u>Abluftanschluss</u> Der Dämmstutzen mit integrierter Jalousieklappe, luftdicht ausgeführt nach DIN 1946, Länge 130 mm, zur schallentkoppelten Verbindung zwischen Gerät und Kanalsystem ist mit beiderseitigem Kanalfansch SBM 30 versehen. Die Jalousieklappe verfügt über einen Rahmen aus Aluminium, die Lagerzapfen sind in Polyamidbuchsen gelagert. Die strömungsgünstig geformten Lamellen bestehen ebenfalls aus Aluminium. Der Klappenantrieb erfolgt gegenläufig über außenliegende Zahnräder mit Stellantrieb. Das kanalseitige SBM 30-Profil ist mit einer Stützkante für die 20 mm starke EPDM-Dichtung versehen. Die Verbindung zum bauseitigen Kanalfansch erfolgt über eine durch Gummieinlagen entkoppelte Schraubverbindung. Ein Flachbandkabel, Querschnitt 16 mm², zum Potentialausgleich ist bereits vormontiert und muss lediglich mit der Kanalseite verschraubt werden. Der Stutzen ist leicht desinfizierbar und erleichtert eine genau fluchtende Kanalmontage. Der Schalldurchgang des Stutzens entspricht dem des angeschlossenen Kanalsystems. Der Luftanschluss wird oben über die Decke ausgeführt.				
	<u>Filterung</u> Der Filter ist als Kassettenfilter ausgeführt und im Geräteansaug angeordnet. Die Filterklasse beträgt ePM1 55% gemäß DIN EN ISO 16890 (F7 gemäß EN 779). Ein maximaler Filter-Abscheidegrad wird aufgrund der gewählten Gesamtkonstruktion gewährleistet. Der hohe Abscheidegrad bietet erhöhten Sachwert- und Personenschutz. Durch Einsatz von Kassettenfiltern mit Filtermedium aus Glasfaservlies und einem Rahmen aus Kunststoff ist die Filterfläche auf ein Maximum optimiert. Eine umlaufende Dichtung befindet sich auf der Filteranpresseseite. Durch die separate Anordnung des Filters ist eine gute Zugänglichkeit sowie der frontseitige Filterwechsel gewährleistet. Die Verschmutzung des Filters wird mittels eines elektrischen, stetig ausgeführten Sensors überwacht und angezeigt. Die Messung erfolgt über die Druckdifferenz vor und nach dem Filter mit Hilfe eines Differenzdruck-Transmitters. Der aktuelle Istwert wird gemäß VDI 6022 am Display des Gerätes angezeigt. Das Erreichen des voreingestellten Enddrucks wird als nicht dringende Störung zusätzlich signalisiert.				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	<u>Kühlen - Pumpenkaltwasserkühlung</u> Lamellenwärmetauscher als Kaltwasserkühler für externe Kühlmittelversorgung mit Pumpenkaltwasser, bestehend aus Kupferrohren mit aufgezogenen Hochleistungslamellen aus hydrophil beschichtetem Aluminium; einschließlich Verteil- und Sammelrohr aus Kupfer für Mehrfachunterteilung, eingefasst in einen stabilen Rahmen aus 2 mm Aluminium. Entlüftungsmöglichkeit direkt am Wärmetauscher. Als Kühlmedium kann Kaltwasser mit Trinkwasserqualität oder ein Glykol-Trinkwasser-Gemisch verwendet werden. Kondensatwanne zum Auffangen des anfallenden Kondensats mit Gefälle zum Ablauf, demontierbar und reinigungsfähig, aus eloxiertem Aluminium. Kondensatleitung bis zum Geräteaustritt verlegt, bestehend aus 40 mm-HT-Rohr. Kugelrückschlag-Siphon im Lieferumfang enthalten (externe Montage bei Direktanschluss). Kaltwasser-Rohrgruppe im luftseitig abgeschotteten Maschinenteil, einschließlich Kaltwasserverrohrung mit Isolierung. Rohrgruppe als Umlenkschaltung mit im Rücklauf positioniertem Dreiwege-Mischventil, komplett mit montiertem Stellantrieb 24V DC. Ansteuerung im Grundgerät enthalten. Verrohrung mit Weichschaum-Isolierung, Anschlussmuffen und Entlüftungsventil im Vorlauf. Volle Zugänglichkeit von vorne für Service- und Wartungsarbeiten im laufenden Betrieb gegeben. Der Wärmetauscher ist zu Reinigungszwecken über einfach demontierbare Revisionsöffnungen seitlich zugänglich. Ein Ausbau und Austausch sind bei Bedarf ebenfalls sehr einfach möglich. Die Medienanschlüsse können links nach oben, unten oder seitlich aus dem Gerät geführt werden. Der Kondensatablauf kann nach unten oder seitlich links aus dem Gerät geführt werden. <u>Heizen</u> Lamellenwärmetauscher als Lufterhitzer für Pumpenwarmwasser, bestehend aus Kupferrohren mit aufgezogenen Hochleistungslamellen aus Aluminium; einschließlich Verteil- und Sammelrohr aus Kupfer für Mehrfachunterteilung, eingefasst in einen stabilen Rahmen aus 2 mm Aluminium; Entlüftungsmöglichkeit direkt am Wärmetauscher. Der Wärmetauscher ist in Luftrichtung hinter dem Verdampfer oder Kühler angeordnet. Warmwasser-Rohrgruppe im luftseitig abgeschotteten Maschinenteil, einschließlich Verrohrung. Rohrgruppe als Umlenkschaltung mit im Rücklauf positioniertem Dreiwege-Mischventil, komplett mit montiertem Stellantrieb 24V DC. Ansteuerung im Grundgerät enthalten. Verrohrung mit Anschlussmuffen und Entlüftungsventil im Vorlauf. Volle Zugänglichkeit von vorne für Service- und Wartungsarbeiten im laufenden Betrieb gegeben. Der Wärmetauscher ist zu Reinigungszwecken über einfach demontierbare Revisionsöffnungen seitlich zugänglich. Ein Ausbau und Austausch sind bei Bedarf ebenfalls sehr einfach möglich. Die Medienanschlüsse können links nach oben, unten oder seitlich aus dem Gerät geführt werden. <u>Dampfbefeuchter</u> Elektrischer Drucklos-Dampfluftbefeuchter zur vollautomatischen Erzeugung und Abgabe von mineralfreiem, geruchlosem und sterilem Dampf mit normalen Anforderungen an die Regelgüte, für den Betrieb mit Rohwasser, vollentsalztem und teilenthärtetem Wasser geeignet. Der Dampfzylinder ist reinigbar ausgeführt und besteht aus Edelstahl mit zusätzlichem Kalkauffangbehälter (entfällt bei Betrieb mit VE-Wasser), sodass eine Entsorgung von Kunststoff- oder Metallteilen bei der Wartung entfällt. Die Widerstandsheizelemente werden durch eine interne				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Leistungselektronik geregelt und ermöglichen eine stufenlose Dampfabgabe von 0-100 %. Eine automatische und zeitabhängige Abschlämmregelung erfolgt mittels verschleißfestem Abschlämmventil zur Kontrolle der Mineralienkonzentration. Die im Dampfzylinder zu erheizende Wassermenge wird durch eine Niveaueinheit konstant gehalten. Der Dampfbefeuchter besitzt eine interne Stetigregelung und ein separates Gehäuse. Der Befeuchter wird standardmäßig lose mitgeliefert, auf Wunsch kann werkseitig die Montage des Befeuchters seitlich am Klimagerätegehäuse erfolgen. Die Länge der mitgelieferten Dampf- und Kondensatschläuche beträgt jeweils 5 m. Die im Lieferumfang enthaltene Dampfzanze ist für Kanaleinbau vorgesehen, die Montage erfolgt bauseits. Die stetige Regelung der Dampfbefeuchtung erfolgt mit Hilfe jeweils einer Platine pro Befeuchter, die im Elektroteil des Befeuchters montiert wird. <u>Lufttransport - Lüfter</u> Direkt getriebener einseitig saugender Radialventilator mit rückwärtsgekrümmten Hochleistungs-Radiallaufzradern mit Umlaufdiffusor, aufgebaut auf einen EC-Außenläufermotor, mit integrierter Steuerungselektronik. Laufzrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln; strömungsoptimierte Einströmdüse Ringmessleitung. Motorlaufzrad gemäß DIN ISO 1940 statisch und dynamisch in zwei Ebenen auf Wuchtgüte G 6.3 gewuchtet. EC-Außenläufermotoren erreichen bzw. übertreffen die Wirkungsgradvorgaben gemäß der Effizienzklasse IE5 (IEC TS 60034-30-2:2016), Magnete ohne Verwendung von seltenen Erden, wartungsfreie Kugellager mit Langzeitschmierung, theoretisch nominale Lebensdauer von mindestens 40.000 Betriebsstunden. Sanftanlauf, integrierte Strombegrenzung, 3-380-480 V, 50/60 Hz. Ventilator an allen üblichen EVU-Netzen mit unveränderter Luftleistung einsetzbar. Integrierte Elektronik, geräuscharme Kommutierungslogik; 100 % drehzahlsteuerbar; Alle Ventilatoren verfügen über eine RS485/MODBUS RTU Schnittstelle, keine Installation mit geschirmten Leitungen notwendig. Klemmkasten aus Aluminium mit einfach zugänglichem Anschlussbereich, umweltbeständigen Kabelverschraubungen. Konformität gemäß DIN 1946-4. Der Ventilator ist für Reinigungs- oder Wartungsarbeiten leicht nach vorne ausziehbar. <u>Elektroteil</u> Das Elektroteil ist komplett mit allen für den Betrieb des Klimagerätes notwendigen Komponenten ausgerüstet. Die Ansteuerung der einzelnen Verbraucher erfolgt über die bauseitige Regelung. Als Leistungsversorgung des Klimagerätes wird lediglich eine Haupteinspeisung benötigt. Alle einzelnen Leistungsverbraucher sind mit schmelzsicherungs-freien Schütz-Motorschutz-Kombinationen oder Leitungsschutzschaltern abgesichert. (deutsches Markenfabrikat) Alle Bauteile sind übersichtlich auf der Montageplatte montiert und leicht austauschbar. Anschlussspannung 3 Phasen/N/PE, 400V +-10%, 50 Hz <u>Besonderheiten</u>				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis																
	- Komplette Schaltanlage gemäß EN 60204-1 im Elektroteil des Klimaschranks integriert - Elektroteil mit separater, abschließbarer Tür - Steuerspannung 24V DC als PELV nach VDE 0100 Teil 410 - Übersichtlicher Aufbau durch Optimierung der Einbaukomponenten - Verdrahtung entspricht den europäischen Normen - Hauptschalter in Aus-Stellung mit Bügelschloss verriegelbar - Schmelzsicherungsfreie Schütz-Motorschutz-Kombinationen - Schraubfreie Klemmleiste zur rationelleren sicheren Verdrahtung - Potenzialfreie Betriebs- (Schließer), Wartungs- und Ausfallmeldung (Öffner); kabelbruchsichere Meldekette - Volle Wartungszugänglichkeit von vorne - Service- und Wartungsarbeiten im laufenden Betrieb möglich - Übersichtliche Dokumentation in CAD-Schalt-Plänen - Projektbezogen erstellte Schalt- und Kabelpläne - Beschriftung der Einbauteile gemäß Referenzkennzeichen (Positionsnummern) im Elektroschaltplan - Kabelpläne mit Angabe aller externen Kabel <u>Wasserwarneinrichtung</u> Wasserwarneinrichtung zum Erkennen von Wassereintrüben. Die Signalisierung von Wassereintrub erfolgt durch eine Anzeige-LED an der Wasserwarneinrichtung, sowie durch einen potenzialfreien Relaiskontakt, der auf die Regeleinrichtung aufgeschaltet wird. Die Wasserwarneinrichtung setzt sich bei Abtroeknung des Melders selbsttätig zurück. Der Melder ist in einem allseitig verschlossenen Gehäuse untergebracht. <u>Gummifederleisten</u> Gummifederleisten für die Montage unter das Gerät in Anzahl und Länge abgestimmt auf das Gerätegewicht für eine möglichst hohe Effizienz zur Körperschalldämmung und Schwingungsdämpfung. <u>Kondensathebepumpe</u> Kondensathebepumpe zur Abfuhr des im Gerät anfallenden Kondensats und des Befeuchterabschlammwassers. Die Pumpe muss extern aufgestellt werden. Die Pumpe verfügt über einen Sammelbehälter mit 20 l Inhalt (H x B x T 299 x 393 x 244). Die Steuerung der in dem Behälter integrierten Tauchpumpe erfolgt über einen Schwimmerschalter. Die Pumpe ist zur Förderung von Wasser mit einer Temperatur bis 90°C geeignet. <u>Hygrostat</u> Die Feuchtemaximalbegrenzung erfolgt mittels Hygrostat, der die maximale relative Feuchte in der Zuluft überwacht.			Übertrag:																	
30.05.0140	Klimagerät zur Innenaufstellung MRT 2.400 m³/h Außenluftanteil 1.200 m³/h	1	St																		
	<u>Technische Daten</u> <table><tr><td>Anzahl Einzelmodule</td><td>2 Stück</td></tr><tr><td>Gerätebreite</td><td>1087 mm</td></tr><tr><td>Gerätehöhe</td><td>1950 mm</td></tr><tr><td>Gerätetiefe</td><td>695 mm</td></tr><tr><td>Gesamtbreite</td><td>1217 mm</td></tr><tr><td>Gesamthöhe</td><td>2080 mm</td></tr><tr><td>Gesamttiefe</td><td>695 mm</td></tr><tr><td>Transporthöhe geteilt</td><td>2100 mm</td></tr></table>	Anzahl Einzelmodule	2 Stück	Gerätebreite	1087 mm	Gerätehöhe	1950 mm	Gerätetiefe	695 mm	Gesamtbreite	1217 mm	Gesamthöhe	2080 mm	Gesamttiefe	695 mm	Transporthöhe geteilt	2100 mm			Übertrag:	
Anzahl Einzelmodule	2 Stück																				
Gerätebreite	1087 mm																				
Gerätehöhe	1950 mm																				
Gerätetiefe	695 mm																				
Gesamtbreite	1217 mm																				
Gesamthöhe	2080 mm																				
Gesamttiefe	695 mm																				
Transporthöhe geteilt	2100 mm																				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Transportbreite	1217	mm		
	Transporttiefe	800	mm		
	Farbe	lichtgrau			
	Gesamtgewicht Betrieb	449,1	kg		
	Gesamtgewicht Transport	463	kg		
	Gesamtbetriebsstrom	15,8	A		
	Gesamtnennstrom	19,5	A		
	Gesamtnennleistung	14	kVA		
	Netzanschluss	380-420/3/N/PE/50 V/Ph/Hz			
	<u>Betriebspunkt (Vorgabewerte)</u>				
	Seehöhe	0,0	m		
	Luftdruck	1,013	bar		
	Luftmenge Abluft	1200	m³/h		
	Externe Pressung Abluft	100	Pa		
	Temperatur Kühlen Abluft	26,0	°C		
	Relative Feuchte Kühlen Abluft	48,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte Kühlen Abluft	10,1	g/kg		
	Temperatur Heizen Abluft	18,0	°C		
	Relative Feuchte Heizen Abluft	40,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte Heizen Abluft	5,1	g/kg		
	Luftmenge Mischluft	2400	m³/h		
	Temperatur Kühlen Mischluft	29,9	°C		
	Relative Feuchte Kühlen Mischluft	50,4	% r.F.		
	Absolute Feuchte Kühlen Mischluft	13,4	g/kg		
	Temperatur Heizen Mischluft	8,7	°C		
	Relative Feuchte Heizen Mischluft	46,7	% r.F.		
	Absolute Feuchte Heizen Mischluft	3,2	g/kg		
	Luftmenge Außenluft	1200	m³/h		
	Externe Pressung Außenluft	100	Pa		
	Temperatur Kühlen Außenluft	34,0	°C		
	Relative Feuchte Kühlen Außenluft	50,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte Kühlen Außenluft	16,8	g/kg		
	Temperatur Heizen Außenluft	0,0	°C		
	Relative Feuchte Heizen Außenluft	40,0	% r.F.		
	Absolute Feuchte Heizen Außenluft	1,5	g/kg		
	Luftmenge Zuluft	2400	m³/h		
	Externe Pressung Zuluft	400	Pa		
	Temperatur Kühlen Zuluft	20,0	°C		
	Relative Feuchte Kühlen Zuluft	91,4	% r.F.		
	Absolute Feuchte Kühlen Zuluft	13,4	g/kg		
	Temperatur Heizen Zuluft	18,0	°C		
	Relative Feuchte Heizen Zuluft	40,7	% r.F.		
	Absolute Feuchte Heizen Zuluft	5,2	g/kg		
	Luftmenge Fortluft	0	m³/h		
	Externe Pressung Fortluft	0	Pa		
	Kälteleistung, gesamt	8,1	kW		
	Kälteleistung, sensibel	8,1	kW		
	Heizleistung	7,5	kW		
	Befeuchtung	1,95	g/kg		
	Entfeuchtung	0,01	g/kg		
	Ventilator				
	Anzahl	1			
	Typ	R45EECA			
	Luftvolumenstrom	2400	m³/h		
	Mindestvolumenstrom	2000	m³/h		
	Dichte	1,2	kg/m³		
	Nennleistung	2,8	kW		
	Motornennstrom	4,3	A		

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
					Übertrag:
	Nenndrehzahl	4560	1/min		
	Antriebsleistung im Betriebspunkt	0,8	kW		
	Antriebsstrom im Betriebspunkt	1,5	A		
	Motordrehzahl im Betriebspunkt	2904	1/min		
	Spezifische Ventilatorenleistung	1,2	kW/(m³/s)		
	Schallleistungspegel, gesamt	80,7	dB(A)		
	Pressung intern gesamt	124	Pa		
	Pressung extern	600	Pa		
	Pressung gesamt	724	Pa		
	<u>Regelung und Regelstrategie</u>				
	Fabrikat	BAUSEITS			
	<u>PKW-/Sole Luftkühler</u>				
	Medium	Wasser			
	Medium-Vorlauftemperatur (ganzjährig)	8,0	°C		
	Medium-Rücklauftemperatur (ganzjährig)	14,0	°C		
	Werkstoff, Wärmetauscher-Rohr	Kupfer			
	Werkstoff, Wärmetauscher-Lamellen	Aluminium, hy			
	drophil beschichtet				
	Leistung, gesamt	14,2	kW		
	Leistung, sensibel	9,6	kW		
	Abführbare Raumlast	8,8	kW		
	Temperatur, Lufteintritt	29,9	°C		
	Relative Feuchte, Lufteintritt	50,4	% r.F.		
	Absolute Feuchte, Lufteintritt	13,4	g/kg		
	Temperatur, Luftaustritt	17,8	°C		
	Relative Feuchte, Luftaustritt	86,2	% r.F.		
	Absolute Feuchte, Luftaustritt	11,0	g/kg		
	Temperatur, Luftaustritt, am Stutzen	18,8	°C		
	Relative Feuchte, Luftaustritt, am Stutzen	80,9	% r.F.		
	Mediumsvolumenstrom	2,0	m³/h		
	Druckverlust Medium	11	kPa		
	Druckverlust Regelventil	24	kPa		
	<u>Filter, saugseitig</u>				
	Typ	Kassettenfilter			
	Güteklasse	ePM1 55% (F7)			
	Anfangsdruckdifferenz	64	Pa		
	Empfohlene Enddruckdifferenz	300	Pa		
	<u>Befeuchter Eigendampf</u>				
	Typ	FlexLinePlus 08			
	Nenndampfleistung	8,0	kg/h		
	Tatsächl. Dampfleistung im Betriebspunkt	5,6	kg/h		
	Wasserqualität	3 - 1200 µS/cm			
	Leistungsaufnahme	6,3	kW		
	Stromaufnahme	15,8	A		
	Breite	650,0	mm		
	Höhe	855,0	mm		
	Tiefe	380,0	mm		
	Zulaufleistung	22,5	l/h		
	Ablaufleistung	56,2	l/h		
	<u>PWW-Lufterhitzer als Nacherhitzer</u>				
	Medium	Wasser			
	Medium-Vorlauftemperatur (ganzjährig)	70,0	°C		
	Medium-Rücklauftemperatur (ganzjährig)	50,0	°C		
	Werkstoff, Wärmetauscher-Rohr	Kupfer			
	Werkstoff, Wärmetauscher-Lamellen	Aluminium			

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	----------	-------	---------	---------	---------

Übertrag:

Leistung, gesamt	14,3 kW
Temperatur, Lufteintritt	8,7 °C
Relative Feuchte, Lufteintritt	46,7 % r.F.
Absolute Feuchte, Lufteintritt	3,2 g/kg
Temperatur, Luftaustritt	25,7 °C
Relative Feuchte, Luftaustritt	16,0 % r.F.
Absolute Feuchte, Luftaustritt	3,2 g/kg
Temperatur, Luftaustritt, am Stutzen	26,7 °C
Relative Feuchte, Luftaustritt, am Stutzen	15,0 % r.F.
Mediumsvolumenstrom	0,6 m³/h
Druckverlust Medium	8 kPa
Druckverlust Regelventil	7 kPa

Schalldaten

Schallleistungspegel, saugseitig	71,5 dB(A)
Schallleistungspegel, druckseitig	80,1 dB(A)
Schallleistungspegel, Gehäuse	52,9 dB(A)
Schallleistungspegel, Gerät	66,7 dB(A)
Schalldruckpegel, Freifeld 1m (LpA)	50,4 dB(A)

Schallspektren

Frequenz [dB]	saugseitig	druckseitig	Gehäuse	Gerät
bei 63 Hz	62,2	65,3	62,3	64,4
bei 125 Hz	61,7	64,3	55,3	60,0
bei 250 Hz	73,3	75,8	56,8	71,5
bei 500 Hz	65,5	69,1	42,1	61,6
bei 1000 Hz	64,6	74,0	46,0	58,8
bei 2000 Hz	64,0	75,6	46,6	56,5
bei 4000 Hz	64,0	71,1	40,1	57,1
bei 8000 Hz	57,6	64,6	32,6	49,7

Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates WEISS
Klimatechnik GmbH Typ Vindur Compact 35.5 CWD 10.6 H
zugrunde.

Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'

*** Leitbeschreibung - Einbringung Dachanlagen mittels

Lastenhubschrauber ***

Geltungsbereich

Die nachfolgenden Positionen umfassen alle Leistungen zur Einbringung von Dachlüftungsgeräten (Zentrale Außenluft 1+2 und Zentrale Fortluft 1+2) sowie von KVS-Hydraulikstationen auf das Flachdach des Universitätsklinikums Marburg mittels Lastenhubschrauber. Die Einbringung der Gerätekomponenten kann aufgrund der baulichen Gegebenheiten des Klinikums ausschließlich auf dem Luftweg erfolgen. Der Auftragnehmer (AN) ist verpflichtet, die Leistungen dieses Abschnitts vollständig im Rahmen seines Einheitspreisangebots zu kalkulieren. Die Beauftragung des Hubschrauberunternehmens erfolgt durch den AN als Nachunternehmerleistung. Der AN bleibt gegenüber dem Auftraggeber (AG) für die ordnungsgemäße Durchführung des gesamten Einsatzes verantwortlich.

Projektbezogene Grundlagen

Projekt:

Errichtung Anlagentechnik auf dem Flachdach, UKGM Marburg

Geräte:

- Zentrale Außenluft 1 und 2 (4 Kuben je Gerät, 2x 6.750 kg),
- Zentrale Fortluft 1 und 2 (4 Kuben je Gerät, 2x 6.300 kg),

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- 2x KVS-Hydraulikstation (je 600 kg) Gesamttransportgewicht: ca. 27.300 kg (auf max. 18 Rotationen aufgeteilt) Maximale Außenlasttragfähigkeit: mind. 3.700 kg je Hub (Nachweis durch AN vor Auftragserteilung) Einsatzort Dach: Flachdach UKGM Marburg gemäß Dachaufsicht Bereitstellungsplatz: Ehemaliger Hubschrauber-Landeplatz auf dem Klinikumsgelände (sporadische Nutzung), für den Einsatztag exklusiv zu sperren - Koordination durch AG <u>Vorab geklärte Rahmenbedingungen (AG-Leistungen, nicht Bestandteil der LV-Positionen)</u> Folgende Rahmenbedingungen werden durch den AG vorab organisiert und sind nicht Gegenstand der Preisermittlung durch den AN: • Koordination mit dem laufenden RTH-Betrieb des Klinikums (Freihaltung des Landeplatzes) • Terminliche Abstimmung mit dem Klinikumsbetrieb (OP-Betrieb, Röntgenabteilungen, Bettenmanagement) • Unterkonstruktionen am Aufstellort (gesondertes Gewerk) Der AN hat sich vor Angebotsabgabe über die örtlichen Gegebenheiten zu informieren und etwaige Rückfragen rechtzeitig an den AG zu richten. Mehrkostenforderungen aus mangelnder Ortskenntnis werden nicht anerkannt. <u>Technische Anforderungen an den Hubschrauber und das Hubschrauberunternehmen</u> Der einzusetzende Lastenhubschrauber muss folgende Mindestanforderungen erfüllen: • Zertifizierte Außenlasttragfähigkeit von mindestens 3.700 kg • Gültige Betriebsgenehmigung für Außenlastflüge gemäß geltenden luftfahrtrechtlichen Vorschriften • Besatzung: min. 1 Pilot mit gültiger Musterberechtigung und Außenlastberechtigung, 1 Techniker/Lastführer • Einsatzbereitschaft aller Lastaufnahmemittel (Außenlastgeschirr, Hebebänder, Schlingen, Traversen) gemäß DGUV Vorschrift 54, Prüfnachweise sind dem AG auf Verlangen vorzulegen • Nachweis der Zulassung und Haftpflichtversicherung für Außenlastflüge in der erforderlichen Deckungssumme Der AN hat das Hubschrauberunternehmen sowie den einzusetzenden Hubschraubertyp dem AG vor Auftragserteilung zur Kenntnis zu geben. Der AG behält sich eine Freigabe vor. <u>Anforderungen an das Bodenpersonal des AN</u> Der AN stellt für den Einsatztag qualifiziertes Fachpersonal, das folgende Anforderungen erfüllt: • Bodentruppe (mind. 2 Personen): Unterwiesene Anschläger gemäß DGUV Vorschrift 54, zuständig für das Anschlagen der Lasten am Bereitstellungsplatz und die Einweisung des Piloten • Dacheinweiser (mind. 2 Personen): Fachkundige Einweiser am Aufstellort auf dem Dach, zuständig für das zielgenaue Absetzen der Lasten; Kommunikation per Funk mit Bodentruppe und Pilot • Alle am Einsatz beteiligten Personen müssen an der Sicherheitsunterweisung vor Einsatzbeginn teilgenommen haben • PSA gemäß DGUV Vorschrift 1 und DGUV Regel 101-004: Schutzhelm (EN 397), Sicherheitsschuhe S3, Warnweste (EN 471), Sicherheitsgeschirr mit Sicherungsseil für Dacharbeiten, Handschuhe, Gehörschutz				Übertrag:
					Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
<u>Qualitätsanforderungen und Dokumentation</u>					
• Vor Beginn des Einsatzes ist ein Hebeblattplan (Rotationsfolge, Flugpfade, Lastfolge) vom AN in Abstimmung mit dem AG und dem örtlichen Bauleiter zu erstellen und schriftlich zu genehmigen • Jede durchgeführte Rotation ist im Rotationsprotokoll zu dokumentieren (Rotationsnummer, Lastbezeichnung, Gewicht, Uhrzeit, Besonderheiten) • Das Rotationsprotokoll ist dem AG unmittelbar nach Abschluss des Einsatzes zu übergeben und dient als Grundlage für die Abrechnung nachfolgender Positionen • Der AN hat sicherzustellen, dass die Gerätekompenten entsprechend der aktuellen Transport- und Montageanleitung des Herstellers transportiert werden • Beschädigungen an Gerätekompenten, die im Zuge des Hubschraubertransports entstehen, sind dem AG unverzüglich zu melden und durch den AN auf eigene Kosten zu beheben					
<u>Abrechnung und Vergütung</u>					
• Pos. An-/Abflug und Nebenkosten sowie Pos. Personal werden pauschal vergütet, Änderungen des Leistungsumfangs innerhalb des beschriebenen Rahmens begründen keinen Nachtrag • Pos. Einbringen der Lüftungsgeräte und KVS- Stationen werden nach tatsächlich eingebrachten Einheiten (Aufmaß) abgerechnet, Grundlage ist das vom AN geführte und vom AG gegengezeichnete Rotationsprotokoll • Standby-Zeiten des Hubschraubers, die durch vom AG zu vertretende Verzögerungen entstehen, können gesondert geltend gemacht werden, hierfür ist ein Stundennachweis erforderlich (schriftliche Bestätigung durch AG-Bauleiter vor Ort) • Standby-Zeiten infolge Witterung oder anderer nicht vom AG zu vertretender Umstände sind durch den AN in der Pauschale Pos. An-/Abflug und Nebenkosten einzukalkulieren.					
30.05.0150	Lastenhubschrauber - An-/Abflug, Bereitstellung und Nebenkosten	1	psch	.....	
Beauftragung und Vorhaltung eines Lastenhubschraubers mit einer zertifizierten Außenlasttragfähigkeit von mindestens 3.700 kg für die Einbringung von Dachlüftungsanlagen und KVS-Hydraulikstationen auf das Flachdach des UKGM Marburg. Die Pauschalleistung umfasst: • An- und Abflug des Hubschraubers zum/vom Einsatzort • Bereitstellung Hubschrauber mit Besatzung (Pilot, Techniker/Lastführer) • Bereitstellung und Prüfung aller Lastaufnahmemittel (Außenlastgeschirr, Hebebänder, Schlingen, Traversen) gemäß DGUV Vorschrift 54 • Rüst- und Einweisungszeiten am Einsatztag • Erstellung des Hebeblattplans in Abstimmung mit dem örtlichen Bauleiter • Standby-Zeiten in direktem Zusammenhang mit dem Einsatztag (inkl. witterungsbedingter Wartezeiten) • Treibstoffzuschlag (aktuell 3 % je Einsatz; Änderungen sind durch den Bieter im EP einzukalkulieren) • Dokumentation der durchgeführten Hube (Rotationsprotokoll)					
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis										
					Übertrag:										
	Nicht enthalten: Rotationskosten (Folgepositionen), Verkehrsabsperungen (AG-Leistung), Unterkonstruktionen und Dachschutzmaßnahmen (gesondertes Gewerk).														
30.05.0160	Einbringung Lüftungsgeräte Außenluft - je Kube, mittels Lastenhubschrauber Einbringung einer Gerätekube der Anlagen Zentrale Außenluft 1 und 2 auf das Flachdach mittels Lastenhubschrauber. Die beiden baugleichen Gesamtgeräte besteht aus je 4 Kuben mit einem Gesamtgewicht von je 6.722 kg. Abrechnung erfolgt je eingebrachter Kube. Leistungsumfang je Hub (Rotation): • Annahme der auf dem Bereitstellungsplatz angelieferten Gerätekube (Anlieferung durch Gerätehersteller) • Fachgerechtes Anschlagen der Last am Außenlastgeschirr des Hubschraubers durch unterwiesenes Bodenpersonal des AN • Einweisung des Piloten durch qualifizierten Einweiser (Bodentruppe) am Startpunkt • Flug und zielgenaues Absetzen der Kube am vorgesehenen Aufstellort auf dem Flachdach gemäß Lageplan • Einweisung durch Dachmonteur (Dacheinweiser) am Aufstellort • Aushängen des Lastgeschirrs nach dem Absetzen Einzelgewichte der Kuben: <table><tr><th>Kube</th><th>Gewicht</th></tr><tr><td>L1</td><td>2.793 kg</td></tr><tr><td>L2</td><td>1.232 kg</td></tr><tr><td>L3</td><td>1.247 kg</td></tr><tr><td>L4</td><td>1.450 kg</td></tr></table> Hinweis: Alle Kuben liegen unter dem Traglastlimit von 3.700 kg. Eine Zusammenfassung mehrerer Kuben zu einem Hub ist nur mit ausdrücklicher Freigabe durch den Hubschrauberführer und Nachweis der Tragfähigkeit zulässig; die Abrechnung erfolgt unabhängig davon je Kube.	Kube	Gewicht	L1	2.793 kg	L2	1.232 kg	L3	1.247 kg	L4	1.450 kg	8	St		
Kube	Gewicht														
L1	2.793 kg														
L2	1.232 kg														
L3	1.247 kg														
L4	1.450 kg														
					Übertrag:										

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis										
Übertrag:															
30.05.0170	Einbringung Lüftungsgeräte Fortluft - je Kube, mittels Lastenhubschrauber Einbringung einer Gerätekube der Anlage Zentrale Fortluft 1 und 2 auf das Flachdach mittels Lastenhubschrauber. Die beiden baugleichen Gesamtgeräte besteht aus je 4 Kuben mit einem Gesamtgewicht von je 6.288 kg. Abrechnung erfolgt je eingebrachter Kube. Leistungsumfang je Hub (Rotation): analog vorgenannter Position Einzelgewichte der Kuben:	8	St												
	<table><tr><th>Kube</th><th>Gewicht</th></tr><tr><td>L1</td><td>1.283 kg</td></tr><tr><td>L2</td><td>1.463 kg</td></tr><tr><td>L3</td><td>1.205 kg</td></tr><tr><td>L4</td><td>2.337 kg</td></tr></table> Hinweis: Alle Kuben liegen unter dem Traglastlimit von 3.700 kg. Eine Zusammenfassung mehrerer Kuben zu einem Hub ist nur mit ausdrücklicher Freigabe durch den Hubschrauberführer und Nachweis der Tragfähigkeit zulässig; die Abrechnung erfolgt unabhängig davon je Kube.	Kube	Gewicht	L1	1.283 kg	L2	1.463 kg	L3	1.205 kg	L4	2.337 kg				
Kube	Gewicht														
L1	1.283 kg														
L2	1.463 kg														
L3	1.205 kg														
L4	2.337 kg														
30.05.0180	Einbringung KVS-Hydraulikstation - je Stück, mittels Lastenhubschrauber Einbringung einer KVS-Hydraulikstation (Abmessungen ca: L = 2.600 mm, T = 1.200 mm, H = 2.000 mm, Einzelgewicht 600 kg) auf das Flachdach des UKGM Marburg mittels Lastenhubschrauber. Leistungsumfang je Hub (Rotation): - Annahme der auf dem Bereitstellungsplatz angelieferten Hydraulikstation - Fachgerechtes Anschlagen am Außenlastgeschirr durch unterwiesenes Bodenpersonal des AN - Flug und Absetzen am vorgesehenen Aufstellort auf dem Flachdach gemäß Lageplan - Einweisung durch Dachmonteur am Aufstellort - Aushängen des Lastgeschirrs Gesamtanzahl: 2 Stück à 600 kg. Hinweis: Aufgrund des geringen Einzelgewichts von 600 kg ist eine Zusammenfassung beider Stationen zu einem Hub (1.200 kg Gesamtlast) möglich, sofern die Lastgeometrie dies zulässt und der Hubschrauberführer die Zusammenfassung freigibt. Die Abrechnung erfolgt je Stück.	2	St												
30.05.0190	Bodentruppe und Dacheinweiser für Hubschraubereinsatz Stellung von qualifiziertem Fachpersonal des AN für den gesamten Hubschraubereinsatz am Einsatztag.	1	psch												
Übertrag:															

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Leistungsumfang: • Bodentruppe (mind. 2 Personen): Anschlagen der Lasten am Bereitstellungsplatz, Einweisung des Piloten per Funk/Handzeichen, Sicherung des Bereitstellungsbereichs • Dacheinweiser (mind. 2 Personen): Einweisung und präzises Absetzen der Geräteleisten am Aufstellort auf dem Flachdach, Sicherung des Dachbereichs während der Hubvorgänge • Teilnahme aller eingesetzten Personen an der Sicherheitsunterweisung vor Einsatzbeginn • Vorhaltung des Personals für die gesamte Einsatzdauer inkl. Rüst-, Warte- und Stillstandzeiten • Funkgeräte zur Kommunikation zwischen Bodentruppe und Dacheinweisern • PSA für Dacharbeiten gemäß DGUV Vorschrift 1 und DGUV Regel 101-004: Schutzhelm (EN 397), Sicherheitsschuhe S3, Warnweste (EN 471), Sicherheitsgeschirr mit Sicherungsseil, Handschuhe, Gehörschutz Kalkulationsgrundlage: Die Einbringung aller 18 Geräteeinheiten (Lüftungskuben + 2 KVS-Stationen) ist an einem Einsatztag vorgesehen. Der Bieter hat seine Kalkulation auf Basis eines Einsatztages aufzustellen, notwendige Zusatztage infolge vom AN zu vertretender Verzögerungen gehen zu seinen Lasten. *** Leitbeschreibung - Einbringung RLT- Anlagen 1. UBA*** Gegenstand dieser Leistung ist der vollständige Transport, die Einbringung und die Aufstellung der Geräteteile der Lüftungsanlagen 1.UBA Nebenräume und 1. UBA Aufwachraum in der Lüftungszentrale 1 (UBA) in Ebene -3 des Krankenhauses. Örtliche Gegebenheiten und Randbedingungen: 1. Anlieferung: Anlieferort: Eingang Fahrstraße, Westseite Krankenhaus über Baldingerstraße - Anfahrt mit Sattelschlepper - Entladung mittels Gabelstapler (Stellung AN) 2. Einbringweg - Fahrstraße bis Absetzpunkt: - Transportweg ebenerdig über Fahrstraße Ebene -2 bis zum Absetzpunkt / Aufzug zu Ebene -3 - Transportlänge Fahrstraße: ca. 50 m 3. Vertikaltransport in Ebene -3 a) Geräteteile mit Breite > 1,40 m: - Transport mittels Hebevorrichtung (z. B. Kettenzug, Kran o. ä.) zum Absetzen in Ebene -3. Hebevorrichtung ist durch den AN zu stellen, vorzuhalten und nach Abschluss zu räumen. b) Geräteteile mit Breite ≤ 1,40 m: - Transport über den vorhandenen Bettenaufzug in Ebene -3. - Abstimmung der Aufzugsnutzung mit dem Krankenhausbetrieb durch den AN. 4. Horizontaltransport in Ebene -3: - Transportweg ebenerdig über Flure mittels Rollbrettern / Hubwagen - Transportlänge Ebene -3: ca. 250 m - Maximale Transporthöhe inkl. Rollbretter / Hubwagen: 2,00 m (lichte Durchgangshöhe beachten) 5. Aufstellung: - Aufstellort: Lüftungszentrale 1 (UBA), Ebene -3 - Geräteteile sind lagerichtig gemäß Montageplan des Herstellers				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	aufzustellen und auszurichten:			Übertrag:	
	Der AN hat sich vor Angebotsabgabe über die örtlichen Gegebenheiten, Einbringwege, Lichtraumprofile und Zufahrtsbeschränkungen eigenverantwortlich zu informieren. Eine Ortsbesichtigung wird dringend empfohlen. Der Krankenhausbetrieb ist durchgehend aufrechtzuerhalten. Sämtliche Transporte sind mit der Bauleitung und der Betriebsleitung des Krankenhauses abzustimmen. Transportzeiten ggf. außerhalb der Kernbetriebszeiten.				
30.05.0200	Transport, Einbringung der RLT- Anlagen 1.UBA und Aufstellung aller Geräteteile der Lüftungsanlagen 1. UBA Nebenräume und 1. UBA Aufwachraum für die Lüftungszentrale 1.UBA in Ebene -3 des Krankenhauses, einschließlich aller erforderlichen Vorbereitungs-, Transport-, Hebe-, Schutz- und Koordinationsmaßnahmen.	1	psch	.....	
	Die Pauschalleistung umfasst im Einzelnen: A) Baustelleneinrichtung und Transportvorbereitung: - Bereitstellung Gabelstapler zur Entladung Sattelschlepper - Bereitstellung Rollbretter, Hubwagen und sonstige Transportmittel für Horizontaltransport über ca. 300 m gesamt (50 m Fahrstraße + 250 m Flure Ebene -3) - Schutz der vorhandenen Bodenbeläge, Wände und Türen entlang des gesamten Einbringweges - Aufstellen und Vorhalten von Transportschutzmaßnahmen (Kantenschutz, Abdeckungen, Rampenbleche etc.) - Einweisung des Transportpersonals in die örtlichen Gegebenheiten und Krankenhausvorschriften - Räumung nach Abschluss der Einbringarbeiten B) Hebevorrichtung für Geräteteile > 1,40 m Breite: - Stellen, Auf- und Abbau sowie Vorhalten einer geeigneten Hebevorrichtung (z. B. Kettenzug, Portalkran, Mobilkran o. ä.) zum Absetzen von Geräteteilen mit einer Breite > 1,40 m von Ebene -2 (Fahrstraße) in Ebene -3 - Nachweis der Tragfähigkeit der Hebevorrichtung (abgestimmt auf maximales Einzelteilgewicht lt. Herstellerangaben - durch AN zu ermitteln) - Statischer Nachweis der Lasteinleitung in die vorhandene Gebäudestruktur - Transport, Auf- und Abbau der Hebevorrichtung - Vorhalten für die Dauer der Einbringarbeiten - Bedienung durch eingewiesenes Fachpersonal - Alle erforderlichen Anschlagmittel und Traversen - Rückbau und Abtransport nach Abschluss C) Entladung und Transport Fahrstraße: - Fachgerechte Entladung aller Geräteteile vom Sattelschlepper mittels Gabelstapler am Eingang Fahrstraße, Westseite Krankenhaus - Sicherung und Zwischenlagerung am Entladeort (sofern nicht sofort weitertransportiert) - Ebenerdiger Transport über Fahrstraße, Länge ca. 50 m - Bereitstellung am Absetzpunkt Hebevorrichtung bzw. am Bettenaufzug				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	- Schutz der Geräteteile während des gesamten Transports - Verkehrssicherung in der Fahrstraße während der Einbringarbeiten				
	D) Vertikaltransport Geräteteile > 1,40 m Breite:				
	- Anschlagen und Anheben der Geräteteile mittels Hebevorrichtung (gem. Abschnitt B) - Absenken und Absetzen in Ebene -3 - Lösen der Anschlagmittel, Sicherung der Teile - Bereitstellung zum Weitertransport in Ebene -3 - Anzahl Hebevorgänge gemäß Herstellerangaben (Anzahl und Gewichte der Einzelteile > 1,40 m Breite sind vom AN zu ermitteln)				
	E) Vertikaltransport Geräteteile ≤ 1,40 m Breite:				
	- Verbringung der Geräteteile zum Bettenaufzug - Be- und Entladung des Aufzugs - Schutz der Aufzugskabine (Verkleidung / Polsterung) - Koordination der Aufzugsnutzung mit dem Krankenhausbetrieb (Zeitfenster abstimmen) - Bereitstellung der Teile zum Weitertransport in E-3				
	F) Horizontaltransport in Ebene -3:				
	- Ebenerdiger Transport aller Geräteteile über die Flure in Ebene -3 mittels Rollbrettern / Hubwagen vom Absetzpunkt / Aufzug bis zur Lüftungszentrale 1 - Transportlänge: ca. 250 m über ebenerdige Flure - Maximale Transporthöhe inkl. Rollbretter / Hubwagen: 2,00 m (lichtes Profil der Flure und Türen beachten) - Bereitstellung geeigneter Rollbretter und Hubwagen - Schutz der Bodenbeläge (Transportmatten, Hartfaserplatten o. ä.) auf gesamtem Einbringweg - Schutz der Wände und Türzargen (Kantenschutz) - Rangieren und Manövrieren in Kurven und durch Türöffnungen - Transport bis zum Aufstellort in der Lüftungszentrale Hinweis: Der AN hat alle Engstellen, Türbreiten, Kurvenradien und lichte Höhen vor Angebotsabgabe zu prüfen. Eine Ortsbesichtigung ist zwingend erforderlich.				
	G) Aufstellung und Ausrichtung der Geräteteile:				
	- Positionierung auf vorbereiteten Fundamenten / Aufstellflächen (bauseitig) - Ausrichten der Geräteteile nach Herstellervorgaben - Zusammensetzen der Gehäusesegmente - Verschraubung und Abdichtung der Gehäuseverbindungen - Herstellen der Geräteauflager / Schwingungsdämpfer - Dokumentation der Aufstellung (Fotodokumentation)				
	H) Zulage Krankenhausbetrieb:				
	- Abstimmung Transportzeiten mit Betriebsleitung - Ggf. Transport außerhalb Kernbetriebszeiten (Abend, Nacht, Wochenende - Zuschläge einkalkulieren) - Hygieneschutzmaßnahmen nach Vorgabe Krankenhaus - Staubschutz und Lärminderung während der Transporte - Reinigung der Transportwege nach Abschluss				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
	*** Leitbeschreibung - Einbringung RLT- Anlagen 2.+3. UBA*** Gegenstand dieser Leistung ist der vollständige Transport, die Einbringung und die Aufstellung der Geräteteile der Lüftungsanlagen 2. UBA Nebenräume und 3. UBA Nebenräume in der Lüftungszentrale 2 (UBA) in Ebene -3 des Krankenhauses. Örtliche Gegebenheiten und Randbedingungen: 1. Anlieferung: Anlieferort: Eingang Fahrstraße, Westseite Krankenhaus über Baldingerstraße - Anfahrt mit Sattelschlepper - Entladung mittels Gabelstapler (Stellung AN) 2. Einbringweg - Fahrstraße bis Absetzpunkt: - Transportweg ebenerdig über Fahrstraße Ebene -2 bis zum Absetzpunkt / Aufzug zu Ebene -3 - Transportlänge Fahrstraße: ca. 50 m 3. Vertikaltransport in Ebene -3: a) Geräteteile mit Breite > 1,40 m: - Transport mittels Hebevorrichtung (z. B. Kettenzug, Kran o. ä.) zum Absetzen in Ebene -3. Hebevorrichtung ist durch den AN zu stellen, vorzuhalten und nach Abschluss zu räumen. b) Geräteteile mit Breite ≤ 1,40 m: - Transport über den vorhandenen Bettenaufzug in Ebene -3. - Abstimmung der Aufzugsnutzung mit dem Krankenhausbetrieb durch den AN. 4. Horizontaltransport in Ebene -3: - Transportweg ebenerdig über Flure mittels Rollbrettern / Hubwagen - Transportlänge Ebene -3: ca. 280 m - Maximale Transporthöhe inkl. Rollbretter / Hubwagen: 2,00 m (lichte Durchgangshöhe beachten) 5. Aufstellung: - Aufstellort: Lüftungszentrale 2 (UBA), Ebene -3 - Geräteteile sind lagerichtig gemäß Montageplan des Herstellers aufzustellen und auszurichten: Der AN hat sich vor Angebotsabgabe über die örtlichen Gegebenheiten, Einbringwege, Lichtraumprofile und Zufahrtsbeschränkungen eigenverantwortlich zu informieren. Eine Ortsbesichtigung wird dringend empfohlen. Der Krankenhausbetrieb ist durchgehend aufrechtzuerhalten. Sämtliche Transporte sind mit der Bauleitung und der Betriebsleitung des Krankenhauses abzustimmen. Transportzeiten ggf. außerhalb der Kernbetriebszeiten.				
30.05.0210	Transport, Einbringung der RLT-Anlagen 2.+3. UBA und Aufstellung aller Geräteteile der Lüftungsanlagen 2. UBA Nebenräume und 3.UBA Nebenräume für die Lüftungszentrale 2.UBA in Ebene -3 des Krankenhauses, einschließlich aller erforderlichen Vorbereitungs-, Transport-, Hebe-, Schutz-und Koordinationsmaßnahmen. Die Pauschalleistung umfasst im Einzelnen: A) Baustelleneinrichtung und Transportvorbereitung: - Bereitstellung Gabelstapler zur Entladung Sattelschlepper - Bereitstellung Rollbretter, Hubwagen und sonstige Transportmittel für Horizontaltransport über ca. 300 m gesamt (50 m Fahrstraße + 280 m Flure Ebene -3) - Schutz der vorhandenen Bodenbeläge, Wände und Türen	1	psch		.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	entlang des gesamten Einbringweges				
	- Aufstellen und Vorhalten von Transportschutzmaßnahmen (Kantenschutz, Abdeckungen, Rampenbleche etc.)				
	- Einweisung des Transportpersonals in die örtlichen Gegebenheiten und Krankenhausvorschriften				
	- Räumung nach Abschluss der Einbringarbeiten				
	B) Hebevorrichtung für Geräteteile > 1,40 m Breite:				
	- Stellen, Auf- und Abbau sowie Vorhalten einer geeigneten Hebevorrichtung (z. B. Kettenzug, Portalkran, Mobilkran o. ä.) zum Absetzen von Geräteteilen mit einer Breite > 1,40 m von Ebene -2 (Fahrstraße) in Ebene -3				
	- Nachweis der Tragfähigkeit der Hebevorrichtung (abgestimmt auf maximales Einzelteilgewicht lt. Herstellerangaben - durch AN zu ermitteln)				
	- Statischer Nachweis der Lastenleitung in die vorhandene Gebäudestruktur				
	- Transport, Auf- und Abbau der Hebevorrichtung				
	- Vorhalten für die Dauer der Einbringarbeiten				
	- Bedienung durch eingewiesenes Fachpersonal				
	- Alle erforderlichen Anschlagmittel und Traversen				
	- Rückbau und Abtransport nach Abschluss				
	C) Entladung und Transport Fahrstraße:				
	- Fachgerechte Entladung aller Geräteteile vom Sattelschlepper mittels Gabelstapler am Eingang Fahrstraße, Westseite Krankenhaus				
	- Sicherung und Zwischenlagerung am Entladeort (sofern nicht sofort weitertransportiert)				
	- Ebenerdiger Transport über Fahrstraße, Länge ca. 50 m				
	- Bereitstellung am Absetzpunkt Hebevorrichtung bzw. am Bettenaufzug				
	- Schutz der Geräteteile während des gesamten Transports				
	- Verkehrssicherung in der Fahrstraße während der Einbringarbeiten				
	D) Vertikaltransport Geräteteile > 1,40 m Breite:				
	- Anschlagen und Anheben der Geräteteile mittels Hebevorrichtung (gem. Abschnitt B)				
	- Absenken und Absetzen in Ebene -3				
	- Lösen der Anschlagmittel, Sicherung der Teile				
	- Bereitstellung zum Weitertransport in Ebene -3				
	- Anzahl Hebevorgänge gemäß Herstellerangaben (Anzahl und Gewichte der Einzelteile > 1,40 m Breite sind vom AN zu ermitteln)				
	E) Vertikaltransport Geräteteile ≤ 1,40 m Breite:				
	- Verbringung der Geräteteile zum Bettenaufzug				
	- Be- und Entladung des Aufzugs				
	- Schutz der Aufzugskabine (Verkleidung / Polsterung)				
	- Koordination der Aufzugsnutzung mit dem Krankenhausbetrieb (Zeitfenster abstimmen)				
	- Bereitstellung der Teile zum Weitertransport in E-3				
	F) Horizontaltransport in Ebene -3:				
	- Ebenerdiger Transport aller Geräteteile über die Flure in Ebene -3 mittels Rollbrettern / Hubwagen vom				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
----------	----------	-------	---------	---------	---------

Übertrag:

- Absetzpunkt / Aufzug bis zur Lüftungszentrale 2
- Transportlänge: ca. 250 m über ebenerdige Flure
- Maximale Transporthöhe inkl. Rollbretter / Hubwagen: 2,00 m (lichtes Profil der Flure und Türen beachten)
- Bereitstellung geeigneter Rollbretter und Hubwagen
- Schutz der Bodenbeläge (Transportmatten, Hartfaserplatten o. ä.) auf gesamtem Einbringweg
- Schutz der Wände und Türzargen (Kantenschutz, Polsterung) auf gesamtem Einbringweg
- Rangieren und Manövrieren in Kurven und durch Türöffnungen
- Transport bis zum Aufstellort in der Lüftungszentrale
- Hinweis: Der AN hat alle Engstellen, Türbreiten, Kurvenradien und lichte Höhen vor Angebotsabgabe zu prüfen. Eine Ortsbesichtigung ist zwingend erforderlich.

G) Aufstellung und Ausrichtung der Geräteteile:

- Positionierung auf vorbereiteten Fundamenten / Aufstellflächen (bauseitig)
- Ausrichten der Geräteteile nach Herstellervorgaben
- Zusammensetzen der Gehäusesegmente
- Verschraubung und Abdichtung der Gehäuseverbindungen
- Herstellen der Geräteauflager / Schwingungsdämpfer
- Dokumentation der Aufstellung (Fotodokumentation)

H) Zulage Krankenhausbetrieb:

- Abstimmung Transportzeiten mit Betriebsleitung
- Ggf. Transport außerhalb Kernbetriebszeiten (Abend, Nacht, Wochenende - Zuschläge einkalkulieren)
- Hygieneschutzmaßnahmen nach Vorgabe Krankenhaus
- Staubschutz und Lärminderung während der Transporte
- Stellung von Sicherungsposten an Kreuzungspunkten mit Patientenwegen
- Reinigung der Transportwege nach Abschluss

Sonst wie vor beschrieben

***** Leitbeschreibung - Einbringung Klimageräte OP / MRT*****

Vollständiges Einbringen eines dezentralen Klimagerätes für die OP oder MRT-Konditionierung vom Anlieferungspunkt (Westeingang Fahrstraße, Ebene -2) bis zum jeweiligen Aufstellort in der OP Ebene.

Transportweg im Überblick:

- Abschnitt 1: Abladen LKW, Westeingang Fahrstraße Ebene -2
- Abschnitt 2: Horizontaltransport ca. 150 m bis Treppenhaus Baufeld (Ebene -2)
- Abschnitt 3: Niveauheben ca. 70 cm (Höhenversatz am Treppenhaus)
- Abschnitt 4: Horizontaltransport ca. 50 m bis Lüftungsaufstellraum (OP-/Technikebene)

Geräteübersicht:

- Dezentrales Klimagerät OP/MRT: [1] Sektion ,Einzelgewicht bis ca. [500] kg, Abmessungen ca. [1.300 × 1.000 × 2.100] mm

Alle Gerätegewichte und -abmessungen sind den vorangegangenen Positionsbeschreibungen und den Datenblättern der Gerätehersteller zu entnehmen und vor Transportbeginn zu verifizieren. Sämtliche Transportwege sind vor Beginn der Arbeiten auf Tragfähigkeit, lichte Durchgangshöhen, Türbreiten und Kurvenradien zu prüfen. Die

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Transportplanung ist mit der Bauleitung und dem Nutzer (Klinikbetrieb) abzustimmen. Bodenbeläge und vorhandene Bauteile sind gegen Beschädigung zu schützen. Elektrische, regelungstechnische und Lüftungs-, Heizungs- und Kältetechnische Anschlüsse sind NICHT Bestandteil dieser Position. Gegenstand dieser Leistung ist der vollständige Transport, die Einbringung und die Aufstellung der Geräteteile der Lüftungsanlagen 2. UBA Nebenräume und 3. UBA Nebenräume in der Lüftungszentrale 2 (UBA) in Ebene -3 des Krankenhauses. Örtliche Gegebenheiten und Randbedingungen: 1. Anlieferung: Anlieferort: Eingang Fahrstraße, Westseite Krankenhaus - Anfahrt mit Sattelschlepper - Entladung mittels Gabelstapler (Stellung AN) 2. Einbringweg - Fahrstraße bis Absetzpunkt: - Transportweg ebenerdig über Fahrstraße Ebene -2 bis zum Absetzpunkt / Aufzug zu Ebene -3 - Transportlänge Fahrstraße: ca. 50 m 3. Vertikaltransport in Ebene -3 a) Geräteteile mit Breite > 1,40 m: - Transport mittels Hebevorrichtung (z. B. Kettenzug, Kran o. ä.) zum Absetzen in Ebene -3. Hebevorrichtung ist durch den AN zu stellen, vorzuhalten und nach Abschluss zu räumen. b) Geräteteile mit Breite ≤ 1,40 m: - Transport über den vorhandenen Bettenaufzug in Ebene -3. - Abstimmung der Aufzugsnutzung mit dem Krankenhausbetrieb durch den AN. 4. Horizontaltransport in Ebene -3: - Transportweg ebenerdig über Flure mittels Rollbrettern / Hubwagen - Transportlänge Ebene -3: ca. 280 m - Maximale Transporthöhe inkl. Rollbretter / Hubwagen: 2,00 m (lichte Durchgangshöhe beachten) 5. Aufstellung: - Aufstellort: Lüftungszentrale 2 (UBA), Ebene -3 - Geräteteile sind lagerichtig gemäß Montageplan des Herstellers aufzustellen und auszurichten: Der AN hat sich vor Angebotsabgabe über die örtlichen Gegebenheiten, Einbringwege, Lichtraumprofile und Zufahrtsbeschränkungen eigenverantwortlich zu informieren. Eine Ortsbesichtigung wird dringend empfohlen. Der Krankenhausbetrieb ist durchgehend aufrechtzuerhalten. Sämtliche Transporte sind mit der Bauleitung und der Betriebsleitung des Krankenhauses abzustimmen. Transportzeiten ggf. außerhalb der Kernbetriebszeiten.				
30.05.0220	Transport, Einbringung eines Klimagerätes OP/MRT, die Position umfasst sämtliche Leistungen für das vollständige Einbringen eines Klimagerätes für OP bzw. MRT-Klimatisierung vom Anlieferungspunkt Westeingang Fahrstraße (Ebene -2) bis zur positionsgerechten Aufstellung im jeweiligen Aufstellraum der OP- Ebene.	20	St	.....	.....
	Leistung im Einzelnen: A) Transportplanung und Vorbereitung - Festlegung der Transportmittel je Abschnitt - Abstimmung mit Bauleitung, Haustechnikplaner und Klinikbetrieb				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	- Terminplanung und Anmeldung Schwertransport / Sondernutzung Fahrstraße				
	B) Anlieferung und Abladen (Ebene -2, Westeingang)				
	- Abladen einer Klimageräte-Sektion vom LKW mittels Hubwagen, Gabelstapler oder Ladekran am Westeingang der Fahrstraße, Ebene -2				
	- Inkl. Bereitstellung geeigneter Hebezeuge (Tragfähigkeit entsprechend Gerätegewicht), Anschlagmittel und Transportgestelle				
	C) Horizontaltransport Ebene -2 (ca. 150 m)				
	- Innerbaulicher Horizontaltransport des Klimagerätes vom Abladepunkt Westeingang bis zum Treppenhaus Baufeld				
	- Transport mittels Hubwagen, Gabelstapler oder Schwerlast-Transportroller, je nach Gerätegewicht und Bodenbeschaffenheit				
	- Inkl. Umsetzen an Engstellen und Kurven, Rangieren, ggf. Einsatz von Maschinentransportrollen				
	D) Niveauheben am Treppenhaus (ca. +70 cm)				
	- Heben des Klimagerätes über einen Höhenversatz von ca. 70 cm am Treppenhaus Baufeld				
	E) Horizontaltransport OP-/Technikebene (ca. 50 m)				
	- Innerbaulicher Horizontaltransport des Klimagerätes vom Treppenhaus Baufeld bis zum jeweiligen Aufstellraum in der OP- Ebene				
	- Transport mittels Hubwagen, Schwerlast-Transportroller oder Maschinentransportrollen				
	- Inkl. Umsetzen an Engstellen, Türdurchfahrten und Kurven				
	F) Aufstellung und Positionierung				
	- Lagerichtiges Aufstellen nach Aufstellplan des Planers				
	- Ausrichten in Höhe und Flucht				
	- Zusammenfügen der Einzelsektionen zu Gesamtgeräten (mechanische Verbindung der Gehäusesektionen)				
	- Inkl. Abdichtung der Sektionsverbindungen				
	G) Nebenleistungen				
	- Fachgerechte Entsorgung aller Verpackungsmaterialien (Holzpaletten, Folien, Kartonagen, Kantenschutz) inkl. sortenreiner Trennung und Abtransport von der Baustelle				
	H) Rückbau und Wiederherstellung				
	- Rückbau sämtlicher Schutzmaßnahmen,				
	- Wiederherstellung des Ausgangszustands aller Transportwege und berührter Bauteile				

Sonst wie vor beschrieben

***** Leitbeschreibung - Gummiluftfederelement (Zellgummi) *****

Gummiluftfederelement (Zellgummi) zur körperschallisolierten
Aufstellung von Geräten und Maschinen, öl- und witterungsbeständig.
Einfederung innerhalb des Materials, abgestimmt auf die niedrigste
Erregerfrequenz des Aggregates und die Gesamtmasse des gefederten
Systems.

Mindestisoliergrad: 95 %

Gummiqualität in den Ausführungen:

- Weich: empfohlene Belastung 2,5 N/cm²

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- Hart: empfohlene Belastung 10 N/cm ²			Übertrag:	
30.05.0230	Gummiluftfederelement, statische Belastung max. 10 N/cm ² Dicke: ca. 15 mm Breite: 50 mm sonst wie vor beschrieben	200	m	.....	.....
30.05.0240	Einbau Ersatzfilter nach Inbetriebnahme - Anl. Außenluft der RLT-Anlage, Luftfilter geprüft nach EN 779 und EN 1822 Lieferung und Einbau erst nach Rücksprache mit der Bauleitung 1 kompletter Satz Ersatzfilter für die RLT-Anlage, einschließlich Entsorgung der verbrauchten Filter Anbringung einer Filterkarte mit Angabe von: - Filterwechsel: Datum, abgelesener Anfangsdifferenzdruck, nächster Filterwechsel (spätestens), Name des Ausführenden - Routinekontrolle: Datum, Manometer oder Differenzdruckmessgerät, Nullstellung kontrolliert, abgelesener Differenzdruck, Name des Ausführenden <u>Hinweis:</u> Die Ersatzfilter sind im Lieferumfang der entsprechenden RLT-Anlagen enthalten.	1	psch	.....	.....
30.05.0250	Einbau Ersatzfilter - Anlagen 1. UBA Aufwachraum nach Inbetriebnahme der RLT-Anlage, Luftfilter geprüft nach EN 779 und EN 1822 Lieferung und Einbau erst nach Rücksprache mit der Bauleitung 1 kompletter Satz Ersatzfilter für die RLT-Anlage, einschließlich Entsorgung der verbrauchten Filter Anbringung einer Filterkarte mit Angabe von: - Filterwechsel: Datum, abgelesener Anfangsdifferenzdruck, nächster Filterwechsel (spätestens), Name des Ausführenden - Routinekontrolle: Datum, Manometer oder Differenzdruckmessgerät, Nullstellung kontrolliert, abgelesener Differenzdruck, Name des Ausführenden <u>Hinweis:</u> Die Ersatzfilter sind im Lieferumfang der entsprechenden RLT-Anlagen enthalten.	1	psch	.....	.....
30.05.0260	Einbau Ersatzfilter - Anlagen 1. UBA Nebenräume nach Inbetriebnahme der RLT-Anlage,	1	psch	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
					Übertrag:
	Luftfilter geprüft nach EN 779 und EN 1822				
	Lieferung und Einbau erst nach Rücksprache mit der Bauleitung				
	1 kompletter Satz Ersatzfilter für die RLT-Anlage, einschließlich Entsorgung der verbrauchten Filter				
	Anbringung einer Filterkarte mit Angabe von:				
	- Filterwechsel: Datum, abgelesener Anfangsdifferenzdruck, nächster Filterwechsel (spätestens), Name des Ausführenden				
	- Routinekontrolle: Datum, Manometer oder Differenzdruckmessgerät, Nullstellung kontrolliert, abgelesener Differenzdruck, Name des Ausführenden				
	<u>Hinweis:</u> Die Ersatzfilter sind im Lieferumfang der entsprechenden RLT-Anlagen enthalten.				
30.05.0270	Einbau Ersatzfilter - Anlagen 2. UBA Nebenräume nach Inbetriebnahme der RLT-Anlage, Luftfilter geprüft nach EN 779 und EN 1822	1	psch		.....
	Lieferung und Einbau erst nach Rücksprache mit der Bauleitung				
	1 kompletter Satz Ersatzfilter für die RLT-Anlage, einschließlich Entsorgung der verbrauchten Filter				
	Anbringung einer Filterkarte mit Angabe von:				
	- Filterwechsel: Datum, abgelesener Anfangsdifferenzdruck, nächster Filterwechsel (spätestens), Name des Ausführenden				
	- Routinekontrolle: Datum, Manometer oder Differenzdruckmessgerät, Nullstellung kontrolliert, abgelesener Differenzdruck, Name des Ausführenden				
	<u>Hinweis:</u> Die Ersatzfilter sind im Lieferumfang der entsprechenden RLT-Anlagen enthalten.				
30.05.0280	Einbau Ersatzfilter - Anlagen 3. UBA Nebenräume nach Inbetriebnahme der RLT-Anlage, Luftfilter geprüft nach EN 779 und EN 1822	1	psch		.....
	Lieferung und Einbau erst nach Rücksprache mit der Bauleitung				
	1 kompletter Satz Ersatzfilter für die RLT-Anlage, einschließlich Entsorgung der verbrauchten Filter				
	Anbringung einer Filterkarte mit Angabe von:				
	- Filterwechsel: Datum, abgelesener Anfangsdifferenzdruck, nächster Filterwechsel (spätestens), Name des Ausführenden				
					Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	- Routinekontrolle: Datum, Manometer oder Differenzdruckmessgerät, Nullstellung kontrolliert, abgelesener Differenzdruck, Name des Ausführenden <u>Hinweis:</u> Die Ersatzfilter sind im Lieferumfang der entsprechenden RLT-Anlagen enthalten.				
30.05.0290	Lieferung und Einbau Ersatzfilter - Klimageräte OP/MRT nach Inbetriebnahme der RLT-Anlage, Luftfilter geprüft nach EN 779 und EN 1822 Lieferung und Einbau erst nach Rücksprache mit der Bauleitung 1 kompletter Satz Ersatzfilter für die Klimaanlage, einschließlich Entsorgung der verbrauchten Filter Anbringung einer Filterkarte mit Angabe von: - Filterwechsel: Datum, abgelesener Anfangsdifferenzdruck, nächster Filterwechsel (spätestens), Name des Ausführenden - Routinekontrolle: Datum, Manometer oder Differenzdruckmessgerät, Nullstellung kontrolliert, abgelesener Differenzdruck, Name des Ausführenden Ersatzfilter Fabrikat: Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	20	St	.....	.....
30.05.0300	Filtergehäuse für Kanaleinbau in raumluftechnischen Anlagen zur Aufnahme von Filterelementen zur Abscheidung von Schwebstoffen wie z. B. Aerosolen, toxischen Stäuben, Viren und Bakterien aus der Zu- und Abluft, sowie Aufnahme von Aktivkohle-Filterzellen zur Adsorption von gasförmigen Geruchs- und Schadstoffen. Filtergehäuse mit stabilen, vorgebohrten Anschlussflanschen. Spannschrauben sorgen für eine sichere Abdichtung zwischen Gehäuse und Filterelement. Gehäusedeckel mit Profildichtung und vier Anpressschrauben mit Sterngriffen. Druckmessstellen gehören zum Lieferumfang und sind kundenseitig anzuordnen. Eigenschaften: - Stahlblech pulverbeschichtet, reinweiß (RAL 9010) - Breite: 710 mm - Höhe: 520 mm - Tiefe: 862 mm - Volumenstrom: 3.700 - 4.610 m³/h - Gewicht ca. 30 kg Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates TROX SE Serie: KSF-SPC/710x520x862 zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	20	St	.....	.....
				Übertrag:	

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- Ausführung: Rahmen aus verzinktem Stahlblech - Breite: 610 mm - Höhe: 762 mm - Tiefe: 292 mm - Dichtung: Flachprofil-Dichtung auf der Anströmseite Produktdaten - Volumenstrom q_v 3.700 m³/h bis 4.610 m³/h - Anfangsdruckdifferenz Δp_i bei 3.700 m³/h 85 Pa - Anfangsdruckdifferenz Δp_i bei 4.200 m³/h 101 Pa - Anfangsdruckdifferenz Δp_i bei 4610 m³/h 115 Pa - Filterbreite Bf 610 mm - Filterhöhe Hf 762 mm - Filtertiefe Tf 292 mm - Filterfläche Afm 19,3m² - Nenn-Volumenstrom $q_{v,nom}$ 5.300 m³/h - Anfangsdruckdifferenz bei Nennvolumenstrom 140 Pa - ePM1 Ei 90 - ePM2,5 Ei 95 - ePM10 Ei 95 - Gewicht ca. 17 kg Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates TROX SE Serie: MFC-ePM1-90%-GAL/610x762x292/FNU zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'			Übertrag:	
30.05.0320	Zeigerthermometer DIN EN 13190 Anzeigebereich 0 bis 60 °C, Messsystem Bimetall, Güteklasse 1, Austritt des Messelements nach unten/hinten, glattes Messelement, Einbaulänge 100 - 200 mm, Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, Gehäusenenddurchmesser 100 mm	30	St	.....	.....
30.05.0330	Außenluft-Zeigerthermometer DIN EN 13190 Anzeigebereich -30 bis 50 °C, Messsystem Bimetall, Güteklasse 1, Austritt des Messelements nach unten/hinten, glattes Messelement, Einbaulänge 100 - 200 mm, Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, Gehäusenenddurchmesser 100 mm	10	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Herstellen von Kabeleinführungen*** Herstellen von Kabeleinführungen in Paneele raumlufttechnischer Geräte (RLT-Geräte) unter Verwendung von Kabelverschraubungen im Klicksystem, Größen M16 bis M25, Schutzart mindestens IP 54. Der Leistungsumfang je Einführung umfasst: - Abstimmung mit dem Gewerk MSR-Technik und Übernahme der durch das Gewerk MSR gekennzeichneten Einführungsstellen am RLT-Gerät. Prüfung auf Kollisionsfreiheit mit innenliegenden Komponenten (Wärmetauscher, Ventilatoren, Filter, Kabelführungen). - Durchbohren des Gerätepaneels (Stahlblech, typisch 0,8-1,5 mm) mit dem exakt auf die jeweilige Verschraubungsgröße, abgestimmten Stufenbohrer bzw. Lochsäge. Entgraten der Bohrlochkante innen und				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	außen. Schutz der umliegenden Paneelbeschichtung vor Beschädigung.				
	c) Einsetzen der Kabelverschraubung im Klicksystem bestehend aus Außenteil und Innenteil gemäß Herstellermontageanleitung. Sicherstellen des festen Sitzes und der Schutzart (mind. IP 54).				
	d) Beseitigung von Bohrspänen aus dem RLT-Gerät. Nachbehandlung der Bohrlochkante mit Korrosionsschutz (Zinkspray o. glw.) zur Vermeidung von Korrosion an der Schnittstelle.				
	e) Dokumentation der ausgeführten Einführungen (Lage, Größe, Zuordnung MSR-Punkt) in einer Aufmaßliste.				
	Nicht im Leistungsumfang enthalten:				
	- Kennzeichnung der Einführungsstellen (Gewerk MSR)				
	- Kabelzug und Anschluss der Leitungen (Gewerk MSR/Elektro)				
30.05.0340	Kabeleinführung mit Verschraubung M16 Herstellen einer Kabeleinführung in das Paneel eines RLT-Gerätes. Kabelverschraubung im Klicksystem, - Größe M16x1,5.Klemmbereich: ca. 4,5-10 mm. - Bohrungsdurchmesser: gemäß Herstellerangabe - Schutzart: mind. IP 54, - Werkstoff: Polyamid PA6. - Farbe: lichtgrau (RAL 7035) oder schwarz nach Vorgabe.	50	St	.....	.....
	Sonst wie vor beschrieben				
30.05.0350	Kabeleinführung mit Verschraubung M20 Herstellen einer Kabeleinführung in das Paneel eines RLT-Gerätes. Kabelverschraubung im Klicksystem, - Größe M20x1,5.Klemmbereich: ca. 6,0-13 mm. - Bohrungsdurchmesser: gemäß Herstellerangabe - Schutzart: mind. IP 54, - Werkstoff: Polyamid PA6. - Farbe: lichtgrau (RAL 7035) oder schwarz nach Vorgabe.	50	St	.....	.....
	Sonst wie vor beschrieben				
30.05.0360	Kabeleinführung mit Verschraubung M25 Herstellen einer Kabeleinführung in das Paneel eines RLT-Gerätes. Kabelverschraubung im Klicksystem, - Größe M25x1,5.Klemmbereich: ca. 9,0-17 mm. - Bohrungsdurchmesser: gemäß Herstellerangabe - Schutzart: mind. IP 54, - Werkstoff: Polyamid PA6. - Farbe: lichtgrau (RAL 7035) oder schwarz nach Vorgabe.	50	St	.....	.....
	Sonst wie vor beschrieben				
30.05 KG 432.1 Teilklimaanlagen / Zentrale Betriebstechnik					.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
30.06	KG 432.2 Teilklimaanlagen / Luftleitungen Stahl verzinkt				
	*** Anmerkungstext - VDI 6022 *** Ziel der nachfolgend aufgeführten Positionen ist eine den hygienischen Empfehlungen der VDI 6022 entsprechende energetisch optimierte Erstellung der RLT-Anlage. Das Luftleitungssystem muss nach DIN EN mindestens die Dichtheitsklasse "ATC 3" erfüllen. Die weitergehenden detaillierten Anforderungen der Normen sind zu beachten. Der Schutz der Bauteile gegen Verunreinigungen beim Transport durch Verpackung ab Werk wird gefordert. Weiter ist ausreichender Schutz bei der Lagerung auf der Baustelle und mit fortschreitender Montage durch Verschließen der Öffnungen notwendig (gesonderte Position). Die Luftdichtheit des montierten Systems muss mindestens der Dichtheitsklasse ATC 3 entsprechen und ist durch eine Abnahmemessung nach DIN EN 12 599 nachzuweisen. Der Transport und die Montage, insbesondere von eckigen Luftleitungen, haben mit größter Sorgfalt zu erfolgen, um die angestrebte Dichtheitsklasse zu erreichen. Der Dichtheitsnachweis ist an Teilabschnitten in Anwesenheit der Bauleitung vorzunehmen, solange das Luftleitungssystem zugänglich ist. *** Leitbeschreibung - Luftleitung und Formstücke *** Luftleitung und Formstücke aus verzinktem Stahl, rechteckig, Maße DIN EN 1505, Wanddicke entsprechend DIN EN 1507, Verbindung mit Flansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40° C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12 236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln, einschließlich bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis und Erstellen der Bohrungen. <u>Technische Daten</u> - Dichtheitsklasse DIN EN 1507: min. ATC 3 - Druckklasse DIN EN 1507: 3 (-750 bis 2000 Pa) - Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m / über 3,5 bis 5 m - Befestigungsuntergrund: Stahlbeton/Ziegelmauerwerk				
30.06.0010	Rechteckkanal Kantenlänge bis 500 mm sonst wie vor beschrieben	950	m ²	.....	.....
30.06.0020	Rechteckkanal Kantenlänge von 500 - 1000 mm sonst wie vor beschrieben	1800	m ²	.....	.....
30.06.0030	Rechteckkanal Kantenlänge von 1000 - 1500 mm sonst wie vor beschrieben	700	m ²	.....	.....
30.06.0040		700	m ²	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Rechteckkanal Kantenlänge von 1500 - 2000 mm sonst wie vor beschrieben				
30.06.0050	Rechteckkanal Kantenlänge von 2000 - 3000 mm sonst wie vor beschrieben	30	m ²	.....	.....
30.06.0060	Formteil Kantenlänge bis 500 mm sonst wie vor beschrieben	1450	m ²	.....	.....
30.06.0070	Formteil Kantenlänge von 500 - 1000 mm sonst wie vor beschrieben	2200	m ²	.....	.....
30.06.0080	Formteil Kantenlänge von 1000 - 1500 mm sonst wie vor beschrieben	1200	m ²	.....	.....
30.06.0090	Formteil Kantenlänge von 1500 - 2000 mm sonst wie vor beschrieben	820	m ²	.....	.....
30.06.0100	Formteil Kantenlänge von 2000 - 3000 mm sonst wie vor beschrieben	110	m ²	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Leitbleche (Umlenkschaufeln) in 90° Bögen *** Liefern und Einbauen von Leitblechen (Umlenkschaufeln) in 90°-Bögen von Rechteck-Lüftungskanälen. Ausführung in verzinktem Stahlblech nach DIN EN 10346. Befestigung durch Einschweißen oder Punktschweißung. Anzahl der Schaufeln je Bogen entsprechend aerodynamischer Auslegung. Materialdicke und Versteifung abhängig von der Kanalbreite. Einschließlich Kleinmaterial und Befestigungsarbeiten. Druckbereich und Dichtheitsklasse entsprechen dem ausgeschriebenen Kanal				
30.06.0110	Leitbleche, Kanalbreite ≤ 400 mm Leitbleche für 90°-Bogen, Kanalbreite bis 400 mm. Materialdicke 1,0 mm, 3-5 Schaufeln/Bogen. sonst wie vor beschrieben	50	St	.....	.....
30.06.0120	Leitbleche, Kanalbreite 401 - 800mm Leitbleche für 90°-Bogen, Kanalbreite 401 - 800 mm. Materialdicke 1,0 mm, 5-8 Schaufeln/Bogen. sonst wie vor beschrieben	50	St	.....	.....
30.06.0130	Leitbleche, Kanalbreite 801 - 1200mm	50	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Leitbleche für 90°-Bogen, Kanalbreite 801-1200 mm. Materialdicke 1,25 mm, Versteifungsrippen an Schaufelenden, 8-12 Schaufeln/Bogen. sonst wie vor beschrieben				
30.06.0140	Leitbleche, Kanalbreite über 1200mm Leitbleche für 90°-Bogen, Kanalbreite über 1200 mm. Materialdicke 1,5 mm, umlaufende Versteifungsrippen, Haltestege bei Schauffellänge > 800 mm, ≥ 12 Schaufeln/Bogen. sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.06.0150	Schiebestutzen aus verz. Stahlblech, Abmessungen: 2600 x 2500mm Länge: ca. 600 mm als Verbindung zwischen Lüftungskanal und Lüftungsgitter.	4	St	.....	.....

*****Leitbeschreibung - MP erschwerte Install. Lüftungskanäle etc. *****

Mehrpreis für die erschwerte Installation von Rechteckkanälen und Wickelfalzrohr einschließlich aller zugehörigen Formteile und Einbaubauteile im Installationsgeschoss mit einer lichten Raumhöhe von 1,80 m sowie achsweise angeordneten Unterzügen von 800 mm Höhe.

Der Mehrpreis bezieht sich auf:

- **1 m² Kanaloberfläche** bei Rechteckkanälen einschließlich aller zugehörigen Formteile, abgestuft nach der größten Kantenlänge
- **1 laufenden Meter Wickelfalzrohr** einschließlich aller zugehörigen Formteile, abgestuft nach Nennweite

Leistungsumfang:

Der Mehrpreis beinhaltet den **gesamten Mehraufwand** für die erschwerte Montage aller im Zuge der jeweiligen Einheit anfallenden Leistungen.

Dazu zählen insbesondere:

- Erschwerte Montage in gebückter oder kniender Haltung bei lichten Raumhöhen von 1,80 m, lokal bis zu 1,00 m unter den Unterzügen
- Eingeschränkter Einsatz von Montagehilfen und Hebegeäten aufgrund der beengten Raumverhältnisse
- Erhöhter Aufwand für Ausrichtung, Abhängung und Befestigung der Kanäle unter beengten Verhältnissen
- Erschwerter Materialtransport und eingeschränkte Bewegungsfreiheit im Installationsgeschoss
- Erhöhter Koordinationsaufwand mit anderen Gewerken aufgrund der beengten Einbausituation
- Angepasste Montagereihenfolge infolge eingeschränkter Zugänglichkeit

Einbaubauteile:

Der anteilige Mehraufwand für die erschwerte Montage aller im betreffenden Kanalzug befindlichen Einbaubauteile - insbesondere **Brandschutzklappen, Volumenstromregler, Schalldämpfer, Absperrklappen, Regulierklappen** und sonstige Armaturen - ist in den Einheitspreisen der jeweiligen Position anteilig einzukalkulieren. Eine gesonderte Vergütung des Mehraufwands für Einbaubauteile erfolgt **nicht**.

Nicht enthaltene Leistungen:

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Folgende Leistungen sind nicht Bestandteil des Mehrpreises und werden in separaten Positionen der Ausschreibung erfasst und vergütet:				
	- Kanalmaterial, Formteile und Verbindungselemente - Einbaubauteile (Brandschutzklappen, Volumenstromregler, Schalldämpfer etc.) - Befestigungs- und Dämmmaterial - Grundleistung der Kanalmontage unter normalen Montagebedingungen				
30.06.0160	Mehrpriis erschwerte Installation - Rechteckkanal, größte Kantenlänge bis 500 mm Je m² Kanaloberfläche für die erschwerte Montage von Rechteckkanälen und Formteilen mit einer größten Kantenlänge bis 500 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des anteiligen Mehraufwands für die erschwerte Montage aller auf den laufenden Meter entfallenden Abhänger, Winkelschienen, Flanschverbindungen, Formteile, Einbaubauteile (u. a. Volumenstromregler, Brandschutzklappen, Schalldämpfer) und Zubehör. Material und Einbaubauteile sind separat erfasst, sonst wie vor beschrieben	2200	m²	.....	.....
30.06.0170	Mehrpriis erschwerte Installation - Rechteckkanal, größte Kantenlänge 500 - 1000 mm Je m² Kanaloberfläche für die erschwerte Montage von Rechteckkanälen und Formteilen mit einer größten Kantenlänge von 500 - 1000 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des anteiligen Mehraufwands für die erschwerte Montage aller auf den laufenden Meter entfallenden Abhänger, Winkelschienen, Flanschverbindungen, Formteile, Einbaubauteile (u. a. Volumenstromregler, Brandschutzklappen, Schalldämpfer) und Zubehör. Material und Einbaubauteile sind separat erfasst, sonst wie vor beschrieben	3300	m²	.....	.....
30.06.0180	Mehrpriis erschwerte Installation - Rechteckkanal, größte Kantenlänge 1000 - 1500 mm Je m² Kanaloberfläche für die erschwerte Montage von Rechteckkanälen und Formteilen mit einer größten Kantenlänge von 1000 - 1500 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des anteiligen Mehraufwands für die erschwerte Montage aller auf den laufenden Meter entfallenden Abhänger, Winkelschienen, Flanschverbindungen, Formteile, Einbaubauteile (u. a. Volumenstromregler, Brandschutzklappen, Schalldämpfer) und Zubehör. Material und Einbaubauteile sind separat erfasst, sonst wie vor beschrieben	600	m²	.....	.....
30.06.0190	Mehrpriis erschwerte Installation - Rechteckkanal, größte Kantenlänge 1500 - 2000 mm Je m² Kanaloberfläche für die erschwerte Montage von Rechteckkanälen und Formteilen mit einer größten Kantenlänge von 1500 - 2000 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des anteiligen	180	m²	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Mehraufwands für die erschwerte Montage aller auf den laufenden Meter entfallenden Abhänger, Winkelschienen, Flanschverbindungen, Formteile, Einbaubauteile (u. a. Volumenstromregler, Brandschutzklappen, Schalldämpfer) und Zubehör. Material und Einbaubauteile sind separat erfasst, sonst wie vor beschrieben				
	*** Leitbeschreibung - Rechteckkanal/Formteil im Bestand trennen *** Rechteckkanal/Formteil im Bestand trennen, Rechteckkanal/Formteil aus verzinktem Stahl, aufschneiden, Schnittkanten entgraten, Rahmenprofil mit Eckverbindern und Nieten befestigen, Höhe Rahmenprofil 30 mm, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4 m				
30.06.0200	Rechteckkanal/Formteil Kantenlänge bis 500 mm, trennen, aufschneiden, Schnittkanten entgraten, sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.06.0210	Rechteckkanal/Formteil Kantenlänge von 500 - 1000 mm, trennen, aufschneiden, Schnittkanten entgraten, sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.06.0220	Rechteckkanal/Formteil Kantenlänge von 1000 - 1500 mm, trennen, aufschneiden, Schnittkanten entgraten, sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.06.0230	Rechteckkanal/Formteil Kantenlänge von 1500 - 2000 mm, trennen, aufschneiden, Schnittkanten entgraten, sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Rechteckkanal/Formteil verschließen *** Rechteckkanal/Formteil verschließen, Rechteckkanal/Formteil im Bestand, aus verzinktem Stahl, luftdicht verschließen, mit Stahlblech verzinkt, Montage im Zwischengeschoss und Installationsschächten, bauseits geöffnet, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5				
30.06.0240	Rechteckkanal/Formteil Kantenlänge bis 500 mm, luftdicht verschließen, mit Stahlblech verzinkt, sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.06.0250	Rechteckkanal/Formteil Kantenlänge von 500 - 1000 mm, luftdicht verschließen,	20	St	.....	.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	mit Stahlblech verzinkt, sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
30.06.0260	Rechteckkanal/Formteil Kantenlänge von 1000 - 1500 mm, luftdicht verschließen, mit Stahlblech verzinkt, sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.06.0270	Rechteckkanal/Formteil Kantenlänge von 1500 - 2000 mm, luftdicht verschließen, mit Stahlblech verzinkt, sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Wickelfalzrohr / Formstücke rund *** Wickelfalzrohr und Formstücke aus verzinktem Stahl, rund, Maße DIN EN 1506, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, selbstsichernd, geschraubt/genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 °C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis und Erstellen der Bohrungen. Alle notwendigen Öffnungen für Regulier-, Reinigungs- und Messarmaturen sind herzustellen und in die Einheitspreise mit einzukalkulieren! <u>Technische Daten</u> - Luftdichtheitsklasse: ATC 3 - Druckbereich: von -750 bis 2000 Pa - Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m - Befestigungsuntergrund: Stahlbeton / Mauerwerk					
30.06.0280	Wickelfalzrohr DN 80 sonst wie vor beschrieben	20	m	.....	.....
30.06.0290	Wickelfalzrohr DN 100 sonst wie vor beschrieben	140	m	.....	.....
30.06.0300	Wickelfalzrohr DN 125 sonst wie vor beschrieben	300	m	.....	.....
30.06.0310	Wickelfalzrohr DN 160 sonst wie vor beschrieben	450	m	.....	.....
30.06.0320	Wickelfalzrohr DN 180 sonst wie vor beschrieben	500	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
30.06.0330	Wickelfalzrohr DN 200 sonst wie vor beschrieben	110	m	.....	.....
30.06.0340	Wickelfalzrohr DN 224 sonst wie vor beschrieben	120	m	.....	.....
30.06.0350	Wickelfalzrohr DN 250 sonst wie vor beschrieben	220	m	.....	.....
30.06.0360	Wickelfalzrohr DN 280 sonst wie vor beschrieben	80	m	.....	.....
30.06.0370	Wickelfalzrohr DN 315 sonst wie vor beschrieben	25	m	.....	.....
30.06.0380	Wickelfalzrohr DN 355 sonst wie vor beschrieben	10	m	.....	.....
30.06.0390	Wickelfalzrohr DN 400 sonst wie vor beschrieben	65	m	.....	.....

*****Leitbeschreibung - MP erschwerte Install. Lüftungskanäle etc. *****

Mehrpriis für die erschwerte Installation von Rechteckkanälen und Wickelfalzrohr einschließlich aller zugehörigen Formteile und Einbauteile im Installationsgeschoss mit einer lichten Raumhöhe von 1,80 m sowie achsweise angeordneten Unterzügen von 800 mm Höhe.

Der Mehrpreis bezieht sich auf:

- **1 m² Kanaloberfläche** bei Rechteckkanälen einschließlich aller zugehörigen Formteile, abgestuft nach der größten Kantenlänge
- **1 laufenden Meter Wickelfalzrohr** einschließlich aller zugehörigen Formteile, abgestuft nach Nennweite

Leistungsumfang:

Der Mehrpreis beinhaltet den **gesamten Mehraufwand** für die erschwerte Montage aller im Zuge der jeweiligen Einheit anfallenden Leistungen. Dazu zählen insbesondere:

- Erschwerte Montage in gebückter oder kniender Haltung bei lichten Raumhöhen von 1,80 m, lokal bis zu 1,00 m unter den Unterzügen
- Eingeschränkter Einsatz von Montagehilfen und Hebegegeräten aufgrund der beengten Raumverhältnisse
- Erhöhter Aufwand für Ausrichtung, Abhängung und Befestigung der Kanäle unter beengten Verhältnissen
- Erschwerter Materialtransport und eingeschränkte Bewegungsfreiheit im Installationsgeschoss

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- Erhöhter Koordinationsaufwand mit anderen Gewerken aufgrund der beengten Einbausituation - Angepasste Montagereihenfolge infolge eingeschränkter Zugänglichkeit <u>Einbaubauteile:</u> Der anteilige Mehraufwand für die erschwerte Montage aller im betreffenden Kanalzug befindlichen Einbaubauteile - insbesondere Brandschutzklappen, Volumenstromregler, Schalldämpfer, Absperrklappen, Regulierklappen und sonstige Armaturen - ist in den Einheitspreisen der jeweiligen Position anteilig einzukalkulieren. Eine gesonderte Vergütung des Mehraufwands für Einbaubauteile erfolgt nicht. <u>Nicht enthaltene Leistungen:</u> Folgende Leistungen sind nicht Bestandteil des Mehrpreises und werden in separaten Positionen der Ausschreibung erfasst und vergütet: - Kanalmaterial, Formteile und Verbindungselemente - Einbaubauteile (Brandschutzklappen, Volumenstromregler, Schalldämpfer etc.) - Befestigungs- und Dämmmaterial - Grundleistung der Kanalmontage unter normalen Montagebedingungen				
				Übertrag:	
30.06.0400	Mehrpreis erschwerte Installation - Wickelfalzrohr d 80 - d 125 mm Je laufendem Meter für die erschwerte Montage von Wickelfalzrohr und Formteilen mit Nennweiten d 80 bis d 125 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des anteiligen Mehraufwands für die erschwerte Montage aller auf den laufenden Meter entfallenden Abhänger, Rohrschellen, Formteile, Einbaubauteile (u. a. Volumenstromregler, Brandschutzklappen, Schalldämpfer) und Steckverbindungen. Material und Einbaubauteile sind separat erfasst, sonst wie vor beschrieben	400	m	.....	.....
30.06.0410	Mehrpreis erschwerte Installation - Wickelfalzrohr d 160 - d 200 mm Je laufendem Meter für die erschwerte Montage von Wickelfalzrohr und Formteilen mit Nennweiten d 160 bis d 200 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des anteiligen Mehraufwands für die erschwerte Montage aller auf den laufenden Meter entfallenden Abhänger, Rohrschellen, Formteile, Einbaubauteile (u. a. Volumenstromregler, Brandschutzklappen, Schalldämpfer) und Steckverbindungen. Material und Einbaubauteile sind separat erfasst, sonst wie vor beschrieben	1000	m	.....	.....
30.06.0420	Mehrpreis erschwerte Installation - Wickelfalzrohr d 224 - d 280 mm Je laufendem Meter für die erschwerte Montage von Wickelfalzrohr und Formteilen mit Nennweiten d 224 bis d 280 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des anteiligen Mehraufwands für die erschwerte Montage aller auf den laufenden Meter entfallenden	350	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Abhänger, Rohrschellen, Formteile, Einbaubauteile (u. a. Volumenstromregler, Brandschutzklappen, Schalldämpfer) und Steckverbindungen. Material und Einbaubauteile sind separat erfasst, sonst wie vor beschrieben				
30.06.0430	Mehrpriesschwerte Installation - Wickelfalzrohr d 315 - d 400 mm Je laufendem Meter für die erschwerte Montage von Wickelfalzrohr und Formteilen mit Nennweiten d 315 bis d 400 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des anteiligen Mehraufwands für die erschwerte Montage aller auf den laufenden Meter entfallenden Abhänger, Rohrschellen, Formteile, Einbaubauteile (u. a. Volumenstromregler, Brandschutzklappen, Schalldämpfer) und Steckverbindungen. Material und Einbaubauteile sind separat erfasst, sonst wie vor beschrieben	90	m	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Bogen (alle Winkelgrade) *** Bogen (alle Winkelgrade), Biege-Radius ≥ 1 DN, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, passend zum angebotenen Luftleitungssystem.				
30.06.0440	Bogen DN 100 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	25	St	.....	.....
30.06.0450	Bogen DN 100 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	70	St	.....	.....
30.06.0460	Bogen DN 125 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.06.0470	Bogen DN 125 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	160	St	.....	.....
30.06.0480	Bogen DN 160 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	65	St	.....	.....
30.06.0490	Bogen DN 160 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	160	St	.....	.....
30.06.0500	Bogen DN 180 - bis 45°	80	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	sonst wie vor beschrieben				
30.06.0510	Bogen DN 180 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	130	St	.....	.....
30.06.0520	Bogen DN 200 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.06.0530	Bogen DN 200 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	60	St	.....	.....
30.06.0540	Bogen DN 224 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.06.0550	Bogen DN 224 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	45	St	.....	.....
30.06.0560	Bogen DN 250 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	35	St	.....	.....
30.06.0570	Bogen DN 250 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	65	St	.....	.....
30.06.0580	Bogen DN 280 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.06.0590	Bogen DN 280 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	15	St	.....	.....
30.06.0600	Bogen DN 315 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.06.0610	Bogen DN 315 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
30.06.0620	Bogen DN 355 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
30.06.0630	Bogen DN 355 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.06.0640	Bogen DN 400 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.06.0650	Bogen DN 400 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Abzweigstück symmetrisch *** Abzweigstück symmetrisch (45° oder 90°) aus verzinktem Stahl, mit/ohne Reduzierung, Maße DIN EN 1506, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, passend zum angebotenen Luftleitungssystem.					
30.06.0660	Abzweigstück symmetrisch größte Nennweite DN 100 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
30.06.0670	Abzweigstück symmetrisch größte Nennweite DN 125 sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
30.06.0680	Abzweigstück symmetrisch größte Nennweite DN 160 sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
30.06.0690	Abzweigstück symmetrisch größte Nennweite DN 180 sonst wie vor beschrieben	22	St	.....	.....
30.06.0700	Abzweigstück symmetrisch größte Nennweite DN 200 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.06.0710	Abzweigstück symmetrisch größte Nennweite DN 224 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.06.0720	Abzweigstück symmetrisch größte Nennweite DN 250 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.06.0730	Abzweigstück symmetrisch größte Nennweite DN 280	10	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
30.06.0740	Abzweigstück symmetrisch größte Nennweite DN 315 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
30.06.0750	Abzweigstück symmetrisch größte Nennweite DN 355 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Symmetrische Reduzierung *** Symmetrische Reduzierung in gepresster Ausführung aus verzinktem Stahl, Maße DIN EN 1506, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, passend zum angebotenen Luftleitungssystem.				
30.06.0760	Symmetrische Reduzierung größte Nennweite DN 100 sonst wie vor beschrieben	40	St	.....	.....
30.06.0770	Symmetrische Reduzierung größte Nennweite DN 125 sonst wie vor beschrieben	50	St	.....	.....
30.06.0780	Symmetrische Reduzierung größte Nennweite DN 160 sonst wie vor beschrieben	120	St	.....	.....
30.06.0790	Symmetrische Reduzierung größte Nennweite DN 180 sonst wie vor beschrieben	80	St	.....	.....
30.06.0800	Symmetrische Reduzierung größte Nennweite DN 200 sonst wie vor beschrieben	80	St	.....	.....
30.06.0810	Symmetrische Reduzierung größte Nennweite DN 224 sonst wie vor beschrieben	25	St	.....	.....
30.06.0820	Symmetrische Reduzierung größte Nennweite DN 250 sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.06.0830	Symmetrische Reduzierung größte Nennweite DN 280 sonst wie vor beschrieben	16	St	.....	.....
30.06.0840	Symmetrische Reduzierung größte Nennweite DN 315	10	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
30.06.0850	Symmetrische Reduzierung größte Nennweite DN 355 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.06.0860	Symmetrische Reduzierung größte Nennweite DN 400 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Nippel / Steckverbinder *** Nippel / Steckverbinder aus verzinktem Stahl, zum Verbinden von Lüftungsrohren, Maße DIN EN 1506, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, passend zum angebotenen Luftleitungssystem.				
30.06.0870	Nippel / Steckverbinder DN 80 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.06.0880	Nippel / Steckverbinder DN 100 sonst wie vor beschrieben	50	St	.....	.....
30.06.0890	Nippel / Steckverbinder DN 125 sonst wie vor beschrieben	100	St	.....	.....
30.06.0900	Nippel / Steckverbinder DN 160 sonst wie vor beschrieben	150	St	.....	.....
30.06.0910	Nippel / Steckverbinder DN 180 sonst wie vor beschrieben	180	St	.....	.....
30.06.0920	Nippel / Steckverbinder DN 200 sonst wie vor beschrieben	40	St	.....	.....
30.06.0930	Nippel / Steckverbinder DN 224 sonst wie vor beschrieben	50	St	.....	.....
30.06.0940	Nippel / Steckverbinder DN 250 sonst wie vor beschrieben	85	St	.....	.....
30.06.0950		30	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Nippel / Steckverbinder DN 280 sonst wie vor beschrieben				
30.06.0960	Nippel / Steckverbinder DN 315 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.06.0970	Nippel / Steckverbinder DN 355 sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
30.06.0980	Nippel / Steckverbinder DN 400 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Muffe / Steckverbinder *** Muffe / Steckverbinder aus verzinktem Stahl, zum Verbinden von Formteilen, Maße DIN EN 1506, mit Einsteckenden, selbstsichernd, passend zum angebotenen Luftleitungssystem.				
30.06.0990	Muffe / Steckverbinder DN 80 sonst wie vor beschrieben	60	St	.....	.....
30.06.1000	Muffe / Steckverbinder DN 100 sonst wie vor beschrieben	75	St	.....	.....
30.06.1010	Muffe / Steckverbinder DN 125 sonst wie vor beschrieben	150	St	.....	.....
30.06.1020	Muffe / Steckverbinder DN 160 sonst wie vor beschrieben	250	St	.....	.....
30.06.1030	Muffe / Steckverbinder DN 180 sonst wie vor beschrieben	50	St	.....	.....
30.06.1040	Muffe / Steckverbinder DN 200 sonst wie vor beschrieben	60	St	.....	.....
30.06.1050	Muffe / Steckverbinder DN 224 sonst wie vor beschrieben	40	St	.....	.....
30.06.1060		50	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Muffe / Steckverbinder DN 250 sonst wie vor beschrieben				
30.06.1070	Muffe / Steckverbinder DN 280 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.06.1080	Muffe / Steckverbinder DN 315 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Bundkragen *** Bundkragen mit scharfer Kante, aus verzinktem Stahl, zum Einstecken, mit Lippendichtung, einschließlich Herstellen des Ausschnittes in der Luftleitung, passend zum angebotenen Luftleitungssystem.				
30.06.1090	Bundkragen DN 80 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.06.1100	Bundkragen DN 100 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.06.1110	Bundkragen DN 125 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.06.1120	Bundkragen DN 160 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.06.1130	Bundkragen DN 180 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.06.1140	Bundkragen DN 200 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.06.1150	Bundkragen DN 224 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.06.1160	Bundkragen DN 250 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.06.1170		20	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Bundkragen DN 280 sonst wie vor beschrieben				
30.06.1180		20	St	.....	.....
	Bundkragen DN 315 sonst wie vor beschrieben				
	*** Leitbeschreibung - Enddeckel *** Enddeckel für Lüftungsrohre und Formteile aus verzinktem Stahl, Maße DIN EN 1506, zum Einstecken, mit Lippendichtung, passend zum angebotenen Luftleitungssystem.				
30.06.1190		10	St	.....	.....
	Enddeckel DN 100 sonst wie vor beschrieben				
30.06.1200		10	St	.....	.....
	Enddeckel DN 125 sonst wie vor beschrieben				
30.06.1210		10	St	.....	.....
	Enddeckel DN 160 sonst wie vor beschrieben				
30.06.1220		10	St	.....	.....
	Enddeckel DN 180 sonst wie vor beschrieben				
30.06.1230		10	St	.....	.....
	Enddeckel DN 200 sonst wie vor beschrieben				
30.06.1240		10	St	.....	.....
	Enddeckel DN 224 sonst wie vor beschrieben				
30.06.1250		10	St	.....	.....
	Enddeckel DN 250 sonst wie vor beschrieben				
30.06.1260		10	St	.....	.....
	Enddeckel DN 280 sonst wie vor beschrieben				
30.06.1270		10	St	.....	.....
	Enddeckel DN 315 sonst wie vor beschrieben				
	*** Leitbeschreibung - Luftleitung rund, flexibel ***				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Luftleitung rund, flexibel, aus Aluminium, Ausführung gemäß DIN EN 13180.				
	<u>Technische Daten</u>				
	- Luftdichtheitsklasse ATC 3				
	- min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 °C				
	- Verbindung mit Einsteckende, mit Dichtungsband				
	- Montagehöhe über Gelände/Fußboden: bis 3,5 m				
30.06.1280	Flexible Luftleitung DN 100 sonst wie vor beschrieben	50	m	.....	.....
30.06.1290	Flexible Luftleitung DN 125 sonst wie vor beschrieben	50	m	.....	.....
30.06.1300	Flexible Luftleitung DN 160 sonst wie vor beschrieben	80	m	.....	.....
30.06.1310	Flexible Luftleitung DN 200 sonst wie vor beschrieben	120	m	.....	.....
30.06.1320	Flexible Luftleitung DN 224 sonst wie vor beschrieben	50	m	.....	.....
30.06.1330	Flexible Luftleitung DN 250 sonst wie vor beschrieben	120	m	.....	.....
30.06.1340	Flexible Luftleitung DN 280 sonst wie vor beschrieben	40	m	.....	.....
30.06.1350	Flexible Luftleitung DN 315 sonst wie vor beschrieben	20	m	.....	.....
30.06.1360	Flexible Luftleitung DN 355 sonst wie vor beschrieben	20	m	.....	.....
30.06.1370	Flexible Luftleitung DN 400 sonst wie vor beschrieben	20	m	.....	.....
30.06.1380		20	m	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Flexible Luftleitung DN 450 sonst wie vor beschrieben				
	*** Leitbeschreibung - Brandgeprüfte Aufhängung F 90 *** Brandgeprüfte Aufhängung F 90 für Luftleitung aus Stahl, für Feuerwiderstandsklasse 90 Minuten. Die brandgeprüfte Befestigung entspricht den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 656. Geeignet für die brandsichere Befestigung von Leitungsanlagen, welche oberhalb von Entrauchungsleitungen verlaufen. Befestigung an zugelassenen Dübeln und Ankern aus Stahl mit Brandschutznachweis! Der Nachweis ist vorzulegen. Rohrbefestigungen schalldämmend, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Einhaltung der entsprechenden maximalen Befestigungsabstände der Feuerwiderstandsklasse F-90, einschließlich Nachweis, für Wandbefestigung mit Wandabstand 0-10 cm, für Deckenbefestigung mit Länge Aufhängung bis 0,5 m, einschließlich Befestigungsmaterial. Befestigungsuntergrund: Beton				
30.06.1390	brandschutzgeprüfte Aufhängung für Luftleitung bis DN 125 sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.06.1400	brandschutzgeprüfte Aufhängung für Luftleitung DN 125 bis 180 sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.06.1410	brandschutzgeprüfte Aufhängung für Luftleitung DN 200 bis DN 250 sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.06.1420	brandschutzgeprüfte Aufhängung für Luftleitung DN 250 bis DN 315 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Inspektions-/Wartungsöffnung gedämmt *** Inspektions-/Wartungsöffnung aus verzinktem Stahl, isoliert, zum Einbau in rechteckige Luftleitung aus verzinktem Stahl, mit Einbaurahmen einschließlich Kantenschutz und Dichtung, oval, als Deckel mit Knebelverschluss, geeignet für alle gebräuchlichen Arten und Dicken von Dämmungen, einschließlich Herstellen des Ausschnittes in der Luftleitung. DIN EN 12097 / DIN EN 16798-3 sind bei Lage, Anzahl und Größe der Öffnungen zu berücksichtigen!				
30.06.1430	Inspektions-/Wartungsöffnung gedämmt, max. 200 x 100 mm in Rechteckkanal aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben	100	St	.....	.....
30.06.1440		100	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Inspektions-/Wartungsöffnung gedämmt, max. 300 x 200 mm in Rechteckkanal aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben				
30.06.1450		100	St	.....	.....
	Inspektions-/Wartungsöffnung gedämmt, max. 400 x 300 mm in Rechteckkanal aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben				
30.06.1460		100	St	.....	.....
	Inspektions-/Wartungsöffnung gedämmt, max. 500 x 400 mm in Rechteckkanal aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben				
30.06.1470		100	St	.....	.....
	Inspektions-/Wartungsöffnung gedämmt, max. 600 x 500 mm in Rechteckkanal aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben				
	*** Leitbeschreibung - Inspektions-/Wartungsöffnung gedämmt *** Inspektions-/Wartungsöffnung aus verzinktem Stahl, isoliert, für Einbau in runde Luftleitung aus verzinktem Stahl, mit Einbaurahmen einschließlich Kantenschutz und Dichtung, oval, als Deckel mit Knebelverschluss, geeignet für alle gebräuchlichen Arten und Dicken von Dämmungen, einschließlich Herstellen des Ausschnittes in der Luftleitung. DIN EN 12097 / DIN EN 16798-3 sind bei Lage, Anzahl und Größe der Öffnungen zu berücksichtigen!				
30.06.1480		100	St	.....	.....
	Inspektions-/Wartungsöffnung gedämmt, max. 100 x 80 mm für Leitung (verz. Stahl) DN 100 - 140 sonst wie vor beschrieben				
30.06.1490		100	St	.....	.....
	Inspektions-/Wartungsöffnung gedämmt, max. 200 x 100 mm für Leitung (verz. Stahl) DN 140 - 280 sonst wie vor beschrieben				
30.06.1500		50	St	.....	.....
	Inspektions-/Wartungsöffnung gedämmt, max. 300 x 200 mm für Leitung (verz. Stahl) DN 280 - 500 sonst wie vor beschrieben				
	*** Leitbeschreibung - Ausschnitt herstellen *** Ausschnitt herstellen in Luftleitung aus verzinktem Stahl.				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
30.06.1510	Ausschnitt bis 0,1 m ² herstellen in Rechteckkanal aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.06.1520	Ausschnitt 0,1 - 0,3 m ² herstellen in Rechteckkanal aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.06.1530	Ausschnitt 0,3 - 0,5 m ² herstellen in Rechteckkanal aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.06.1540	Ausschnitt bis 0,1 m ² herstellen in runder Leitung aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.06.1550	Ausschnitt 0,1 - 0,3 m ² herstellen in runder Leitung aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.06.1560	Ausschnitt 0,3 - 0,5 m ² herstellen in runder Leitung aus verz. Stahl sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Kulissenschalldämpfer *** Kulissenschalldämpfer für Luftleitungseinbau, geeignet für Zuluft, Abluft, Außenluft, Fortluft mit Flanschverbinder, Gehäuse aus verzinktem Stahl, Rahmen und Bleche aus verzinktem Stahl, Hygieneanforderungen gemäß VDI 6022 Blatt 1, Luftdichtheitsklasse C DIN EN 1507, Absorptionsschicht biolöslich, Karzinogenitätsindex größer 40 nach TRGS 905, Abdeckung aus Glasseidengewebe, Dämmstoffe der Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), Druckdifferenz bis 50 Pa. Die technischen Daten sind nach RAL-GZ 595 oder in Anlehnung an ISO 7235 / DIN 45646 zu ermitteln und vorzulegen.					
30.06.1570	Kulissenschalldämpfer Volumenstrom: 2.400 m ³ /h Mindestdämpfung: 32 dB Länge: bis 1500 mm Breite: max. 600 mm Höhe: max. 400 mm max. zulässiger Druckverlust: 40 Pa sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Angeboten Typ: Größe: .....mm Gewicht: kg			Übertrag:	
30.06.1580	Kulissenschalldämpfer Volumenstrom: 3.700 m ³ /h Mindestdämpfung: 32 dB Länge: bis 1500 mm Breite: max. 550 mm Höhe: max. 750 mm max. zulässiger Druckverlust: 40 Pa sonst wie vor beschrieben Angeboten Typ: Größe: .....mm Gewicht: kg	1	St	.....	.....
30.06.1590	Kulissenschalldämpfer Volumenstrom: 4.200 m ³ /h Mindestdämpfung: 32 dB Länge: bis 1500 mm Breite: max. 600 mm Höhe: max. 750 mm max. zulässiger Druckverlust: 40 Pa sonst wie vor beschrieben Angeboten Typ: Größe: .....mm Gewicht: kg	18	St	.....	.....
30.06.1600	Kulissenschalldämpfer Volumenstrom: 4.600 m ³ /h Mindestdämpfung: 32 dB Länge: bis 1500 mm Breite: max. 600 mm Höhe: max. 750 mm max. zulässiger Druckverlust: 40 Pa sonst wie vor beschrieben Angeboten Typ: Größe: .....mm Gewicht: kg	1	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Schalldämpfer aus verzinktem Stahl *** Schalldämpfer rund aus verzinktem Stahl für Luftleitungseinbau einschl. Gehäuse. <u>Technische Daten</u> - Druckdifferenz bis 30 Pa				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1 - Absorptionsschicht biolöslich nach TRGS 905 - mit Abdeckung aus Glasseidengewebe - Luftdichtheitsklasse min. ATC 3 - Außenrohr aus verzinktem Stahl, Innenrohr gelocht, aus verz. Stahl - Dämmschicht, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar) - Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband				
				Übertrag:	
30.06.1610	Schalldämpfer aus verzinktem Stahl DN 80 Länge: 1000 mm Dämpfung: mind. 16 dB(A) bei 250 Hz sonst wie vor beschrieben	25	St	.....	.....
30.06.1620	Schalldämpfer aus verzinktem Stahl DN 100 Länge: 1000 mm Dämpfung: mind. 16 dB(A) bei 250 Hz sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.06.1630	Schalldämpfer aus verzinktem Stahl DN 125 Länge: 1000 mm Dämpfung: mind. 16 dB(A) bei 250 Hz sonst wie vor beschrieben	50	St	.....	.....
30.06.1640	Schalldämpfer aus verzinktem Stahl DN 160 Länge: 1000 mm Dämpfung: mind. 16 dB(A) bei 250 Hz sonst wie vor beschrieben	80	St	.....	.....
30.06.1650	Schalldämpfer aus verzinktem Stahl DN 180 Länge: 1000 mm Dämpfung: mind. 16 dB(A) bei 250 Hz sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
30.06.1660	Schalldämpfer aus verzinktem Stahl DN 200 Länge: 1000 mm Dämpfung: mind. 16 dB(A) bei 250 Hz sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.06.1670	Schalldämpfer aus verzinktem Stahl DN 250 Länge: 1000 mm Dämpfung: mind. 16 dB(A) bei 250 Hz sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
30.06.1680	Schalldämpfer aus verzinktem Stahl DN 315	8	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Länge: 1000 mm Dämpfung: mind. 16 dB(A) bei 250 Hz sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
	*** Leitbeschreibung - Volumenstromregler variabel eckig *** Volumenstromregler, rechteckig, für variable Volumenströme, mit Hilfsenergie, für horizontalen/vertikalen Einbau, - mit Absperrfunktion, Dichtheitsklasse 4 DIN EN 1751 - Gehäuse aus verzinktem Stahl - Klappen/-blatt aus Aluminium - mit Schalldämmung und Mantel aus verzinktem Stahl - mit Flansch, geschraubt/genietet - Klappenwellen wartungsfrei gelagert - mit mechanischem Stellungsanzeiger - mit Differenzdruck-Messwertgeber, dynamisch, - Sollwerteinstellung werkseitig, nachjustierbar vor Ort - mit elektrischem Stellantrieb - Betriebsspannung 230 V, Stellsignal 0 (2) bis 10 V - Regelung gemäß Verfahrensfließschema mit Messwertgeber für Luftleitungseinbau				
30.06.1690	Volumenstromregler variabel 200* 200 mm, hyg. geeignet nach DIN 1946-4 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.06.1700	Volumenstromregler variabel 300* 200 mm, hyg. geeignet nach DIN 1946-4 sonst wie vor beschrieben	11	St	.....	.....
30.06.1710	Volumenstromregler variabel 300* 300 mm, hyg. geeignet nach DIN 1946-4 sonst wie vor beschrieben	11	St	.....	.....
30.06.1720	Volumenstromregler variabel 400* 200 mm, hyg. geeignet nach DIN 1946-4 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.06.1730	Volumenstromregler variabel 400* 300 mm, hyg. geeignet nach DIN 1946-4 sonst wie vor beschrieben	36	St	.....	.....
30.06.1740	Volumenstromregler variabel 500* 300 mm, hyg. geeignet nach DIN 1946-4 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....

*****Leitbeschreibung - Zusatzschalldämpfer *****

Zusatzschalldämpfer für Volumenstromregler eckig zur Reduzierung des

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Strömungsgeräusches, Einfügungsdämpfung mindestens 9 dB bei 250 Hz, Auskleidung aus Mineralwolle Baustoffklasse A2, Mineralwolle mit aufkaschiertem Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s Luftgeschwindigkeit geschützt. Die technischen Daten nach RAL-GZ 595 oder in Anlehnung an ISO 7235 / DIN 45646 ermittelt und können vorgelegt werden.				
30.06.1750	Zusatzschalldämpfer für Volumenstromregler, Größe: 200 x 200 x 1000 lang, zur Reduzierung des Strömungsgeräusches, sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.06.1760	Zusatzschalldämpfer für Volumenstromregler, Größe: 300 x 200 x 1000 lang, zur Reduzierung des Strömungsgeräusches, sonst wie vor beschrieben	11	St	.....	.....
30.06.1770	Zusatzschalldämpfer für Volumenstromregler, Größe: 300 x 300 x 1000 lang, zur Reduzierung des Strömungsgeräusches, sonst wie vor beschrieben	11	St	.....	.....
30.06.1780	Zusatzschalldämpfer für Volumenstromregler, Größe: 400 x 200 x 1500 lang, zur Reduzierung des Strömungsgeräusches, sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.06.1790	Zusatzschalldämpfer für Volumenstromregler, Größe: 400 x 300 x 1500 lang, zur Reduzierung des Strömungsgeräusches, sonst wie vor beschrieben	36	St	.....	.....
30.06.1800	Zusatzschalldämpfer für Volumenstromregler, Größe: 500 x 300 x 1500 lang, zur Reduzierung des Strömungsgeräusches, sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....

***** Leitbeschreibung - Volumenstromregler rund *****

Volumenstromregler rund, mechanisch selbsttätig für konstante Volumenströme

- Gehäuse aus verzinktem Stahl
- mit Schalldämmschale und Mantel aus verzinktem Stahl
- Klappenblatt aus verzinktem Stahl, Werkstoff wie Gehäuse
- Klappenwellen wartungsfrei gelagert
- für lageunabhängigen Einbau
- mit beidseitiger Lippendichtung
- mit mechanischem Stellungsanzeiger

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	passend zum angebotenen Luftleitungssystem.				
30.06.1810	Volumenstromregler für konstante Volumenströme DN 80 Gehäuse aus verzinktem Stahl sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.06.1820	Volumenstromregler für konstante Volumenströme DN 100 Gehäuse aus verzinktem Stahl sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.06.1830	Volumenstromregler für konstante Volumenströme DN 125 Gehäuse aus verzinktem Stahl sonst wie vor beschrieben	40	St	.....	.....
30.06.1840	Volumenstromregler für konstante Volumenströme DN 160 Gehäuse aus verzinktem Stahl sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.06.1850	Volumenstromregler für konstante Volumenströme DN 200 Gehäuse aus verzinktem Stahl sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.06.1860	Volumenstromregler für konstante Volumenströme DN 250 Gehäuse aus verzinktem Stahl sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
30.06.1870	Volumenstromregler für konstante Volumenströme DN 280 Gehäuse aus verzinktem Stahl sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.06.1880	Volumenstromregler für konstante Volumenströme DN 315 Gehäuse aus verzinktem Stahl sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Volumenstromregler rund *** Volumenstromregler rund, für variable Volumenströme, mit Hilfsenergie, - Gehäuse aus verzinktem Stahl - mit Schalldämmschale und Mantel aus verzinktem Stahl - Klappenblatt aus verzinktem Stahl - für lageunabhängigen Einbau - mit Absperrfunktion, Dichtheitsklasse 4 DIN EN 1751 - dichtschießend - mit Dämmschale - mit Einsteckenden und Lippendichtung				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- Klappenwellen wartungsfrei gelagert - max. Überdruck in der Luftleitung: 1000 Pa - mit elektrischem Stellantrieb - Betriebsspannung 230 V, Stellsignal 0 (2) bis 10 V - mit mechanischem Stellungsanzeiger - mit Differenzdruck-Messwertgeber, Sollwerteinstellung werkseitig, nachjustierbar vor Ort				
				Übertrag:	
30.06.1890	Volumenstromregler für variable Volumenströme DN 100 Gehäuse aus verzinktem Stahl sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
	<u>Gilt auch für die nachfolgenden Positionen</u>				
30.06.1900	Volumenstromregler für variable Volumenströme DN 125 Gehäuse aus verzinktem Stahl sonst wie vor beschrieben	40	St	.....	.....
30.06.1910	Volumenstromregler für variable Volumenströme DN 160 Gehäuse aus verzinktem Stahl sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
30.06.1920	Volumenstromregler für variable Volumenströme DN 180 Gehäuse aus verzinktem Stahl sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.06.1930	Volumenstromregler für variable Volumenströme DN 200 Gehäuse aus verzinktem Stahl sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.06.1940	Volumenstromregler für variable Volumenströme DN 250 Gehäuse aus verzinktem Stahl sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
30.06.1950	Volumenstromregler für variable Volumenströme DN 280 Gehäuse aus verzinktem Stahl sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.06.1960	Volumenstromregler für variable Volumenströme DN 315 Gehäuse aus verzinktem Stahl sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....

*** Leitbeschreibung - Druckregler ***

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Wartungsfreier, elektronischer Druckregler für konstante und variable Drücke. Eckige Ausführung zum lageunabhängigen Einbau in Lüftungsleitungen für Zuluft und Abluft raumluftechnischer Anlagen. Kanalgehäuse und Lamellen aus verzinktem Stahlblech. Lamellen zur Druckregulierung zentrisch gelagert, Lagerachsen aus Edelstahl in speziellen Lagerbuchsen aus Kunststoff. Mit Dichtungen an den Lamellen zum Absperren der Lüftungsleitung. Mit integriertem Messkreuz aus Aluminium für den Anschluss einer optionalen Volumenstrommesseinrichtung. Hohe Druckgenauigkeit im gesamten Druckbereich. Der Druck muss bei variablen Drücken innerhalb des sensorspezifischen Druckmess- und Regelbereiches konstant gehalten werden. Wartungsfreier Antrieb 24 V AC/DC mit LED-Statusanzeigen, Regler mit integriertem Sensor zur analogen und digitalen Kommunikation über MP-Bus, BACnet und Modbus. Verwendbar für überlagerte Zwangssteuerungen zum Öffnen und Schließen der Lamellen und für den Parallel- und Folgebetrieb mehrerer Druckregler. Mit Ausgangssignal zum Ist-Druck. Dichtheitsklasse C für das Gehäuse, Dichtheitsklasse 4 für die Lamellen, jeweils nach DIN EN 1751. Konformitätszertifikat als Erfüllungsnachweis der Hygieneanforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3.				
30.06.1970	Druckregler 900 x 500 mm	1	St	.....	.....
	<u>Technische Daten</u> Breite: 900 mm Höhe: 500 mm Regelkomponenten: Federrückläufer, bis 75 Pa statisch Federwirkung: stromlos geöffnet Ausführung: mit Dämmschale Betriebsart: variabel, 2 - 10 V Volumenstrom: 6.000 m³/h Anlagenhöhe: 300 m Technische Daten im Betriebspunkt: Druckverlust: 300 Pa Strömungsgeräusch: 65 dB(A) Abstrahlgeräusch: 49 dB(A) sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Wildeboer Typ DKpro zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
30.06.1980	Druckregler 1000 x 600 mm	5	St	.....	.....
	<u>Technische Daten</u> Breite: 1000 mm Höhe: 600 mm Regelkomponenten: Federrückläufer, bis 75 Pa statisch Federwirkung: stromlos geöffnet Ausführung: mit Dämmschale Betriebsart: variabel, 2 - 10 V Volumenstrom: 15.000 m³/h Anlagenhöhe: 300 m				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Technische Daten im Betriebspunkt: Druckverlust: 300 Pa Strömungsgeräusch: 69 dB(A) Abstrahlgeräusch: 54 dB(A) sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Wildeboer Typ DKpro zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'			Übertrag:	
30.06.1990	Druckregler 1000 x 1000 mm <u>Technische Daten</u> Breite: 1000 mm Höhe: 1000 mm Regelkomponenten: Federrückläufer, bis 75 Pa statisch Federwirkung: stromlos geöffnet Ausführung: mit Dämmschale Betriebsart: variabel, 2 - 10 V Volumenstrom: 28.000 m³/h Anlagenhöhe: 300 m Technische Daten im Betriebspunkt: Druckverlust: 300 Pa Strömungsgeräusch: 70 dB(A) Abstrahlgeräusch: 55 dB(A) sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Wildeboer Typ DKpro zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	

30.06 KG 432.2 Teilklimaanlagen / Luftleitungen Stahl verzinkt

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
30.07	KG 432.3 Teilklimaanlagen / Luftdurchlässe *** Anmerkungstext - VDI 6022 *** Ziel der nachfolgend aufgeführten Positionen ist eine den hygienischen Empfehlungen der VDI 6022 entsprechende energetisch optimierte RLT-Anlagenerstellung. Das Luftleitungssystem muss nach DIN EN mindestens die Dichtheitsklasse "ATC 3" erfüllen. Die weitergehenden detaillierten Anforderungen der Normen sind zu beachten. Der Schutz der Bauteile gegen Verunreinigungen beim Transport durch Verpackung ab Werk wird gefordert. Weiter ist ausreichender Schutz bei der Lagerung auf der Baustelle und mit fortschreitender Montage durch Verschließen der Öffnungen notwendig (gesonderte Position). Die Luftdichtheit des montierten Systems muss mindestens der Dichtheitsklasse ATC 3 entsprechen und ist durch eine Abnahmemessung nach DIN EN 12 599 nachzuweisen. Der Transport und die Montage, insbesondere von eckigen Luftleitungen, haben mit größter Sorgfalt zu erfolgen, um die angestrebte Dichtheitsklasse zu erreichen. Der Dichtheitsnachweis ist an Teilabschnitten in Anwesenheit der Bauleitung vorzunehmen, solange das Luftleitungssystem zugänglich ist. *** Leitbeschreibung - Deckenkomplettsystem für 1b OPs *** Deckenkomplettsystem für 1b OPs nach DIN 1946-4, zur Erzeugung einer keim- und partikelarmen Zone im Bereich des Operationsfeldes durch eine turbulente Mischströmung (TMS). Es werden die Anforderungen für die Raumklasse 1b gemäß DIN 1946-4:2018-06 erfüllt. Das Deckenkomplettsystem kombiniert die erforderlichen Schwebstofffilterauslässe mit den notwendigen Raumleuchten in ein einheitliches, fugenloses Rastersystem aus speziellen, natureloxiierten Aluminium-Strangpreßprofilen. Dadurch wird die aufwendige Schnittstellenklärung der einzelnen Gewerke und unnötige Fugen auf ein Minimum reduziert. System bestehend aus: <u>Luftverteilkasten/Druckkammer:</u> luftdichte Druckkammer aus Aluminium, Materialstärke: 2,0 mm. Durch die glatte Innenfläche ist die Druckkammer leicht zu reinigen und zu desinfizieren. Eventuelle Versteifungsprofile sind aus hygienetechnischen Gründen auf der Oberseite/Hinterseite zu platzieren. Oberhalb befinden sich 2 Stk. rechteckige Kanalstützen zur Anbindung an das bauseitige Kanalsystem. <u>Aluminium Rahmensystem</u> zur Aufnahme der Druckkammer und des Montagegestells. Aus Aluminium Strangpressprofilen, naturfarben eloxiert, mit speziellen luftdichten Knotenverschraubungen. Das spezielle Rahmensystem ist auf der Vorder- und Innenseite glatt ausgeführt. <u>Filteraufnahmerahmen</u> Sämtliche Einbauten zur Aufnahme des Filterelementes aus nicht rostenden bzw. korrosionsgeschützten Materialien.				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Die Filteraufnahmerahmen sind vollständig gasdicht verschweißt und aus Aluminium gefertigt. <u>Schwebstofffilter</u> Das Filtermedium besteht aus gefaltetem Glasfaser-Filterpapier mit Faden-Abstandhaltern, wobei Filtermedium und Rahmen mittels eines 2-Komponenten-PU-Vergusses dicht miteinander verbunden sind. Die Filter haben einen höheren Rahmen um eine extrem hohe Filterfläche und damit verbunden lange Standzeiten, sowie niedrige Druckverluste zu erreichen. Die Anfangsdruckverluste der Filter dürfen 70 Pa aus energetischen Gründen nicht übersteigen. Der stabile Filterrahmen besteht aus eloxiertem Aluminium und ist mit einer geschäumten, nahtlosen Polyurethan-Dichtung ausgestattet. Beidseitig des Filtermediums ist ein Berührungsschutz aus einem kunstharzbeschichtetem Aluminium-Streckmetallgitter (Farbton RAL 9010) platziert. Der Filterwechsel erfolgt vom Raum aus, nach Abnahme der CG-Verteilerrahmen. Jeder Schwebstofffiltereinsatz ist vom Hersteller einzeln zu prüfen (Werkprüfzeugnis). Entsprechende Prüfzeugnisse sind der Dokumentation beizulegen. Die einzusetzenden Schwebstofffilter müssen Standard-Außenabmessungen aufweisen <u>Luftverteillement</u> Deckenauslass der turbulenten Mischströmung mit perforierter Frontblende, geeignet für den deckenbündigen Einbau, zur zugfreien Zuluftführung in 1b OP-Sälen. Die Luftrichtung ist, auch nachträglich, einfach und ohne Werkzeug variabel einstellbar. Auslasseinheit bestehen aus der perforierten und optisch ansprechenden Frontblende aus sendzimierte Stahlblech, pulverbeschichtet nach RAL. Die Auslasseinheit wird in ein Aufnahmeprofil eingelegt, somit einfache Revision reinigbar gemäß VDI 6022. <u>Messblende für die Prüfung des TMS-Systems</u> Außerhalb des TMS-Auslasses montierte Messblende für die Prüfung von Umgebungsdruck (Zwischendecken-Hohlraum), Filter-Differenzdruck, für die Aerosolaufgabe und -entnahme (DEHS-Test). Weiß einbrennlackierte Blende (RAL 9016), vernickelte Messing- Schottverschraubungen mit dichten Verschlussstopfen mit O-Ring-Dichtung, desinfektionsmittelbeständigen Beschriftungen. Die Verschlauchung erfolgt mittels alterungsbeständigen PVC-Schläuchen und Kanalanschluss (beides im Leistungsumfang enthalten). Die Schwebstofffilter und die Luftauslasselemente dürfen erst kurz vor Inbetriebnahme und nach endgültiger Reinigung des Raumes montiert werden. <u>Beleuchtungsrahmen, Zusatzrahmensystem</u> Zusatzrahmen zur Aufnahme der Sterilfeldbeleuchtung mit dem speziellen Rahmensystem, welches auch bei der OP Zuluftdecke eingesetzt wird. Notwendige Verblendungen aus pulverbeschichtetem Aluminium zwischen den Leuchten und Befestigungsbügel für die Leuchten werden bei Ausführung nach Festlegung von Leuchtenfabrikat und Typ vorgefertigt. Durch dieses Zusatzrahmensystem ist gewährleistet, dass die komplette Konstruktion fugenlos und glatt ausgeführt wird. <u>Sterilfeldleuchten</u> Leuchten für die Beleuchtung des Sterilfelds, eingebaut in das				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Zusatzrahmensystem mit Hilfe der Leuchten-Befestigungsbügel, Leuchte mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI), Anschlussklemmen für max. 3 Stromkreise, Anschlussklemmen für Regelspannung. Jede Einzelleuchte ist anschlussfertig verdrahtet. Die elektrische Zuleitung zu den Leuchten und das Anschließen der einzelnen Leuchten untereinander erfolgt bauseitig nach den Vorgaben durch den Planer unter Berücksichtigung der Nutzervorgaben. <u>Montage/ Inbetriebnahme</u> Die Montage und Inbetriebnahme erfolgt durch geschultes Servicepersonal des Deckenherstellers und beinhaltet: - Rohmontage, Montage der Filtergehäuse, und des Rahmensystems - Fertigmontage und Inbetriebnahme, Reinluftkontrolle mittels Partikelzähler, Erstellung und Übergabe eines Messprotokolls				
30.07.0010	Deckenkomplettsystem für 1b Operationssäle nach DIN 1946-4	19	St	.....	.....
	<u>Technische Daten:</u> Zuluftvolumenstrom gesamt: 4200 m³/h Je Gehäuse (2 Gehäuse je Gesamtsystem): Rahmen-Außenmaß (L x B) 3069 x 622 mm Lichtes Ausblasfeld (L x B): 2967 x 520 mm Druckkastenhöhe (H): 515 mm Höhe Deckenhohlraum (min): 530 mm Anzahl Schwebstofffilter/ Typ: 2 Stück 915 x457 2 Stück 457 x 457 mm Filterklasse nach DIN EN 1822 H13 Anfangsdruckverlust 70 Pa empfohlener Enddruckverlust 200 Pa Filterfläche pro m² Netzfläche 38 m²/m² Die in den technischen Daten angegebene Filteranzahl sowie die Filterabmessungen sind zwingend einzuhalten. <u>Sterilfeldleuchten</u> Leuchten für die Beleuchtung des Sterilfelds, eingebaut in das Zusatzrahmensystem mit Hilfe der Leuchten-Befestigungsbügel, Leuchte mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI), Anschlussklemmen für max. 3 Stromkreise, Anschlussklemmen für Regelspannung. Fabrikat: Trilux Typ: FidescaPM G4 D3 DAW 103-940 ETDD 412/1248 Anzahl: 4 Gewicht: 15 kg Typ: FidescaPM G4 D3 DAW 124-940 ETDD 412/1548 Anzahl: 8 Gewicht: 18,1 kg Jede Einzelleuchte ist anschlussfertig verdrahtet. Die elektrische Zuleitung zu den Leuchten und das Anschließen der einzelnen Leuchten untereinander erfolgt bauseitig nach den Vorgaben durch den Planer unter Berücksichtigung der Nutzervorgaben. liefern, montieren und in Betrieb nehmen,				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
	Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Mann+Hummel TMS-FM-D-P-90-H13-3150x520-2 zugrunde.				
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
	*** Leitbeschreibung - Edelstahl OP-Ablufteinheit *** Edelstahl OP-Ablufteinheit in Rechteckform zum Einbau in OP-Zwischenwänden für die Aufnahme von Flusenabscheidern.				
	<u>Kanalform bestehend aus:</u>				
	- einem rechteckigen Kanalteil mit einseitig angebrachten Winkelflansch zum Anschluss an das Luftkanalnetz				
	- aus Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4301 (V2a)				
	- Winkelflansch zum Anschluss an das Luftkanalnetz				
	- eine frontseitige Öffnung zur Aufnahme der Flusenabscheider				
	- untere Öffnung mind. 100 mm oberhalb des Fußbodens				
	- Kanalteil ist längsseitig aufgenietet und mit einer dauerelastischen Dichtmasse eingedichtet				
	- Bodenblech entsprechend eingesetzt.				
	<u>Abscheider bestehend aus:</u>				
	- Abscheider aus einem engmaschigen Edelstahl-Drahtgewebe gem. DIN EN 9044, Drahtgewebe eingespannt in einem umlaufenden stabilen Edelstahl-Profilrahmen, versehen mit zwei seitlich angebrachten Griffstiften				
	- Aufnahmerahmen zum Einbau in die Kanalöffnung, aufgesetzt auf das Kanalteil, der Abscheider ist in der Tiefe zurückversetzt, vorstehende Bauteile sind nicht vorhanden, wodurch ein Optimum an Personen- und Materialschutz gewährleistet ist				
	- Ausführung / Materialspezifikation:				
	- aus Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4301 (V2a)				
	- sichtbare Oberflächen sind geschliffen mit 240er Korn				
	- Schnittkanten entgratet				
	- Materialstärke min. 1,00 mm				
	<u>Hinweis:</u> Die Abscheider sind im Lieferumfang enthalten. Kanalanschlussstutzen muss der Gesamtabluftmenge angepasst werden. Die max. Ansauggeschwindigkeit sollte 4,0 m/sec. nicht überschreiten, bitte Schallleistungspegel gem. DIN 1946 beachten.				
30.07.0020	OP- Abluftschacht 500 x 3400 x 200 mm	36	St	.....	.....
	<u>Technische Daten:</u>				
	Volumenstrom gesamt:	1000	m ³ / h		
	Kanalformteil (B x H x T):	500 x 3400 x 200	mm		
	Luftvolumenstrom untere Öffnung:	1000	m ³ /h		
	Abmessung Flusenabscheider				
	untere Öffnung (B x H) –	425 x 425	mm		
	Anströmgeschwindigkeit				
	(max. 2,5 m/s):	2,4	m/s		
	Druckdifferenz (unverschmutzt):	ca. 65	Pa		
	sonst wie vor beschrieben				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
					Übertrag:
	Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Mann+Hummel Typ 50/20 zugrunde.				
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
30.07.0030		36	St	.....	.....
	OP- Abluftschacht 250 x 3400 x 300 mm				
	<u>Technische Daten:</u> Volumenstrom gesamt: 1000 m³ / h Kanalformteil (B x H x T): 250 x 3400 x 300 mm Luftvolumenstrom untere Öffnung: 1000 m³/h Abmessung Flusenabscheider untere Öffnung (B x H) – 325 x 625 mm Anströmgeschwindigkeit (max. 2,5 m/s): 2,1 m/s Druckdifferenz (unverschmutzt): ca. 65 Pa				
	sonst wie vor beschrieben				
	Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Mann+Hummel Typ 25/30 zugrunde.				
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
	*** Leitbeschreibung - Edelstahl OP-Ablufteinheit mit Filter*** Edelstahl OP-Ablufteinheit mit Filterin Rechteckform zur Platzierung im OP- Raum				
	<u>Kanalform bestehend aus:</u> - einem rechteckigen Kanalteil mit einseitig angebrachten Winkelflansch zum Anschluss an das Luftkanalnetz - aus Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4301 (V2a) - Winkelflansch zum Anschluss an das Luftkanalnetz - eine frontseitige Öffnung zur Aufnahme der Flusenabscheider - untere Öffnung mind. 100 mm oberhalb des Fußbodens - Kanalteil ist längsseitig aufgenietet und mit einer dauerelastischen Dichtmasse eingedichtet - Bodenblech entsprechend eingesetzt				
	<u>Abscheider bestehend aus:</u> - Abscheider aus einem engmaschigen Edelstahl-Drahtgewebe gem. DIN EN 9044, Drahtgewebe eingespannt in einem umlaufenden stabilen Edelstahl-Profilrahmen, versehen mit zwei seitlich angebrachten Griffstiften - Aufnahmerahmen zum Einbau in die Kanalöffnung, aufgesetzt auf das Kanalteil, der Abscheider ist in der Tiefe zurückversetzt, vorstehende Bauteile sind nicht vorhanden, wodurch ein Optimum an Personen- und Materialschutz gewährleistet ist - Ausführung / Materialspezifikation: - aus Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4301 (V2a) - sichtbare Oberflächen sind geschliffen mit 240er Korn - Schnittkanten entgratet - Materialstärke min. 1,00 mm				
	<u>Integrierte Feinstaubfiltereinheit bestehend aus:</u> - Filteraufnahmerahmen hinter dem Flusenabscheider platziert				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis																
					Übertrag:																
	- aus Edelstahl 1.4301 - mit Filteranschlag für geschäumte Halbrunddichtung - 4 St. Spanneckern zur Filteranpressung - Filterabmessung obere Öffnung (B x H x T): 610 x 762 x 75 mm - Filterabmessung untere Öffnung (B x H x T): 610 x 305 x 75 mm - Klasse H13 <u>Hinweis:</u> Kanalanschlussstutzen muss der Gesamtabluftmenge angepasst werden. Die max. Ansauggeschwindigkeit sollte 4,0 m/sec. nicht überschreiten, bitte Schallleistungspegel gem. DIN 1946 beachten.																				
30.07.0040	OP- Abluftschacht 780 x 3400 x 300 mm mit H13 Filter	4	St																		
	<u>Technische Daten:</u> <table><tr><td>Volumenstrom gesamt:</td><td>1000 m³ / h</td></tr><tr><td>Kanalformteil (B x H x T):</td><td>780 x 3400 x 300 mm</td></tr><tr><td>Luftvolumenstrom obere Öffnung:</td><td>300 m³/h</td></tr><tr><td>Abmessung Flusenabscheider obere Öffnung (B x H) _</td><td>705 x 400 mm</td></tr><tr><td>Abmessung Flusenabscheider Luftvolumenstrom untere Öffnung:</td><td>1000 m³/h</td></tr><tr><td>Abmessung Flusenabscheider untere Öffnung (B x H) _</td><td>705 x 857 mm</td></tr><tr><td>Abmessung Flusenabscheider Anströmgeschwindigkeit (max. 2,5 m/s):</td><td>2,5 m/s</td></tr><tr><td>Druckdifferenz (unverschmutzt):</td><td>ca. 65 Pa</td></tr></table> sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Mann+Hummel Typ OP-ASSR 78/30 mit H13 Filter zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....' *** Leitbeschreibung - Überströmkanal mit Flusenabscheider *** Überströmkanal zum Einbau in Wandabsaugöffnungen in OP- und in OP-Nebenräumen, zum Übertragen der Abluftdifferenzen. <u>Kanalteil bestehend aus:</u> Zwei Kanalschiebestutzen mit je einem umlaufenden Edelstahlrahmen mit einseitiger Umkantung von 20/7 mm, geeignet für Wandstärken von 11,5 - 24 cm. Kanalteil / Flusenabscheideraufnahme in Z-Profil. <u>2 Stück Flusenabscheider bestehend aus:</u> Abscheider aus einem engmaschigen Edelstahl-Drahtgewebe gem. DIN 9044, in einem umlaufenden stabilen Edelstahl- Profilrahmen, versehen mit zwei seitlich angebrachten Griffstiften. Der Aufnahmerahmen in Z-Profil-Ausführung. Der Einbau erfolgt wandbündig, der Abscheider ist in der Tiefe zurückversetzt, vorstehende Bauteile sind nicht vorhanden, wodurch ein Optimum an Personen- und Materialschutz gewährleistet ist. <u>Ausführung / Materialspezifikation:</u> aus Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4301	Volumenstrom gesamt:	1000 m³ / h	Kanalformteil (B x H x T):	780 x 3400 x 300 mm	Luftvolumenstrom obere Öffnung:	300 m³/h	Abmessung Flusenabscheider obere Öffnung (B x H) _	705 x 400 mm	Abmessung Flusenabscheider Luftvolumenstrom untere Öffnung:	1000 m³/h	Abmessung Flusenabscheider untere Öffnung (B x H) _	705 x 857 mm	Abmessung Flusenabscheider Anströmgeschwindigkeit (max. 2,5 m/s):	2,5 m/s	Druckdifferenz (unverschmutzt):	ca. 65 Pa				
Volumenstrom gesamt:	1000 m³ / h																				
Kanalformteil (B x H x T):	780 x 3400 x 300 mm																				
Luftvolumenstrom obere Öffnung:	300 m³/h																				
Abmessung Flusenabscheider obere Öffnung (B x H) _	705 x 400 mm																				
Abmessung Flusenabscheider Luftvolumenstrom untere Öffnung:	1000 m³/h																				
Abmessung Flusenabscheider untere Öffnung (B x H) _	705 x 857 mm																				
Abmessung Flusenabscheider Anströmgeschwindigkeit (max. 2,5 m/s):	2,5 m/s																				
Druckdifferenz (unverschmutzt):	ca. 65 Pa																				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sichtbare Oberflächen sind mit 240er Korn geschliffen. Materialstärke-Rahmen: min. 1,00 mm				
	Zur Reinigung und zum Desinfizieren ist der Flusenabscheider von der Frontseite ohne Werkzeug leicht aus dem Aufnahmerahmen zu entnehmen.				
30.07.0050	Überströmkanal 225 x 325 mm	19	St	.....	.....
	Luftvolumenstrom: 320 m³/h				
	Abmessungen Flusenabscheider				
	Höhe: 225 mm				
	Breite: 325 mm				
	Tiefe: 30 mm				
	Anströmgeschwindigkeit: max. 2,5 m/s				
	Druckdifferenz (unverschmutzt): ca. 65 Pa				
	sonst wie vor beschrieben				
	Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Mann+Hummel Typ ÜSK-2FA-W zugrunde.				
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
30.07.0060	Überströmkanal 225 x 625 mm	18	St	.....	.....
	Luftvolumenstrom: 600 m³/h				
	Abmessungen Flusenabscheider				
	Höhe: 225 mm				
	Breite: 625 mm				
	Tiefe: 30 mm				
	Anströmgeschwindigkeit: max. 2,5 m/s				
	Druckdifferenz (unverschmutzt): ca. 65 Pa				
	sonst wie vor beschrieben				
	Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Mann+Hummel Typ ÜSK-2FA-W zugrunde.				
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
30.07.0070	Überströmkanal 225 x 325 mm mit Strahlenschutz	2	St	.....	.....
	Luftvolumenstrom: 250 m³/h				
	Abmessungen Flusenabscheider				
	Höhe: 225 mm				
	Breite: 325 mm				
	Tiefe: 30 mm				
	Anströmgeschwindigkeit: max. 2,5 m/s				
	Druckdifferenz (unverschmutzt): ca. 65 Pa				
	wie vor beschrieben, jedoch mit Strahlenschutz Trägerblech				
	Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Mann+Hummel Typ ÜSK-2FA-W zugrunde.				
	Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
	*** Leitbeschreibung - Schwebstofffilter-Deckenluftdurchlass *** Schwebstofffilter-Deckenluftdurchlass, Gehäuse aus Stahl, pulverbeschichtet, mit Anschlussstutzen, rund, Dichtheitsklasse 2 DIN EN 1751, mit Anpressvorrichtung für Filterzelle mit U-Dichtung, mit Dichtsitz-Prüfeinrichtung, mit Differenzdruckmessung, Schwebstofffilter, Filterklasse H13 DIN EN 1822-1, Filtermedium aus nassfestem Glasfaserpapier, Rahmen aus Aluminium-Strangpressprofil, Frontplatte mit verstellbaren konisch angeordneten Lamellen, Frontplatte aus Stahl, beschichtet, Luftleitelement aus Kunststoff.				
	<u>Technische Daten</u> - Absperrvorrichtung mit Handverstellung - Anschlussstutzen oben - mit Aerosolmessstelle - mit Griffschutz staub- und reinluftseitig				
30.07.0080	Schwebstofffilter-Luftdurchlass ca. 535 x 535 mm Volumenstrom: 230 (m³/h), Abmessungen Gehäuse: ca. 600 x 600 mm, sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.07.0090	Schwebstofffilter-Luftdurchlass ca. 535 x 535 mm Volumenstrom: 400 (m³/h), Abmessungen Gehäuse: ca. 600 x 600 mm, sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Luftventil *** Luftventil für Zu-/Abluft, für Wand-/Deckeneinbau, mit Ventilsitz und einstellbarem Ventilteller, aus beschichtetem Stahl, mit Einbaurahmen aus beschichtetem Stahl.				
30.07.0100	Luftventil für Abluft Nenngröße DN 100 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
30.07.0110	Luftventil für Abluft Nenngröße DN 125 sonst wie vor beschrieben	12	St	.....	.....
30.07.0120	Luftventil für Abluft Nenngröße DN 160 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
30.07.0130	Luftventil für Abluft Nenngröße DN 200 sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
30.07.0140	Luftventil für Zuluft Nenngroße DN 100 sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
30.07.0150	Luftventil für Zuluft Nenngroße DN 125 sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
30.07.0160	Luftventil für Zuluft Nenngroße DN 160 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
30.07.0170	Luftventil für Zuluft Nenngroße DN 200 sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
30.07.0180	Blechverstärkung für angebotenes Tellerventil Blechverstärkung für Einbau von Tellerventilen z. B. in Rasterdecken, zur Stabilisierung der Decke im Umfeld des Tellerventils.	49	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Decken-Drallluftdurchlass *** Decken-Drallluftdurchlass in quadratischer und runder Ausführung, Frontplatte und Luftleitelemente aus beschichtetem Stahl, Farbton reinweiß (RAL 9010) pulverbeschichtet, mit feststehendem Lamelleneinsatz, mit Anschlusskasten und Luftleitungsanschluss aus verzinktem Stahl, Anschluss von oben, mit Lippendichtung, mit bedienbarer Volumenstromeinstellvorrichtung des Luftleitungsanschlusses. Die Auslasskästen werden in die Decke des Installationsgeschosses eingebaut. Hierfür wird bauseits ein Deckenelement mit entsprechender Auswechselung zur Befestigung hergestellt.					
30.07.0190	Decken-Drallluftdurchlass, Nenngroße 325 Volumenstrom max. 450 m³/h sonst wie vor beschrieben	52	St	.....	.....
30.07.0200	Decken-Drallluftdurchlass, Nenngroße 400 Volumenstrom max. 500 m³/h sonst wie vor beschrieben	60	St	.....	.....
30.07.0210	Decken-Drallluftdurchlass, Nenngroße 500 Volumenstrom max. 800 m³/h sonst wie vor beschrieben	150	St	.....	.....
30.07.0220		155	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Decken-Drallluftdurchlass, Nenngroße 600 Volumenstrom max. 1100 m³/h sonst wie vor beschrieben				
30.07.0230	Blende für Decken-Drallluftauslass angepasst an Decke Decke: Odenwalddecke 625 x 625 mm, passend zum angebotenen Drallluftauslass.	417	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Brandschutz-Decken-Drallluftdurchlass *** Brandschutz-Decken-Drallluftdurchlass F90 quadratische Ausführung, mit Brandschutzeinrichtung und Federrücklaufmotor, Ausführung mit Feuerschutzplatte und Schmelzlot, Auslösetemperatur 72 °C Feuerwiderstandsklasse F90 gemäß Prüfzeugnis Frontplatte und Luftleitelemente aus beschichtetem Stahl, Farbton reinweiß (RAL 9010) pulverbeschichtet, mit feststehendem Lamelleneinsatz, mit Anschlusskasten und Luftleitungsanschluss aus verzinktem Stahl, Lage seitlich, mit Lippendichtung, mit frontseitig bedienbarer Volumenstromeinstellvorrichtung des Luftleitungsanschlusses.				
30.07.0240	Brandschutz-Decken-Drallluftdurchlass NG 325 Volumenstrom max. 450 m³/h, sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
30.07.0250	Brandschutz-Decken-Drallluftdurchlass NG 400 Volumenstrom max. 500 m³/h, sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
30.07.0260	Brandschutz-Decken-Drallluftdurchlass NG 600 Volumenstrom max. 970 m³/h, sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.07.0270	Blende für Brandschutz-Decken-Drallluftauslass angepasst an Decke Decke: Odenwalddecke 625 x 625 mm, passend zum angebotenen Drallluftauslass.	10	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Wetterschutzgitter *** Wetterschutzgitter für Außenluft/Fortluft, rechteckig, mit waagerechten profilierten Lamellen und Rahmen aus verzinktem Stahl, schlagregensicher, mit Vogelschutzgitter aus verzinktem Stahl, Mauereinbaurahmen und Lamellenbefestigungsleisten aus Stahl, korrosionsgeschützt.				
30.07.0280	Wetterschutzgitter für Außenluft/Fortluft, 2650 x 2500 mm	4	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Technische Daten: - lichte Öffnungsbreite B 2650 mm - lichte Öffnungshöhe H 2500 mm - Volumenstrom 42.000 m³/h - max. zul. Anströmgeschwindigkeit 2 m/s sonst wie vor beschrieben				
				Übertrag:	
30.07.0290	Begleitheizung für vorgenanntes Wetterschutzgitter, Nennspannung 230 V - Heizleistung 27 W/m - Installationsleistung ca. 270 W/m² - Nenntemperatur 65° - Schutzgeflecht geerdet Kupfer verzinkt - Außenmantel Polyolefin - Feuchtigkeitsdicht ja - Breite 14 mm - Dicke 6 mm - Biegeradius min. 32 mm - erforderliche Vorsicherung Leistungsschalter 16 A inkl. Anschlussgarnitur zur Herstellung eines anschlussfertigen Heizbandes. Die Auswahl und Installation der Steuereinrichtung ist durch eine Elektro- Fachfirma auszuführen und ist nicht Bestandteil diese Position.	2	St	.....	.....
30.07.0300	Farbton angepasst an Außenwand für vorher genanntes Wetterschutzgitter, entsprechend den Vorgaben des Bauherrn/Architekten. Als Standardfarbe	4	St	.....	.....
30.07.0310	Entwässerungsstutzen für Außenluftansaugung passend zum angebotenen Kanalsystem.	2	St	.....	.....
30.07 KG 432.3 Teilklimaanlagen / Luftdurchlässe					.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
30.08	KG 432.4 Teilklimaanlagen / Brandschutz *** Anmerkungstext - VDI 6022 *** Ziel der nachfolgend aufgeführten Positionen ist die entsprechend den hygienischen Empfehlungen der VDI 6022 energetisch optimierte RLT-Anlagen-Errichtung. Das Luftleitungssystem muss nach DIN EN mindestens die Dichtheitsklasse "ATC 3" erfüllen. Die weitergehenden detaillierten Anforderungen der Normen sind zu beachten. Der Schutz der Bauteile gegen Verunreinigungen beim Transport durch Verpackung ab Werk wird gefordert. Weiter ist ausreichender Schutz bei der Lagerung auf der Baustelle und mit fortschreitender Montage durch Verschließen der Öffnungen notwendig (gesonderte Position). Die Luftdichtheit des montierten Systems muss mindestens der Dichtheitsklasse ATC 3 bzw. ATC 2 nach DIN EN 16 798 entsprechen und ist durch eine Abnahmemessung nach DIN EN 12 599 nachzuweisen. Der Transport und die Montage, insbesondere von eckigen Luftleitungen, haben mit größter Sorgfalt zu erfolgen, um die angestrebte Dichtheitsklasse zu erreichen. Der Dichtheitsnachweis ist in Teilabschnitten in Anwesenheit der Bauleitung vorzunehmen, solange das Luftleitungssystem zugänglich ist.				
30.08.0010	Schottliste / Brandschutzdokumentation 1. UBA Im Rahmen der Montageplanung sind die angebotenen Brandschutzprodukte mit Verwendungsnachweis gesammelt zur Vorlage beim Brandschutzsachverständigen vorzulegen. Die Anforderungen des Brandschutzes wurden bei der Planung berücksichtigt und in einer Liste mit Angabe der Schott-Bezeichnungen zusammengestellt. Die Schott-Bezeichnungen sind bei der Dokumentation zu verwenden.	1	psch	.....	
30.08.0020	Bilddokumentation der Brandschutzdurchführungen 1. UBA, als Teil der Brandschutzdokumentation. Die bereits vorgelegte Brandschutzdokumentation ist dabei zu aktualisieren, zu ergänzen und an den Abnahmestand anzupassen. Jede Brandschutzdurchführung ist von beiden Seiten Wand/Decke bildlich festzuhalten und mit Schottbezeichnung gemäß Schottliste und Datum der Bildaufnahme zu versehen. Die Schottbezeichnungen sind mit Fabrikat/Typ des eingesetzten Produkts in die Bestandspläne (Grundrisse / Schemata) einzutragen. Die bereits vorgelegte Brandschutzdokumentation ist um die Bilddokumentation, die Errichterbescheinigung/ Übereinstimmungserklärung und Konformitätserklärung für die brandschutztechnische Abnahme zu ergänzen. Die gesamte Brandschutzdokumentation ist Bestandteil der Revisionsunterlagen.	1	psch	.....	
30.08.0030		1	psch	.....	

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Schottliste / Brandschutzdokumentation 2. UBA Im Rahmen der Montageplanung sind die angebotenen Brandschutzprodukte mit Verwendungsnachweis gesammelt zur Vorlage beim Brandschutzsachverständigen vorzulegen. Die Anforderungen des Brandschutzes wurden bei der Planung berücksichtigt und in einer Liste mit Angabe der Schott-Bezeichnungen zusammengestellt. Die Schott-Bezeichnungen sind bei der Dokumentation zu verwenden.				
30.08.0040		1	psch		.....
	Bilddokumentation der Brandschutzdurchführungen 2. UBA, als Teil der Brandschutzdokumentation. Die bereits vorgelegte Brandschutzdokumentation ist dabei zu aktualisieren, zu ergänzen und an den Abnahmestand anzupassen. Jede Brandschutzdurchführung ist von beiden Seiten Wand/Decke bildlich festzuhalten und mit Schottbezeichnung gemäß Schottliste und Datum der Bildaufnahme zu versehen. Die Schottbezeichnungen sind mit Fabrikat/Typ des eingesetzten Produkts in die Bestandspläne (Grundrisse / Schemata) einzutragen. Die bereits vorgelegte Brandschutzdokumentation ist um die Bilddokumentation, die Errichterbescheinigung/ Übereinstimmungserklärung und Konformitätserklärung für die brandschutztechnische Abnahme zu ergänzen. Die gesamte Brandschutzdokumentation ist Bestandteil der Revisionsunterlagen.				
30.08.0050		1	psch		.....
	Schottliste / Brandschutzdokumentation 3. UBA Im Rahmen der Montageplanung sind die angebotenen Brandschutzprodukte mit Verwendungsnachweis gesammelt zur Vorlage beim Brandschutzsachverständigen vorzulegen. Die Anforderungen des Brandschutzes wurden bei der Planung berücksichtigt und in einer Liste mit Angabe der Schott-Bezeichnungen zusammengestellt. Die Schott-Bezeichnungen sind bei der Dokumentation zu verwenden.				
30.08.0060		1	psch		.....
	Bilddokumentation der Brandschutzdurchführungen 3. UBA, als Teil der Brandschutzdokumentation. Die bereits vorgelegte Brandschutzdokumentation ist dabei zu aktualisieren, zu ergänzen und an den Abnahmestand anzupassen. Jede Brandschutzdurchführung ist von beiden Seiten Wand/Decke bildlich festzuhalten und mit Schottbezeichnung gemäß Schottliste und Datum der Bildaufnahme zu versehen. Die Schottbezeichnungen sind mit Fabrikat/Typ des eingesetzten Produkts in die Bestandspläne (Grundrisse / Schemata) einzutragen. Die bereits vorgelegte Brandschutzdokumentation ist um die Bilddokumentation, die Errichterbescheinigung/ Übereinstimmungserklärung und Konformitätserklärung für				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	die brandschutztechnische Abnahme zu ergänzen. Die gesamte Brandschutzdokumentation ist Bestandteil der Revisionsunterlagen.				
	*** Leitbeschreibung - BSK eckig EI 90, Einbau Wand *** Brandschutzklappe (BSK) eckig EI 90, Einbau in massive Decke. Brandschutzklappe DIN EN 15650, rauchdicht S, Klassifizierung EI 90 S DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, Achslage waagerecht oder senkrecht, Gehäuse aus verzinktem Stahl, Luftdichtheitsklasse min. B DIN EN 1751, mit Inspektionsöffnung als Deckel Größe Ø mindestens 100 mm, mit Absperrklappenblatt aus mineralischem Baustoff, Ummantelung aus verzinktem Stahl, mit elektrischem Antrieb mit Federrücklauf und integrierten Endlageschaltern, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).				
	<u>Technische Daten</u> - Bemessungsbetriebsspannung: 230 V AC - Einbau gemäß Verwendungsnachweis des Herstellers				
	Elektrischer Anschluss der BSK ist nicht Bestandteil dieser Position.				
30.08.0070	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 225 - 300 mm Höhe: 225 - 300 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.08.0080	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S, 225-300 × 225-300 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten	2	St	.....	.....
30.08.0090	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 318 - 400 mm Höhe: 225 - 300 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
30.08.0100	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S, 318-400 × 225-300 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten	6	St	.....	.....
30.08.0110	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 318 - 400 mm Höhe: 318 - 400 mm Länge: 500 mm	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	sonst wie vor beschrieben				
30.08.0120	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S, 318-400 × 318-400 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten	1	St	.....	.....
30.08.0130	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 450 - 500 mm Höhe: 225 - 300 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0140	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S, 450-500 × 225-300 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten	1	St	.....	.....
30.08.0150	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 450 - 500 mm Höhe: 318 - 400 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0160	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S, 450-500 × 318-400 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten	1	St	.....	.....
30.08.0170	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 550 - 600 mm Höhe: 225 - 300 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0180	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S, 550-600 × 225-300 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten	1	St	.....	.....
30.08.0190	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand,	1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Breite: 730 - 800 mm Höhe: 350 - 400 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
30.08.0200	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S,730-800 × 350-400 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten	1	St	.....	.....
30.08.0210	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 830 - 900 mm Höhe: 350 - 400 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.08.0220	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S,830-900 × 350-400 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten	2	St	.....	.....
30.08.0230	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 830 - 900 mm Höhe: 450 - 500 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
30.08.0240	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S,830-900 × 450-500 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten	3	St	.....	.....
30.08.0250	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 930 - 1000 mm Höhe: 750 - 800 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0260	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S,930-1000 × 750-800 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition).	1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Elektroanbindung nicht enthalten				
30.08.0270	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 1030 - 1100 mm Höhe: 450 - 500 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0280	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S,1030-1100 × 450-500 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten	1	St	.....	.....
30.08.0290	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 1030 - 1100 mm Höhe: 550 - 600 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
30.08.0300	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S,1030-1100 × 550-600 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten	5	St	.....	.....
30.08.0310	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 1030 - 1100 mm Höhe: 750 - 800 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0320	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S,1130-1100 × 750-800 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten	1	St	.....	.....
30.08.0330	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 1130 - 1200 mm Höhe: 550 - 600 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0340	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S,1130-1200 × 550-600 mm, L500 mm,	1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten				
30.08.0350	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 1130 - 1200 mm Höhe: 650 - 700 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0360	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S,1130-1200 × 650-700 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten	1	St	.....	.....
30.08.0370	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 1130 - 1200 mm Höhe: 750 - 800 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0380	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S,1130-1200 × 750-800 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten.	1	St	.....	.....
30.08.0390	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 1350 - 1400 mm Höhe: 550 - 600 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0400	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S,1350-1400 × 550-600 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten.	1	St	.....	.....
30.08.0410	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 1350 - 1400 mm Höhe: 630 - 700 mm Länge: 500 mm	2	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
30.08.0420	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S, 1350-1400 × 630-700 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten.	2	St	.....	.....
30.08.0430	BSK eckig EI90, Einbau in massive Wand, Breite: 1450 - 1500 mm Höhe: 750 - 800 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
30.08.0440	Zulage für Einbau BSK eckig EI 90 S, 1450-1500 × 750-800 mm, L500 mm, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten.	6	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - BSK eckig EI 90, Einbau Decke *** Brandschutzklappe (BSK) eckig EI 90, Einbau in massive Decke. Brandschutzklappe DIN EN 15650, Feuerwiderstandsklasse EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft nach DIN EN 1366-2, rauchdicht S, Gehäuse aus verzinktem Stahl, Luftdichtheitsklasse min. B DIN EN 1751, mit Inspektionsöffnung als Deckel Größe Ø mindestens 100 mm, mit Absperrklappenblatt aus mineralischem Baustoff, Ummantelung aus verzinktem Stahl, mit elektrischem Antrieb mit Federrücklauf und integrierten Endlageschaltern, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1). <u>Technische Daten</u> - Bemessungsbetriebsspannung: 230 V AC - Einbau gemäß Verwendungsnachweis des Herstellers				
30.08.0450	BSK eckig EI90, Einbau in massive Decke, Breite: 830 - 900 mm Höhe: 450 - 500 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0460	BSK eckig EI90, Einbau in massive Decke, Breite: 1030 - 1100 mm Höhe: 450 - 500 mm	1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
30.08.0470	BSK eckig EI90, Einbau in massive Decke, Breite: 1030 - 1100 mm Höhe: 550 - 600 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.08.0480	BSK eckig EI90, Einbau in massive Decke, Breite: 1030 - 1100 mm Höhe: 750 - 800 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0490	BSK eckig EI90, Einbau in massive Decke, Breite: 1130 - 1200 mm Höhe: 650 - 700 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0500	BSK eckig EI90, Einbau in massive Decke, Breite: 1130 - 1200 mm Höhe: 750 - 800 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0510	BSK eckig EI90, Einbau in massive Decke, Breite: 1350 - 1400 mm Höhe: 550 - 600 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0520	BSK eckig EI90, Einbau in massive Decke, Breite: 1350 - 1400 mm Höhe: 630 - 700 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0530	BSK eckig EI90, Einbau in massive Decke, Breite: 1450 - 1500 mm Höhe: 750 - 800 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....

*** Leitbeschreibung - Brandschutzklappe rund EI 90 ***

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Brandschutzklappe (BSK) rund, Einbau in massive Wand, Brandschutzklappe DIN EN 15650, Feuerwiderstandsklasse EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft nach DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, Achslage waagrecht oder senkrecht, rauchdicht S, Gehäuse aus verzinktem Stahl, Luftdichtheitsklasse min. B DIN EN 1751, mit Inspektionsöffnung als Deckel Größe Ø mindestens 100 mm, mit Absperrklappenblatt aus mineralischem Baustoff, Ummantelung aus verzinktem Stahl, mit elektrischem Antrieb mit Federrücklauf und integrierten Endlageschaltern, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1). <u>Technische Daten</u> - Bemessungsbetriebsspannung: 230 V AC - Einbau gemäß Verwendbarkeitsnachweis des Herstellers				
30.08.0540	BSK rund EI90, Einbau in massive Wand, DN 100 Länge 300 - 400 mm sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.08.0550	Zulage für Einbau BSK rund EI 90, DN 100, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten.	2	St	.....	.....
30.08.0560	BSK rund EI90, Einbau in massive Wand, DN 125 Länge 300 - 400 mm sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.08.0570	Zulage für Einbau BSK rund EI 90, DN 125, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten.	2	St	.....	.....
30.08.0580	BSK rund EI90, Einbau in massive Wand, DN 160 Länge 300 - 400 mm sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.08.0590	Zulage für Einbau BSK rund EI 90, DN 160, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten.	2	St	.....	.....
30.08.0600	BSK rund EI90, Einbau in massive Wand, DN 180 Länge 300 - 400 mm sonst wie vor beschrieben	9	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
30.08.0610	Zulage für Einbau BSK rund EI 90, DN 180, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten.	9	St	.....	.....
30.08.0620	BSK rund EI90, Einbau in massive Wand, DN 225 Länge 300 - 400 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0630	Zulage für Einbau BSK rund EI 90, DN 225, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten.	1	St	.....	.....
30.08.0640	BSK rund EI90, Einbau in massive Wand, DN 250 Länge 300 - 400 mm sonst wie vor beschrieben.	2	St	.....	.....
30.08.0650	Zulage für Einbau BSK rund EI 90, DN 250, in beidseitig bekleideten Metallständerwänden sowie Schachtwänden mit und ohne Metallständer, inkl. Einbausatz, anstelle Einbau in massive Wand(Grundposition). Elektroanbindung nicht enthalten.	2	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung BSK aus Kalziumsilikat *** Wartungsfreie Brandschutzklappe mit Feuerwiderstandsklasse EI 90 nach EN 15650 und (ve - ho, i <-> o) S C 10000. Mit luftdichtem Gehäuse, Dichtheitsklasse C nach EN 1751. Gehäuse und austauschbares Absperrklappenblatt aus abriebfestem und gegen Korrosion beständigem Kalziumsilikat, Stahlteile verzinkt. Dauerhafte Elastomer-Lippendichtungen in den Gehäusewandungen. Anschlussprofile für Schraubenverbindungen, Schiebeleisten und Schraubklemmen. Mit uneingeschränktem Absperrklappenblatffreilauf bei allen Größen. Betriebsdrücke bis 1500 Pa. Minimaler Druckverlust und geringste Schallleistungspegel. Vollständig gekapseltes, wartungsfreies Kurbelschleifengetriebe in der Gehäusewand, selbstverriegelnde Antriebsmechanik für bruchssichere Drehmomentübertragungen. Abgedichtete Antriebsachsen aus rostfreiem Edelstahl, Lager aus Rotmetall. Mit liegenden oder stehenden Absperrklappenblattachsen ohne Mindestabstand mit Mörtel, Mineralwolle o. glw. einzubauen. Einbau auch entfernt von Wänden und Decken in Massivbauweise und in Leichtbauweise. Platzsparend anschraubbar an angrenzende Wände und Decken, direkter Anschluss an Lüftungsleitungen aus nichtbrennbaren oder brennbaren Baustoffen oder mit Schutzgittern. Gekapselte, wartungsfreie thermische Auslösung.					
<u>Technische Daten</u> - Auslöstemperatur 70 °C - Anschlussprofile und andere verzinkte Stahlteile mit Epoxidharz-Pulverbeschichtung					
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	- Thermisch-mechanische Auslöseeinrichtung, manuelle Einhandbedienung - mit zwei elektrischen Endschaltern zur Signalisierung der Klappenblattstellung - mit elektrischem Antrieb 230 V AC zur Fernbedienung und Funktionskontrolle - mit Nachweis zur Erfüllung der Hygiene-Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN EN 13779, der erforderlichen Widerstandsfähigkeit der Baustoffe gegen Mikroorganismen (Pilze, Bakterien) und der Desinfektionsmittelbeständigkeit. - Mit Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025 und EN 15804. - mit Anschlussbox für Federrücklaufantriebe mit AMP-Stecker				
30.08.0660	BSK eckig EI90 aus Kalziumsilikat Breite: 800 - 900 mm Höhe: 300 - 400 mm Länge: 500 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
30.08.0670	Einbaurahmen aus Kalziumsilikat für gleitenden Deckenschluss in Metallständerwänden	1	St	.....	.....
30.08.0680	Dichtungsset zum Einbau entfernt von massiver Wand / Decke und Metallständerwand	1	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Schließen von Fugen um BSK *** Schließen von Fugen um Brandschutzklappen, gemäß Verwendungsnachweis des Herstellers der Brandschutzklappe, Feuerwiderstandsklasse EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, rauchdicht S, mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III, in Gebäuden und Zentralen. Die mechanischen Schließteile der Brandschutzklappe sind vor Verunreinigungen zu schützen. Sämtliche Leistungen wie Schalungsaufbau, Verschlauchung, Auf- und Abbau Verpressungsaggregat mit Hilfsmittel sind einzukalkulieren. <u>Technische Daten</u> - Oberkante Brandschutzklappe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m - Wand/Decke aus Beton, Dicke bis 300 mm				
30.08.0690	Schließen von Fugen um Brandschutzklappe, Fugenbreite 40 - 60 mm sonst wie vor beschrieben	20	m	.....	.....
30.08.0700	Schließen von Fugen um Brandschutzklappen, Fugenbreite 60 - 80 mm sonst wie vor beschrieben	50	m	.....	.....
30.08.0710	Schließen von Fugen um Brandschutzklappen,	50	m	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Fugenbreite 80 - 100 mm sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
	*** Leitbeschreibung - Elastisches Verbindungsstück *** Elastisches Verbindungsstück für rechteckige Luftleitung, max. Betriebsüber-/ -unterdruck bis 1000 Pa, Dichtheitsklasse C mit Prüfzeugnis nach DIN EN 13180, gestreckte Länge 100 - 180 mm, mit Potentialausgleich, mit Anschlussrahmen aus verzinktem Stahl, einschl. Gegenrahmen, Schrauben und Dichtungen.				
30.08.0720	Elastisches Verbindungsstück mit Hygienezertifikat, größte Kantenlänge 250 - 500 mm, mit Prüfzeugnis, erfüllt die Anforderungen der DIN 1946-4, Baustoffklasse DIN 4102-1 B2 (normal entflammbar), sonst wie vor beschrieben	22	St	.....	.....
30.08.0730	Elastisches Verbindungsstück mit Hygienezertifikat, größte Kantenlänge 500 - 1000 mm, mit Prüfzeugnis, erfüllt die Anforderungen der DIN 1946-4, Baustoffklasse DIN 4102-1 B2 (normal entflammbar), sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.08.0740	Elastisches Verbindungsstück mit Hygienezertifikat, größte Kantenlänge 1000 - 1500 mm mit Prüfzeugnis, erfüllt die Anforderungen der DIN 1946-4, Baustoffklasse DIN 4102-1 B2 (normal entflammbar), sonst wie vor beschrieben	54	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Elastisches Verbindungsstück *** Elastisches Verbindungsstück für runde Luftleitung, max. Betriebsüber-/ -unterdruck bis 1000 Pa, Dichtheitsklasse C mit Prüfzeugnis nach DIN EN 13180, gestreckte Länge 100 - 180 mm, mit Potentialausgleich, mit Anschlussrahmen aus verzinktem Stahl, einschl. Gegenrahmen, Schrauben und Dichtungen.				
30.08.0750	Elastisches Verbindungsstück mit Hygienezertifikat, Durchmesser 100 - 250 mm, mit Prüfzeugnis, erfüllt die Anforderungen der DIN 1946-4, Baustoffklasse DIN 4102-1 B2 (normal entflammbar), sonst wie vor beschrieben	36	St	.....	.....
30.08 KG 432.4 Teilklimaanlagen / Brandschutz					.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
30.09	KG 432.5 Teilklimaanlagen / Dämmarbeiten *** Anmerkungstext - Mindestanforderung Schalldruckpegel *** Die Mindestanforderung an den Schalldruckpegel gemäß DIN 4109 Schallschutz im Hochbau ist einzuhalten und gegebenenfalls nachzuweisen. Die Ausführung der Dämmarbeiten hat der DIN 4140 zu entsprechen. *** Leitbeschreibung - Wärmedämmung im Innenbereich *** Wärmedämmung im Innenbereich ohne Ummantelung, an haus- und betriebstechnischen Anlagen nach DIN 4140, an rechteckiger/ runder Luftleitung einschließlich Formstücken, Maße DIN EN 1505/1506, in Gebäuden und Zentralen. Dämmung aus Mineralwolle (MiWo) als Lamellenmatte, kaschiert mit Alufolie, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 °C Mitteltemperatur DIN EN 12667. Die angebotene Mineralwolle entspricht den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 388. Verarbeitung nach Herstellerangabe, Befestigung mit nichtrostenden Drahtwicklungen, mindestens 5 Wicklungen je Meter. <u>Bedingungen bei Betrieb:</u> Medientemperatur: 18 - 25 °C Umgebungstemperatur: 15 - 30 °C Umgebungsfeuchte: 35 - 85 % <u>Technische Daten</u> - Oberkante Dämmung über Fußboden Installationsebene bis 1,8 m in Ebene -3 (Zentralen) bis 4,5 m - Dämmschichtdicke nach DIN EN ISO 12 241, VDI 2055 und VDI 2087 Dämmschichtdicke von Luftleitungen 30 mm				
30.09.0010	MiWo ohne Mantel an eckiger Luftleitung (Innenbereich) Kantenlänge bis 500 mm sonst wie vor beschrieben	700	m ²	.....	.....
30.09.0020	MiWo ohne Mantel an eckiger Luftleitung (Innenbereich) Kantenlänge 500 - 1000 mm sonst wie vor beschrieben	1100	m ²	.....	.....
30.09.0030	MiWo ohne Mantel an eckiger Luftleitung (Innenbereich) Kantenlänge 1000 - 1500 mm sonst wie vor beschrieben	280	m ²	.....	.....
30.09.0040	MiWo ohne Mantel an eckiger Luftleitung (Innenbereich) Kantenlänge 1500 - 2000 mm sonst wie vor beschrieben	90	m ²	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
30.09.0050	MiWo ohne Mantel an eckiger Luftleitung (Innenbereich) Kantenlänge über 2000 mm sonst wie vor beschrieben	20	m ²	.....	.....
30.09.0060	MiWo ohne Mantel an Formteilen (Innenbereich) Kantenlänge bis 500 mm an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben	1200	m ²	.....	.....
30.09.0070	MiWo ohne Mantel an Formteilen (Innenbereich) Kantenlänge 500 - 1000 mm an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben	1750	m ²	.....	.....
30.09.0080	MiWo ohne Mantel an Formteilen (Innenbereich) Kantenlänge 1000 - 1500 mm an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben	380	m ²	.....	.....
30.09.0090	MiWo ohne Mantel an Formteilen (Innenbereich) Kantenlänge 1500 - 2000 mm an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben	120	m ²	.....	.....
30.09.0100	MiWo ohne Mantel an Luftleitung (Innenbereich) bis DN 100 sonst wie vor beschrieben	160	m	.....	.....
30.09.0110	MiWo ohne Mantel an Luftleitung (Innenbereich) DN 125 sonst wie vor beschrieben	300	m	.....	.....
30.09.0120	MiWo ohne Mantel an Luftleitung (Innenbereich) DN 160 sonst wie vor beschrieben	450	m	.....	.....
30.09.0130	MiWo ohne Mantel an Luftleitung (Innenbereich) DN 180 sonst wie vor beschrieben	500	m	.....	.....
30.09.0140	MiWo ohne Mantel an Luftleitung (Innenbereich) DN 200	110	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
30.09.0150	MiWo ohne Mantel an Luftleitung (Innenbereich) DN 224 sonst wie vor beschrieben	120	m	.....	.....
30.09.0160	MiWo ohne Mantel an Luftleitung (Innenbereich) DN 250 sonst wie vor beschrieben	285	m	.....	.....
30.09.0170	MiWo ohne Mantel an Luftleitung (Innenbereich) DN 280 sonst wie vor beschrieben	80	m	.....	.....
30.09.0180	MiWo ohne Mantel an Luftleitung (Innenbereich) DN 315 sonst wie vor beschrieben	505	m	.....	.....
30.09.0190	MiWo ohne Mantel an Luftleitung (Innenbereich) DN 355 sonst wie vor beschrieben	10	m	.....	.....
30.09.0200	MiWo ohne Mantel an Luftleitung (Innenbereich) DN 400 sonst wie vor beschrieben	65	m	.....	.....
30.09.0210	MiWo ohne Mantel an Luftleitung (Innenbereich) DN 450 sonst wie vor beschrieben	40	m	.....	.....

***** Leitbeschreibung - MP erschw. Montage Dämmung LK *****

Mehrpreis für die erschwerte Montage der Dämmung von Lüftungskanälen (Rechteckkanäle und Wickelfalzrohr) im Installationsgeschoss mit einer lichten Raumhöhe von 1,80 m sowie achsweise angeordneten Unterzügen von 800 mm Höhe.

Der Mehrpreis bezieht sich auf:

- **1 m² gedämmte Kanaloberfläche** bei Rechteckkanälen
 - **1 laufenden Meter gedämmtes Wickelfalzrohr** bei Rundkanälen
- und beinhaltet den **gesamten Mehraufwand** für die erschwerte Montage der Dämmung unter den beschriebenen beengten Verhältnissen. Dazu zählen insbesondere:
- Erschwertes Zuschneiden, Anpassen und Befestigen des Dämmmaterials in gebückter oder kniender Haltung
 - Eingeschränkte Handhabung von Dämmmatten, Dämmschalen und Klebebändern bei geringer Raumhöhe
 - Erhöhter Aufwand für die sorgfältige Ausführung von Stößen, Überständen und Durchdringungen an Unterzügen
 - Erschwerter Materialtransport und eingeschränkte Arbeitsraumverhältnisse

Das Dämmmaterial selbst ist in separaten Positionen der Ausschreibung erfasst und wird hier **nicht nochmals vergütet**.

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
30.09.0220	Mehrpriesschwerte Montage - Mineralwolle-Dämmung Rechteckkanal, größte Kantenlänge bis 500 mm Je m ² Kanaloberfläche für die erschwerte Montage der Mineralwolle-Dämmung an Rechteckkanälen mit einer größten Kantenlänge bis 500 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des Mehraufwands für das Zuschneiden, Anpassen, Befestigen und Verkleben der Dämmung unter beengten Verhältnissen. Material ist separat erfasst, sonst wie vor beschrieben	1900	m ²	.....	.....
30.09.0230	Mehrpriesschwerte Montage - Mineralwolle-Dämmung Rechteckkanal, größte Kantenlänge 500 - 1000 mm Je m ² Kanaloberfläche für die erschwerte Montage der Mineralwolle-Dämmung an Rechteckkanälen mit einer größten Kantenlänge von 500 - 1000 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des Mehraufwands für das Zuschneiden, Anpassen, Befestigen und Verkleben der Dämmung unter beengten Verhältnissen. Material ist separat erfasst, sonst wie vor beschrieben	2850	m ²	.....	.....
30.09.0240	Mehrpriesschwerte Montage - Mineralwolle-Dämmung Rechteckkanal, größte Kantenlänge 1000 - 1500 mm Je m ² Kanaloberfläche für die erschwerte Montage der Mineralwolle-Dämmung an Rechteckkanälen mit einer größten Kantenlänge 1000 - 1500 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des Mehraufwands für das Zuschneiden, Anpassen, Befestigen und Verkleben der Dämmung unter beengten Verhältnissen. Material ist separat erfasst, sonst wie vor beschrieben	660	m ²	.....	.....
30.09.0250	Mehrpriesschwerte Montage - Mineralwolle-Dämmung Rechteckkanal, größte Kantenlänge 1500 - 2000 mm Je m ² Kanaloberfläche für die erschwerte Montage der Mineralwolle-Dämmung an Rechteckkanälen mit einer größten Kantenlänge von 1500 - 2000 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des Mehraufwands für das Zuschneiden, Anpassen, Befestigen und Verkleben der Dämmung unter beengten Verhältnissen. Material ist separat erfasst, sonst wie vor beschrieben	210	m ²	.....	.....
30.09.0260	Mehrpriesschwerte Montage - Mineralwolle-Dämmung Rechteckkanal, größte Kantenlänge 2000 - 3000 mm Je m ² Kanaloberfläche für die erschwerte Montage der Mineralwolle-Dämmung an Rechteckkanälen mit einer größten Kantenlänge von 2000 - 3000 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des	20	m ²	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Mehraufwands für das Zuschneiden, Anpassen, Befestigen und Verkleben der Dämmung unter beengten Verhältnissen. Material ist separat erfasst, sonst wie vor beschrieben				
30.09.0270		460	m	.....	.....
	Mehrpreis erschwerte Montage - Mineralwolle-Dämmung Wickelfalzrohr d 80 - d 125 mm Je laufendem Meter für die erschwerte Montage der Mineralwolle-Dämmung an Wickelfalzrohr mit Nennweiten d 80 bis d 120 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des Mehraufwands für das Zuschneiden, Anpassen, Befestigen und Verkleben der Dämmschalen bzw. -matten unter beengten Verhältnissen. Material ist separat erfasst, sonst wie vor beschrieben				
30.09.0280		1060	m	.....	.....
	Mehrpreis erschwerte Montage - Mineralwolle-Dämmung Wickelfalzrohr d 160 - d 200 mm Je laufendem Meter für die erschwerte Montage der Mineralwolle-Dämmung an Wickelfalzrohr mit Nennweiten d 160 bis d 200 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des Mehraufwands für das Zuschneiden, Anpassen, Befestigen und Verkleben der Dämmschalen bzw. -matten unter beengten Verhältnissen. Material ist separat erfasst, sonst wie vor beschrieben				
30.09.0290		870	m	.....	.....
	Mehrpreis erschwerte Montage - Mineralwolle-Dämmung Wickelfalzrohr d 224 - d 315 mm Je laufendem Meter für die erschwerte Montage der Mineralwolle-Dämmung an Wickelfalzrohr mit Nennweiten d 224 bis d 315 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des Mehraufwands für das Zuschneiden, Anpassen, Befestigen und Verkleben der Dämmschalen bzw. -matten unter beengten Verhältnissen. Material ist separat erfasst, sonst wie vor beschrieben				
30.09.0300		115	m	.....	.....
	Mehrpreis erschwerte Montage - Mineralwolle-Dämmung Wickelfalzrohr d 355 - d 450 mm Je laufendem Meter für die erschwerte Montage der Mineralwolle-Dämmung an Wickelfalzrohr mit Nennweiten d 355 bis d 450 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des Mehraufwands für das Zuschneiden, Anpassen, Befestigen und Verkleben der Dämmschalen bzw. -matten unter beengten Verhältnissen. Material ist separat erfasst, sonst wie vor beschrieben				
30.09.0310		80	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel Passstück (Innenbereich) bis DN 100 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0320		150	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	MiWo ohne Mantel Passstück (Innenbereich) DN 125 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0330		225	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel Passstück (Innenbereich) DN 160 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0340		250	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel Passstück (Innenbereich) DN 180 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0350		55	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel Passstück (Innenbereich) DN 200 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0360		60	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel Passstück (Innenbereich) DN 224 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0370		140	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel Passstück (Innenbereich) DN 250 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0380		40	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel Passstück (Innenbereich) DN 280 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0390		245	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel Passstück (Innenbereich) DN 315 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0400		10	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel Passstück (Innenbereich) DN 355 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0410		30	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel Passstück (Innenbereich) DN 400 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0420		20	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel Passstück (Innenbereich) DN 450 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0430		96	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Bögen (Innenbereich) bis DN 100 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben				
30.09.0440		180	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	MiWo ohne Mantel an Bögen (Innenbereich) DN 125 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben				
30.09.0450		225	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Bögen (Innenbereich) DN 160 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben				
30.09.0460		210	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Bögen (Innenbereich) DN 180 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben				
30.09.0470		80	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Bögen (Innenbereich) DN 200 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben				
30.09.0480		55	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Bögen (Innenbereich) DN 224 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben				
30.09.0490		440	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Bögen (Innenbereich) DN 250 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben				
30.09.0500		25	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Bögen (Innenbereich) DN 280 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben				
30.09.0510		175	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Bögen (Innenbereich) DN 315 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben				
30.09.0520		4	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Bögen (Innenbereich) DN 355 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben				
30.09.0530		10	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Bögen (Innenbereich) DN 400 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben				
30.09.0540		12	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Bögen (Innenbereich) DN 450				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	(alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
30.09.0550	MiWo ohne Mantel an Hosenstücken (Innenbereich) bis DN 100 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
30.09.0560	MiWo ohne Mantel an Hosenstücken (Innenbereich) DN 125 sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
30.09.0570	MiWo ohne Mantel an Hosenstücken (Innenbereich) DN 160 sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
30.09.0580	MiWo ohne Mantel an Hosenstücken (Innenbereich) DN 180 sonst wie vor beschrieben	22	St	.....	.....
30.09.0590	MiWo ohne Mantel an Hosenstücken (Innenbereich) DN 200 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.09.0600	MiWo ohne Mantel an Hosenstücken (Innenbereich) DN 224 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.09.0610	MiWo ohne Mantel an Hosenstücken (Innenbereich) DN 250 sonst wie vor beschrieben	25	St	.....	.....
30.09.0620	MiWo ohne Mantel an Hosenstücken (Innenbereich) DN 280 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.09.0630	MiWo ohne Mantel an Hosenstücken (Innenbereich) DN 315 sonst wie vor beschrieben	56	St	.....	.....
30.09.0640	MiWo ohne Mantel an Hosenstücken (Innenbereich) DN 355 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
30.09.0650	MiWo ohne Mantel an Hosenstücken (Innenbereich) DN 400 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
30.09.0660		5	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	MiWo ohne Mantel an Hosenstücken (Innenbereich) DN 450 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0670		4	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Stutzen (Innenbereich) bis DN 100 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0680		8	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Stutzen (Innenbereich) DN 125 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0690		5	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Stutzen (Innenbereich) DN 160 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0700		22	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Stutzen (Innenbereich) DN 180 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0710		10	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Stutzen (Innenbereich) DN 200 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0720		10	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Stutzen (Innenbereich) DN 224 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0730		20	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Stutzen (Innenbereich) DN 250 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0740		10	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Stutzen (Innenbereich) DN 280 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0750		6	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Stutzen (Innenbereich) DN 315 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0760		2	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Stutzen (Innenbereich) DN 355 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0770		10	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Stirnseiten (Innenbereich) bis DN 100 sonst wie vor beschrieben				
30.09.0780		30	St	.....	.....
	MiWo ohne Mantel an Stirnseiten (Innenbereich) DN 125				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
30.09.0790	MiWo ohne Mantel an Stirnseiten (Innenbereich) DN 160 sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.09.0800	MiWo ohne Mantel an Stirnseiten (Innenbereich) DN 180 sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.09.0810	MiWo ohne Mantel an Stirnseiten (Innenbereich) DN 200 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.09.0820	MiWo ohne Mantel an Stirnseiten (Innenbereich) DN 224 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.09.0830	MiWo ohne Mantel an Stirnseiten (Innenbereich) DN 250 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.09.0840	MiWo ohne Mantel an Stirnseiten (Innenbereich) DN 280 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.09.0850	MiWo ohne Mantel an Stirnseiten (Innenbereich) DN 315 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.09.0860	MiWo ohne Mantel an Stirnseiten (Innenbereich) DN 355 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Ausschnitt herstellen *** Ausschnitt herstellen in Wärmedämmung ohne Ummantelung.				
30.09.0870	Ausschnitt herstellen, Größe: bis 0,1 m ² in Wärmedämmung ohne Ummantelung	50	St	.....	.....
30.09.0880	Ausschnitt bis 0,1 m ² fachgerecht anarbeiten an Einbauteile Ausschnitt in Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), kaschiert. Diffusionsdicht anarbeiten und mit Aluminiumband min. 100 mm breit die Dämmstoffkanten versäubern.	50	St	.....	.....
30.09.0890		50	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Ausschnitt herstellen, Größe: 0,1- 0,3 m ² in Wärmedämmung ohne Ummantelung				
30.09.0900	Ausschnitt 0,1 - 0,3 m ² fachgerecht anarbeiten an Einbauteile Ausschnitt in Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), kaschiert. Diffusionsdicht anarbeiten und mit Aluminiumband min. 100 mm breit die Dämmstoffkanten versäubern.	50	St	.....	.....
30.09.0910	Ausschnitt herstellen, Größe: 0,3- 0,5 m ² in Wärmedämmung ohne Ummantelung	50	St	.....	.....
30.09.0920	Ausschnitt 0,3 - 0,5 m ² fachgerecht anarbeiten an Einbauteile Ausschnitt in Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), kaschiert. Diffusionsdicht anarbeiten und mit Aluminiumband min. 100 mm breit die Dämmstoffkanten versäubern.	50	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Mineralwolldämmung für Sonderformen *** Wärmedämmung an Abflachungen, Endstellen, Konen, Stirnseiten, Übergangsstücken und für Aufdoppelungen nach DIN 4140 und GEG entsprechend vorstehender Beschreibung.				
30.09.0930	MiWo mit Alukaschierung für Sonderformen größte Nennweite DN 100 sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.09.0940	MiWo mit Alukaschierung für Sonderformen größte Nennweite DN 125 sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.09.0950	MiWo mit Alukaschierung für Sonderformen größte Nennweite DN 160 sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.09.0960	MiWo mit Alukaschierung für Sonderformen größte Nennweite DN 200 sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
30.09.0970	MiWo mit Alukaschierung für Sonderformen größte Nennweite DN 250 sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
30.09.0980	MiWo mit Alukaschierung für Sonderformen größte Nennweite DN 315 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.09.0990	MiWo mit Alukaschierung für Sonderformen größte Nennweite DN 400 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Wärmedämmung im Innenbereich *** Wärmedämmung im Innenbereich einschließlich Ummantelung, an haus- und betriebstechnischen Anlagen nach DIN 4140, an rechteckiger/ runder Luftleitung einschließlich Formstücken, Maße DIN EN 1505/1506, in Gebäuden und Zentralen. Dämmung aus Mineralwolle (MiWo) als Lamellenmatte, kaschiert mit Alufolie, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 °C Mitteltemperatur DIN EN 12667. Die angebotene Mineralwolle entspricht den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 388. Verarbeitung nach Herstellerangabe, Befestigung mit nichtrostenden Drahtwicklungen, mindestens 5 Wicklungen je Meter. Ummantelung DIN 4140 aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicken und Überlappungen für normale mechanische Beanspruchung, Überlappungen vernieten/verschrauben und mit Dichtungsband abdichten. <u>Bedingungen bei Betrieb:</u> Medientemperatur: 18 - 25 °C Umgebungstemperatur: 15 - 30 °C Umgebungsfeuchte: 35 - 85 % <u>Technische Daten</u> - Oberkante Dämmung über Fußboden bis 2,5 m - Dämmschichtdicke nach DIN EN ISO 12 241, VDI 2055 und VDI 2087 Dämmschichtdicke von Luftleitungen 30 mm					
30.09.1000	MiWo + Mantel an eckiger Luftleitung (Innenbereich) Kantenlänge 500 - 1000 mm sonst wie vor beschrieben	70	m ²	.....	.....
30.09.1010	MiWo + Mantel an eckiger Luftleitung (Innenbereich) Kantenlänge 1000 - 1500 mm sonst wie vor beschrieben	170	m ²	.....	.....
30.09.1020	MiWo + Mantel an eckiger Luftleitung (Innenbereich) Kantenlänge 1500 - 2000 mm sonst wie vor beschrieben	35	m ²	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
30.09.1030	MiWo + Mantel an Formteilen (Innenbereich) Kantenlänge 500 - 1000 mm an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben	45	m ²	.....	.....
30.09.1040	MiWo + Mantel an Formteilen (Innenbereich) Kantenlänge 1000 - 1500 mm an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben	305	m ²	.....	.....
30.09.1050	MiWo + Mantel an Formteilen (Innenbereich) Kantenlänge 1500 - 2000 mm an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben	175	m ²	.....	.....
30.09.1060	MiWo + Mantel an Formteilen (Innenbereich) Kantenlänge über 2000 mm an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben	20	m ²	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Wickelstreifen *** Wickelstreifen zur Körperschalldämmung aus geschlossenzelligem Polyethylschaum mit reißfesten, miteinander vernadelten Kunststoff-fasern und feuchtigkeitssperrender Außenhaut. Temperaturbeständigkeit: - 20° C bis 90° C Baustoffklasse: B2 / E _L Länge ca. 3,6 m					
30.09.1070	Wickelstreifen zur Körperschalldämmung, Breite ca. 70 mm, Rolle, Dämmdicke ca. 2 mm sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.09.1080	Wickelstreifen zur Körperschalldämmung, Breite ca. 100 mm, Rolle, Dämmdicke ca. 2 mm sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.09.1090	Wickelstreifen zur Körperschalldämmung, Breite ca. 250 mm, Rolle, Dämmdicke ca. 2 mm sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
30.09.1100	Kaltschrumpfband Breite 50 - 60 mm / Rolle	2	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Temperaturbeständigkeit: -20 °C bis 60 °C Baustoffklasse B2 Gesamtstärke ca. 1,5 mm			Übertrag:	
30.09.1110	Kaltschrumpfband Breite 70 - 80 mm / Rolle Temperaturbeständigkeit: -20 °C bis 60 °C Baustoffklasse B2 Gesamtstärke ca. 1,5 mm	2	St	.....	.....
30.09.1120	Kaltschrumpfband Breite 90 - 100 mm / Rolle Temperaturbeständigkeit: -20 °C bis 60 °C Baustoffklasse B2 Gesamtstärke ca. 1,5 mm	2	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Wärmedämmung im Außenbereich *** Wärmedämmung im Außenbereich einschl. Ummantelung, an haus- und betriebstechnischen Anlagen nach DIN 4140, an rechteckiger/ runder Luftleitung einschließlich Formstücken, Maße DIN EN 1505/1506, im Freien. Dämmung aus Mineralwolle (MiWo) als Lamellenmatte, kaschiert mit Alufolie, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 °C Mitteltemperatur DIN EN 12667. Die angebotene Mineralwolle entspricht den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 388. Verarbeitung nach Herstellerangabe, Befestigung mit nichtrostenden Drahtwicklungen, mindestens 5 Wicklungen je Meter. Ummantelung DIN 4140 aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicken und Überlappungen für normale mechanische Beanspruchung, Überlappungen vernieten/ verschrauben und mit Dichtungsband abdichten.				
	<u>Bedingungen bei Betrieb:</u> Medientemperatur: +8 - 25 °C Umgebungstemperatur: -15 - 30 °C Umgebungsfeuchte: 35 - 85 %				
	<u>Technische Daten</u> - Montage Steigkanal im Innenhof und auf den Flachdach - Dämmschichtdicke nach DIN EN ISO 12 241, VDI 2055 und VDI 2087				
	Dämmschichtdicke von Luftleitungen 80 mm				
30.09.1130	MiWo + Mantel an eckiger Luftleitung (Außenbereich) Kantenlänge 1500 - 2000 mm sonst wie vor beschrieben	500	m ²	.....	.....
30.09.1140	MiWo + Mantel an eckiger Luftleitung (Außenbereich)	40	m ²	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Kantenlänge über 2000 mm sonst wie vor beschrieben				
30.09.1150	MiWo + Mantel an Formteilen (Außenbereich) Kantenlänge 1000 - 1500 mm an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben	10	m ²	.....	.....
30.09.1160	MiWo + Mantel an Formteilen (Außenbereich) Kantenlänge 1500 - 2000 mm an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben	350	m ²	.....	.....
30.09.1170	MiWo + Mantel an Formteilen (Außenbereich) Kantenlänge über 2000 mm an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben	110	m ²	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Ausschnitt herstellen *** Ausschnitt herstellen in Wärmedämmung mit Ummantelung, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, einschließlich Kantenschutz und Dichtung.				
30.09.1180	Ausschnitt herstellen, Größe: bis 0,1 m ² in Wärmedämmung mit Ummantelung sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.09.1190	Ausschnitt bis 0,1 m ² fachgerecht anarbeiten an Einbauteile Ausschnitt in Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), kaschiert. Diffusionsdicht anarbeiten und mit Aluminiumband min. 100 mm breit die Dämmstoffkanten versäubern.	20	St	.....	.....
30.09.1200	Ausschnitt herstellen, Größe: 0,1 - 0,3 m ² in Wärmedämmung mit Ummantelung sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
30.09.1210	Ausschnitt 0,1 - 0,3 m ² fachgerecht anarbeiten an Einbauteile Ausschnitt in Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), kaschiert. Diffusionsdicht anarbeiten und mit Aluminiumband min. 100 mm breit die Dämmstoffkanten versäubern.	20	St	.....	.....
30.09.1220		20	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Ausschnitt herstellen, Größe: 0,3 - 0,5 m ² in Wärmedämmung mit Ummantelung sonst wie vor beschrieben				
30.09.1230	Ausschnitt 0,3 - 0,5 m ² fachgerecht anarbeiten an Einbauteile Ausschnitt in Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), kaschiert. Diffusionsdicht anarbeiten und mit Aluminiumband min. 100 mm breit die Dämmstoffkanten versäubern.	20	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Kälte­dämmung (KD) *** Kälte­dämmung (KD) nach DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an rechteckiger/runder Luftleitung, Maße DIN EN 1505/1506, in Gebäuden und Zentralen. Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/(mK) bei 0 °C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl min. 7.000 (DIN EN 13469 und DIN EN 12086). Die angebotene Dämmung entspricht den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 714. Verarbeitung nach Herstellerangabe. <u>Bedingungen bei Betrieb:</u> Medientemperatur: 0 - 25 °C Umgebungstemperatur: 15 - 30 °C Umgebungsfeuchte: 35 - 85 % <u>Technische Daten</u> - Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m - Dämmschichtdicke nach DIN EN ISO 12 241, VDI 2055 und VDI 2087 - Baustoffklasse der Dämmung DIN 4102-1: B/B₁ Zusatzanforderungen der Dämmung - Rauchentwicklung s2 mittelmäßig - kein brennendes Abtropfen d0 Dämmschichtdicke von Luftleitungen 19 mm				
30.09.1240	KD ohne Mantel an eckiger Luftleitung (Innenbereich) Kantenlänge bis 500 mm sonst wie vor beschrieben	110	m ²	.....	.....
30.09.1250	KD ohne Mantel an eckiger Luftleitung (Innenbereich) Kantenlänge 500 - 1000 mm sonst wie vor beschrieben	360	m ²	.....	.....
30.09.1260	KD ohne Mantel an eckiger Luftleitung (Innenbereich) Kantenlänge 1000 - 1500 mm sonst wie vor beschrieben	35	m ²	.....	.....
30.09.1270		25	m ²	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	KD ohne Mantel an eckiger Luftleitung (Innenbereich) Kantenlänge 1500 - 2000 mm sonst wie vor beschrieben				
30.09.1280		150	m²	.....	.....
	KD ohne Mantel an Formteilen (Innenbereich) Kantenlänge bis 500 mm an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben				
30.09.1290		230	m²	.....	.....
	KD ohne Mantel an Formteilen (Innenbereich) Kantenlänge 500 - 1000 mm an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben				
30.09.1300		65	m²	.....	.....
	KD ohne Mantel an Formteilen (Innenbereich) Kantenlänge 1000 - 1500 mm an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben				
30.09.1310		55	m²	.....	.....
	KD ohne Mantel an Formteilen (Innenbereich) Kantenlänge 1500 - 2000 mm an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben				
	*** Leitbeschreibung - MP erschw. Montage Dämmung LK *** Mehrpreis für die erschwerte Montage der Dämmung von Lüftungskanälen (Rechteckkanäle und Wickelfalzrohr) im Installationsgeschoss mit einer lichten Raumhöhe von 1,80 m sowie achsweise angeordneten Unterzügen von 800 mm Höhe. Der Mehrpreis bezieht sich auf: - 1 m² gedämmte Kanaloberfläche bei Rechteckkanälen - 1 laufenden Meter gedämmtes Wickelfalzrohr bei Rundkanälen und beinhaltet den gesamten Mehraufwand für die erschwerte Montage der Dämmung unter den beschriebenen beengten Verhältnissen. Dazu zählen insbesondere: - Erschwertes Zuschneiden, Anpassen und Befestigen des Dämmmaterials in gebückter oder kniender Haltung - Eingeschränkte Handhabung von Dämmmatten, Dämmschalen und Klebebändern bei geringer Raumhöhe - Erhöhter Aufwand für die sorgfältige Ausführung von Stößen, Überständen und Durchdringungen an Unterzügen - Erschwerter Materialtransport und eingeschränkte Arbeitsraumverhältnisse Das Dämmmaterial selbst ist in separaten Positionen der Ausschreibung erfasst und wird hier nicht nochmals vergütet.				
30.09.1320		260	m²	.....	.....
	Mehrpreis erschwerte Montage - Kälte­dämmung Rechteckkanal, größte Kantenlänge bis 500 mm				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Je laufendem Meter für die erschwerte Montage der Kälte­dämmung an Rechteckkanälen mit einer größten Kantenlänge bis 500 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des Mehraufwands für das Zuschneiden, Anpassen, lückenloses Verkleben und Abdichten der Kälte­dämmung (Dampfsperre) unter beengten Verhältnissen. Besonderer Mehraufwand entsteht durch die erforderliche sorgfältige Ausführung aller Stöße und Übergänge zur Vermeidung von Wärmebrücken und Tauwasserbildung. Material ist separat erfasst, sonst wie vor beschrieben				
30.09.1330	Mehrpreis erschwerte Montage - Kälte­dämmung Rechteckkanal, größte Kantenlänge 500 - 1000 mm Je laufendem Meter für die erschwerte Montage der Kälte­dämmung an Rechteckkanälen mit einer größten Kantenlänge von 500 - 1000 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des Mehraufwands für das Zuschneiden, Anpassen, lückenloses Verkleben und Abdichten der Kälte­dämmung (Dampfsperre) unter beengten Verhältnissen. Besonderer Mehraufwand entsteht durch die erforderliche sorgfältige Ausführung aller Stöße und Übergänge zur Vermeidung von Wärmebrücken und Tauwasserbildung. Material ist separat erfasst, sonst wie vor beschrieben	610	m ²	.....	.....
30.09.1340	Mehrpreis erschwerte Montage - Kälte­dämmung Rechteckkanal, größte Kantenlänge 1000 - 1500 mm Je laufendem Meter für die erschwerte Montage der Kälte­dämmung an Rechteckkanälen mit einer größten Kantenlänge von 1000 - 1500 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des Mehraufwands für das Zuschneiden, Anpassen, lückenloses Verkleben und Abdichten der Kälte­dämmung (Dampfsperre) unter beengten Verhältnissen. Besonderer Mehraufwand entsteht durch die erforderliche sorgfältige Ausführung aller Stöße und Übergänge zur Vermeidung von Wärmebrücken und Tauwasserbildung. Material ist separat erfasst, sonst wie vor beschrieben	100	m ²	.....	.....
30.09.1350	Mehrpreis erschwerte Montage - Kälte­dämmung Rechteckkanal, größte Kantenlänge 1500 - 2000 mm Je laufendem Meter für die erschwerte Montage der Kälte­dämmung an Rechteckkanälen mit einer größten Kantenlänge von 1500 - 2000 mm im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschl. des Mehraufwands für das Zuschneiden, Anpassen, lückenloses Verkleben und Abdichten der Kälte­dämmung (Dampfsperre) unter beengten Verhältnissen. Besonderer Mehraufwand entsteht durch die erforderliche sorgfältige Ausführung aller Stöße und Übergänge zur Vermeidung von Wärmebrücken und Tauwasserbildung. Material ist separat erfasst, sonst wie vor beschrieben	80	m ²	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
*** Leitbeschreibung - Kälte­dämmung mit Blechmantel *** Kälte­dämmung (KD) mit Ummantelung im Innenbereich nach DIN 4140 an rechteckiger/runder Luftleitung, Maße DIN EN 1505/1506, in Gebäuden und Zentralen. Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/(mK) bei 0 °C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl min. 7.000 (DIN EN 13469 und DIN EN 12086). Die angebotene Dämmung entspricht den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 714. Verarbeitung nach Herstellerangabe. Ummantelung DIN 4140 aus nichtprofilier­tem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Blechdicken und Überlappungen für normale mechanische Beanspruchung, Überlappungen vernieten/verschrauben und mit Dichtungsband abdichten. <u>Bedingungen bei Betrieb:</u> Medientemperatur: 0 - 25 °C Umgebungstemperatur: 15 - 30 °C Umgebungsfeuchte: 35 - 85 % <u>Technische Daten:</u> - Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 4,5 m - Dämmschichtdicke nach DIN EN ISO 12 241, VDI 2055 und VDI 2087 - Baustoffklasse der Dämmung DIN 4102-1: B/B₁ Zusatzanforderungen der Dämmung - Rauchentwicklung s2 mittelmäßig - kein brennendes Abtropfen d0 Dämmschichtdicke von Luftleitungen 19 mm					
30.09.1360	KD + Mantel an eckiger Luftleitung (Innenbereich) Kantenlänge 500 - 1000 mm sonst wie vor beschrieben	20	m ²	.....	.....
30.09.1370	KD + Mantel an eckiger Luftleitung (Innenbereich) Kantenlänge 1000 - 1500 mm sonst wie vor beschrieben	50	m ²	.....	.....
30.09.1380	KD + Mantel an Formteilen (Innenbereich) Kantenlänge 500 - 1000 mm an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben	48	m ²	.....	.....
30.09.1390	KD + Mantel an Formteilen (Innenbereich) Kantenlänge 1000 - 1500 mm an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben	70	m ²	.....	.....
30.09.1400	KD + Mantel an Formteilen (Innenbereich) Kantenlänge 1500 - 2000 mm	52	m ²	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	an rechteckiger Luftleitung sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
		30.09 KG	432.5	Teilklimaanlagen / Dämmarbeiten	.....
		30 KG	430	Raumlufttechnische Anlagen	.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
39	KG 439 Sonstiges zur KG 430				
39.01	KG 439.3 Lufttechnische Anlagen / Besondere Leistungen				
	*** Leitbeschreibung - Werks- und Montageplanung ***				
	Erstellen der anlagenbezogenen Werks- und Montageplanung für die Lüftungsanlage gemäß den genehmigten Ausführungsunterlagen des Auftraggebers sowie den anerkannten Regeln der Technik mit folgendem Inhalt:				
	1. Werksplanung				
	- Erstellung maßstabsgerechter Werkpläne (M 1:50 / 1:20 oder nach Erfordernis) auf Basis der genehmigten Ausführungsplanung				
	- Darstellung sämtlicher Kanalführungen, Einbauten, Brandschutzklappen, Schalldämpfer, Volumenstromregler, Zuluft-/Abluftdurchlässe und sonstiger Komponenten.				
	- Koordinationsplanung mit anderen Gewerken (Sanitär, Elektro, Sprinkler, Trockenbau) zur Kollisionsvermeidung, einschließlich Teilnahme an gewerkeübergreifenden Koordinationssitzungen.				
	- Kennzeichnung von Trassenführungen, Abhängehöhen (UK Decke, OK Kanal) und Durchdringungspunkten				
	- Erstellung von Detailzeichnungen für bautechnische Durchdringungen, Wandeinführungen, Befestigungskonstruktionen und Brandschutzdetails				
	- Darstellung der Rohbau- und Aussparungsöffnungen mit Übergabe von Aussparungslisten an den Auftraggeber				
	2. Montageplanung				
	- Erstellung von Montageisometrien und -schemata für die Vorfertigung				
	- Festlegung der Montagereihenfolge und -abschnitte in Abstimmung mit dem Bauzeitenplan				
	- Aufstellung der Gerüst- und Hebezeugplanung soweit bautechnisch erforderlich				
	- Erstellung von Stücklisten und Materialauszügen aus den Werkplänen				
	- Abstimmung der Vorfertigung im Werk (falls zutreffend) und Erstellung der Fertigungspläne				
	3. Dokumentation und Einreichung				
	- Einreichung der Planunterlagen beim Auftraggeber / Planer zur Freigabe (Freigabeverfahren nach VOB/B §3)				
	- Überarbeitung der Pläne entsprechend Freigabevermerken bis zur Freigabe „Freigegeben“ bzw. „Freigegeben wie kommentiert“				
	- Führen eines Planlaufs mit Revisionsindex und Planübersicht				
	- Bereitstellung der Pläne in digitaler Form (DWG/DXF sowie PDF) gemäß BIM-Anforderungen bzw. CAD-Übergabeprotokoll des Auftraggebers				
	Nicht enthaltene Leistungen: Statische Nachweise für Unterkonstruktionen, Gutachten, behördliche Einreichungen sowie Schachtbücher anderer Gewerke.				
39.01.0010	Werks- und Montageplanung Lüftungsanlage 1. UBA sonst wie vor beschrieben	1	psch	.....	
39.01.0020		1	psch	.....	

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Werks- und Montageplanung Lüftungsanlage 2. UBA sonst wie vor beschrieben				
39.01.0030		1	psch		.....
	Werks- und Montageplanung Lüftungsanlage 3. UBA sonst wie vor beschrieben				
	*** Leitbeschreibung - Bestandsunterlagen Lüftungsinstallationen *** Bestandsunterlagen, Dokumentation, Revision				
	In den Revisionsunterlagen müssen eindeutige Angaben zu Wartung, Instandhaltung, Sicherheitshinweisen, Betrieb, Stör- und Fehlerbehandlung etc. enthalten sein. Die Inhalte der Dokumentation haben der tatsächlich ausgeführten Anlage zu entsprechen! Die Dokumentation ist komplett in deutscher Sprache vorzulegen. Jeder Revisionsordner hat folgende Unterlagen (sofern für die Baumaßnahme zutreffend) zu beinhalten: 1. Inhaltsverzeichnis 2. Dokumentation 2.1 Beschreibung von Aufbau und Funktion der Anlage Die Beschreibung muss Angaben zum Zweck und der Nutzung der Anlage, für die sie geplant und vorgesehen ist, enthalten. Sie muss auch Anweisungen für Schnittstellen aller dazugeschalteter Anlagen oder Untersysteme enthalten. Einschließlich Benennung des Verantwortlichen für die Erarbeitung und Zusammenstellung der Unterlagen, Datum der Aufstellung 2.2 Abnahme / Bescheinigungen - Abnahmebescheinigung - Schriftliche Bestätigung der Mängelbeseitigung (Mängelliste bei Abnahme) - Sachverständigenprotokolle mit Bestätigung über die Mängelbeseitigung - Fachunternehmerbescheinigung über die Erstellung der Anlagen unter Einhaltung aller einschlägigen Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik - Fachbauleiterbescheinigung über die ordnungsgemäße Ausführung von Abschottungen gegen Brandübertragung - Unternehmererklärung gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) § 96 über die Einhaltung des GEG bei Neuanlagen und geänderten Bau- oder Anlagenteilen in Bestandsanlagen - Protokoll über die technische Abnahmeprüfung - Protokoll über die hygienischen Abnahmeprüfung 2.3 Protokolle / Nachweise der Besonderen Leistungen - Protokoll über die Dichtheitsprüfung des Luftleitungsnetzes nach DIN EN 12 599 - Protokoll über die Funktionsmessung nach DIN 18 379 - Protokoll über die Funktionsprüfung/-messung der Zu- und Abluftvolumenströme, des Schalldruckpegels, der elektrischen Leitungsaufnahme des Ventilators, Luftdichtheit der Anlage, Raumlufgeschwindigkeit und -temperatur im Aufenthaltsbereich - Funktionsprüfung / Inbetriebnahme mit Probelauf und Dokumentation aller Leistungs- und Betriebsdaten nach DIN EN 14 336 - Ergebnisse der Wasserprobennahmen - Protokoll über die Vollständigkeitsprüfung / Installationsqualifizierung - weitere Mess- und Prüfprotokolle z. B. Schutzgradmessung, Turbulenzgradmessung, Systemprüfung, Mikrobiologisches Monitoring - Protokoll der Leckageprüfung in Deckenhohlräumen bei Raumklasse I nach DIN EN 12 599 - Reinigung aller Anlagenteile vor Inbetriebnahme				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	2.4 Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsanleitungen mit allen für den Betrieb relevanten Angaben - Fabrikatsliste, Herstellerverzeichnis - Angaben über die tatsächlich zur Ausführung gelangten Einbauteile für Betrieb, Wartung, Instandhaltung, Störbeseitigung, Ablaufbeschreibungen, - Funktionsbeschreibungen unter Einbeziehung der Regelung, Datenpunktlisten und technischen Angaben, z.B. Stromaufnahme, Gewichte der Einbauteile, Gerätedaten, etc. 2.5 Brandschutzdokumentation / Schottliste - Dokumentation der eingesetzten Brandschutzprodukte - Allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis / Zulassung der Brandschutzabschottungen und Rohraufhängungen - Prüfzeugnisse, Gutachten, bauaufsichtliche Zulassungen (z.B. DVGW-geprüft, CE-Kennzeichnung) 2.6 Berechnungen / Datenblätter - Auslegung der Luftvolumenströme - Luftkanalnetzberechnung - Auslegung technischer Geräte z. B. Pumpen, Ventilatoren - Technische Datenblätter mit Eintragung der Betriebspunkte 3. Zeichnungen 3.1 Grundrisspläne aller Ebenen Darstellung der Trassen, einschließlich - Einbaustellen für Mess-, Regel- und Stellorgane - Angaben zu brandschutztechnischen Maßnahmen und Dämmungen 3.2 Schnitte und Details von Zentralen, Trassen und Schächte, die für einen ordnungsgemäßen Betrieb notwendig sind. 3.3 Funktions-, Regel- und Strangschemata entsprechend der tatsächlich ausgeführten Anlage Darstellung der Trassen, einschließlich - Einbaustellen für Mess-, Regel- und Stellorgane - Angaben zur Einstellung von Drossel- und Regelarmaturen - Angaben zu brandschutztechnischen Maßnahmen und Dämmungen einschließlich elektrischer Übersichtsschaltpläne und Anschlusspläne nach DIN EN 61082-1 mit Querverweisen zu den Schnittstellen anderer Gewerke 4. Unterlagen auf Datenträger 4.1 Inhaltsverzeichnis 4.2 Dokumentation Protokolle, Bescheinigungen, Nachweise, Berechnungen, Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsanleitungen 4.3 Zeichnungen (Grundrisspläne, Schnitte, Funktions-, Regel- und Strangschemata) im pdf- und dwg-Format Ausführungspläne zum Erstellen der Werk- und Bestandspläne werden dem Auftragnehmer als Papierabzug sowie im dwg-Dateiformat übergeben. Andere Datenformate mit anderer Dateistruktur sind gesondert anzufragen. Dem Auftragnehmer ist es gestattet, auf seine Kosten Kopien der Ausführungspläne anfertigen zu lassen und diese als Vorlage für die Anfertigung der Bestandspläne zu nutzen.				
39.01.0040	Erstellen und Übergeben der vollständigen Revisionsunterlagen für den 1. UBA sonst wie vor beschrieben	1	psch		.....
	Die Dokumentation ist 2-fach als Papierpause nach DIN gefaltet in stabilen Ordnern und auf handelsüblichen, unlöschbaren Datenträgern zu liefern. Die Art des Datenträgers bedarf der expliziten Zustimmung des				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Bauherrn.				
	Die Revisionsunterlagen sind in einfacher Ausfertigung (Papierform und Datenträger) zur Prüfung spätestens bis 30 Werktage vor der Schlussabnahme vorzulegen. Die korrigierten Bestandsunterlagen sind in der geforderten Anzahl bis spätestens 12 Werktage vor Abnahme vorzulegen.				
39.01.0050	Ergänzen u. Aktualisieren der bestehenden Revisionsunterlagen aus dem 1. UBA um alle Anlagenteile des 2. UBA sonst wie vor beschrieben	1	psch		.....
	Die Dokumentation ist 2-fach als Papierpause nach DIN gefaltet in stabilen Ordnern und auf handelsüblichen, unlöschbaren Datenträgern zu liefern. Die Art des Datenträgers bedarf der expliziten Zustimmung des Bauherrn.				
	Die Revisionsunterlagen sind in einfacher Ausfertigung (Papierform und Datenträger) zur Prüfung spätestens bis 30 Werktage vor der Schlussabnahme vorzulegen. Die korrigierten Bestandsunterlagen sind in der geforderten Anzahl bis spätestens 12 Werktage vor Abnahme vorzulegen.				
39.01.0060	Ergänzen der Revisionsunterlagen um alle Anlagenteile des 3. UBA sowie finale Zusammenführung zu einem vollständigen, konsistenten Revisionsunterlagenwerk. sonst wie vor beschrieben	1	psch		.....
	Die Dokumentation ist 2-fach als Papierpause nach DIN gefaltet in stabilen Ordnern und auf handelsüblichen, unlöschbaren Datenträgern zu liefern. Die Art des Datenträgers bedarf der expliziten Zustimmung des Bauherrn.				
	Die Revisionsunterlagen sind in einfacher Ausfertigung (Papierform und Datenträger) zur Prüfung spätestens bis 30 Werktage vor der Schlussabnahme vorzulegen. Die korrigierten Bestandsunterlagen sind in der geforderten Anzahl bis spätestens 12 Werktage vor Abnahme vorzulegen.				
	*** Leitbeschreibung - Anlagenqualifizierung nach DIN 1946-4 *** RLT-Anlagen sind in mehreren Schritten zu qualifizieren. Die nächste Qualifizierung darf erst nach mängelfreiem Abschluss einschließlich Dokumentation der vorangegangenen Qualifizierung erfolgen. Die mit dem Planer und Bauherrn abgestimmten Messorte sind eindeutig zu dokumentieren, sodass jederzeit eine Reproduktion der Messungen möglich ist.				
39.01.0070	Installationsqualifizierung Klimagerät für OP / MRT Inspektion / Prüfungen und Messungen nach Installation der	20	St		.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	RLT-Anlage zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Anforderungen an die Anlage. Vollständigkeitsprüfung nach DIN EN 12599 Anhang A - Vergleich der Anlage mit dem Installationsverzeichnis - Übereinstimmung der Anlage mit den technischen Regeln - Zugänglichkeit der Anlagenteile - Sauberkeit der Anlage - alle Anlagenteile kontrolliert - alle Anlagenteile funktionstüchtig - Dichtigkeit der Anlage - Notwendige Betriebsunterlagen / Hersteller-Dokumentation der Anlage vollständig vorhanden - Anlage mängelfrei und bereit zur Inbetriebnahme				
				Übertrag:	
39.01.0080	Funktionsqualifizierung Klimagerät für OP / MRT Weitere Prüfungen und Messungen nach Installationsqualifizierung zum Nachweis der Funktionstüchtigkeit aller Anlagenteile. Funktionsprüfung nach DIN EN 12599 Anhang B + C - Betriebsfähigkeit der Anlage und Bauteile prüfen - Inbetriebsetzung der Komponenten - Anlagen-Einregulierung - Sicherheitsfunktionen prüfen und protokollieren - Luftfiltertest - Feineinstellung und Optimierung einschließlich Dokumentation der Prüfung. Die zum Nachweis der Funktionsqualifizierung erforderlichen Hilfsmittel (z. B. Rauchproben) und Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu stellen.	20	St	.....	.....
39.01.0090	Leistungsqualifizierung Klimagerät für OP / MRT nach Funktionsqualifizierung Prüfungen und Messungen zum Nachweis, dass die gesamte Anlage den vereinbarten Betriebszustand erreicht. Funktionsmessungen nach DIN 12599 Anhang D + C - Messung Luftvolumenströme - Messung der Raumluftgeschwindigkeit in allen Räumen - Messung der Lufttemperatur in allen Räumen - Messung der Luftfeuchte in allen Räumen - Messung des Schallpegels in allen Räumen - Messung der elektrischen Leistung des Ventilators - Druckdifferenz am Luftfilter - Leckluftstrommessungen einschließlich Dokumentation der Messungen. Die zum Nachweis der Leistungsqualifizierung erforderlichen Hilfsmittel (z. B. Rauchproben) und Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu stellen.	20	St	.....	.....
39.01.0100	Erholzeitverfahren (Recovery-Test) für Raumklasse Ib Prüfung der Erholzeit in turbulent belüfteten Räumen bauseitige Voraussetzungen:	19	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- die Brandmeldeanlage muss außer Betrieb sein - die RLT-Anlagen müssen eingeregelt sein - die RLT-Anlage muss vor Beginn der Prüfung mindestens 24 Stunden in Betrieb sein. - 100 % des vorgesehenen Volumenstroms müssen zur Verfügung stehen. Prüfung der Erholzeit gemäß DIN 1946-4 und DIN-ISO 14644-3 - Prüfung der Erholzeit in turbulent belüfteten Räumen der Raumklasse 1b - Der zu untersuchende Raum wird mit Aerosol kontaminiert während die Anlage in Betrieb ist. - Ermittlung der Konzentration Raummitte (1,2 m über OKFFB) - Die Prüfung der Erholzeit verlangt eine Reduktion der Partikelkonzentration um 99 % innerhalb von 25 Minuten - Partikelkonzentration von max. 3.500/m³ im Ruhezustand - Erstellung eines Messprotokolls			Übertrag:	
39.01.0110	Installationsqualifizierung RLT-Anlage Außen- und Fortluft Inspektion / Prüfungen und Messungen nach Installation der RLT-Anlage zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Anforderungen an die Anlage. Vollständigkeitsprüfung nach DIN EN 12599 Anhang A - Vergleich der Anlage mit dem Installationsverzeichnis - Übereinstimmung der Anlage mit den technischen Regeln - Zugänglichkeit der Anlagenteile - Sauberkeit der Anlage - alle Anlagenteile kontrolliert - alle Anlagenteile funktionstüchtig - Dichtigkeit der Anlage - Notwendige Betriebsunterlagen / Hersteller-Dokumentation der Anlage vollständig vorhanden - Anlage mängelfrei und bereit zur Inbetriebnahme	2	St	.....	.....
39.01.0120	Funktionsqualifizierung RLT-Anlage Außen- und Fortluft Weitere Prüfungen und Messungen nach Installationsqualifizierung zum Nachweis der Funktionstüchtigkeit aller Anlagenteile. Funktionsprüfung nach DIN EN 12599 Anhang B + C - Betriebsfähigkeit der Anlage und Bauteile prüfen - Inbetriebsetzung der Komponenten - Anlagen-Einregulierung - Sicherheitsfunktionen prüfen und protokollieren - Luftfiltertest - Feineinstellung und Optimierung einschließlich Dokumentation der Prüfung. Die zum Nachweis der Funktionsqualifizierung erforderlichen Hilfsmittel (z. B. Rauchproben) und Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu stellen.	2	St	.....	.....
39.01.0130		2	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Leistungsqualifizierung RLT- Anlage Außen- und Fortluft nach Funktionsqualifizierung Prüfungen und Messungen zum Nachweis, dass die gesamte Anlage den vereinbarten Betriebszustand erreicht. Funktionsmessungen nach DIN 12599 Anhang D + C - Messung Luftvolumenströme - Messung der elektrischen Leistung des Ventilators - Druckdifferenz am Luftfilter - Leckluftstrommessungen einschließlich Dokumentation der Messungen. Die zum Nachweis der Leistungsqualifizierung erforderlichen Hilfsmittel (z. B. Rauchproben) und Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu stellen.				
39.01.0140	Installationsqualifizierung RLT- Anlage 1. UBA Aufwachraum Inspektion / Prüfungen und Messungen nach Installation der RLT-Anlage zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Anforderungen an die Anlage. Vollständigkeitsprüfung nach DIN EN 12599 Anhang A - Vergleich der Anlage mit dem Installationsverzeichnis - Übereinstimmung der Anlage mit den technischen Regeln - Zugänglichkeit der Anlagenteile - Sauberkeit der Anlage - alle Anlagenteile kontrolliert - alle Anlagenteile funktionstüchtig - Dichtigkeit der Anlage - Notwendige Betriebsunterlagen / Hersteller-Dokumentation der Anlage vollständig vorhanden - Anlage mängelfrei und bereit zur Inbetriebnahme	1	St	.....	.....
39.01.0150	Funktionsqualifizierung RLT- Anlage 1.UBA Aufwachraum Weitere Prüfungen und Messungen nach Installationsqualifizierung zum Nachweis der Funktionstüchtigkeit aller Anlagenteile. Funktionsprüfung nach DIN EN 12599 Anhang B + C - Betriebsfähigkeit der Anlage und Bauteile prüfen - Inbetriebsetzung der Komponenten - Anlagen-Einregulierung - Sicherheitsfunktionen prüfen und protokollieren - Luftfiltertest - Feineinstellung und Optimierung einschließlich Dokumentation der Prüfung. Die zum Nachweis der Funktionsqualifizierung erforderlichen Hilfsmittel (z. B. Rauchproben) und Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu stellen.	1	St	.....	.....
39.01.0160	Leistungsqualifizierung RLT- Anlage 1.UBA Aufwachraum nach Funktionsqualifizierung Prüfungen und Messungen zum Nachweis, dass die gesamte Anlage den vereinbarten Betriebszustand erreicht. Funktionsmessungen nach DIN 12599 Anhang D + C - Messung Luftvolumenströme	1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	- Messung der Raumlufthgeschwindigkeit in allen Räumen - Messung der Lufttemperatur in allen Räumen - Messung der Luftfeuchte in allen Räumen - Messung des Schallpegels in allen Räumen - Messung der elektrischen Leistung des Ventilators - Druckdifferenz am Luftfilter - Leckluftstrommessungen einschließlich Dokumentation der Messungen. Die zum Nachweis der Leistungsqualifizierung erforderlichen Hilfsmittel (z. B. Rauchproben) und Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu stellen.				
39.01.0170	Installationsqualifizierung RLT-Anlage 1. UBA Nebenräume Inspektion / Prüfungen und Messungen nach Installation der RLT-Anlage zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Anforderungen an die Anlage. Vollständigkeitsprüfung nach DIN EN 12599 Anhang A - Vergleich der Anlage mit dem Installationsverzeichnis - Übereinstimmung der Anlage mit den technischen Regeln - Zugänglichkeit der Anlagenteile - Sauberkeit der Anlage - alle Anlagenteile kontrolliert - alle Anlagenteile funktionstüchtig - Dichtigkeit der Anlage - Notwendige Betriebsunterlagen / Hersteller-Dokumentation der Anlage vollständig vorhanden - Anlage mängelfrei und bereit zur Inbetriebnahme	1	St	.....	.....
39.01.0180	Funktionsqualifizierung RLT-Anlage 1. UBA Nebenräume Weitere Prüfungen und Messungen nach Installationsqualifizierung zum Nachweis der Funktionstüchtigkeit aller Anlagenteile. Funktionsprüfung nach DIN EN 12599 Anhang B + C - Betriebsfähigkeit der Anlage und Bauteile prüfen - Inbetriebsetzung der Komponenten - Anlagen-Einregulierung - Sicherheitsfunktionen prüfen und protokollieren - Luftfiltertest - Feineinstellung und Optimierung einschließlich Dokumentation der Prüfung. Die zum Nachweis der Funktionsqualifizierung erforderlichen Hilfsmittel (z. B. Rauchproben) und Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu stellen.	1	St	.....	.....
39.01.0190	Leistungsqualifizierung RLT- Anlage 1.UBA Nebenräume nach Funktionsqualifizierung Prüfungen und Messungen zum Nachweis, dass die gesamte Anlage den vereinbarten Betriebszustand erreicht. Funktionsmessungen nach DIN 12599 Anhang D + C - Messung Luftvolumenströme - Messung der Raumlufthgeschwindigkeit in allen Räumen - Messung der Lufttemperatur in allen Räumen	1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	- Messung der Luftfeuchte in allen Räumen - Messung des Schallpegels in allen Räumen - Messung der elektrischen Leistung des Ventilators - Druckdifferenz am Luftfilter - Leckluftstrommessungen einschließlich Dokumentation der Messungen. Die zum Nachweis der Leistungsqualifizierung erforderlichen Hilfsmittel (z. B. Rauchproben) und Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu stellen.				
39.01.0200	Installationsqualifizierung RLT-Anlage 2. UBA Nebenräume Inspektion / Prüfungen und Messungen nach Installation der RLT-Anlage zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Anforderungen an die Anlage. Vollständigkeitsprüfung nach DIN EN 12599 Anhang A - Vergleich der Anlage mit dem Installationsverzeichnis - Übereinstimmung der Anlage mit den technischen Regeln - Zugänglichkeit der Anlagenteile - Sauberkeit der Anlage - alle Anlagenteile kontrolliert - alle Anlagenteile funktionstüchtig - Dichtigkeit der Anlage - Notwendige Betriebsunterlagen / Hersteller-Dokumentation der Anlage vollständig vorhanden - Anlage mängelfrei und bereit zur Inbetriebnahme	1	St	.....	.....
39.01.0210	Funktionsqualifizierung RLT-Anlage 2. UBA Nebenräume Weitere Prüfungen und Messungen nach Installationsqualifizierung zum Nachweis der Funktionstüchtigkeit aller Anlagenteile. Funktionsprüfung nach DIN EN 12599 Anhang B + C - Betriebsfähigkeit der Anlage und Bauteile prüfen - Inbetriebsetzung der Komponenten - Anlagen-Einregulierung - Sicherheitsfunktionen prüfen und protokollieren - Luftfiltertest - Feineinstellung und Optimierung einschließlich Dokumentation der Prüfung. Die zum Nachweis der Funktionsqualifizierung erforderlichen Hilfsmittel (z. B. Rauchproben) und Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu stellen.	1	St	.....	.....
39.01.0220	Leistungsqualifizierung RLT-Anlage 2. UBA Nebenräume nach Funktionsqualifizierung Prüfungen und Messungen zum Nachweis, dass die gesamte Anlage den vereinbarten Betriebszustand erreicht. Funktionsmessungen nach DIN 12599 Anhang D + C - Messung Luftvolumenströme - Messung der Raumlufthgeschwindigkeit in allen Räumen - Messung der Lufttemperatur in allen Räumen - Messung der Luftfeuchte in allen Räumen - Messung des Schallpegels in allen Räumen	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	- Messung der elektrischen Leistung des Ventilators - Druckdifferenz am Luftfilter - Leckluftstrommessungen einschließlich Dokumentation der Messungen. Die zum Nachweis der Leistungsqualifizierung erforderlichen Hilfsmittel (z. B. Rauchproben) und Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu stellen.				
39.01.0230	Installationsqualifizierung RLT-Anlage 3. UBA Nebenräume Inspektion / Prüfungen und Messungen nach Installation der RLT-Anlage zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Anforderungen an die Anlage. Vollständigkeitsprüfung nach DIN EN 12599 Anhang A - Vergleich der Anlage mit dem Installationsverzeichnis - Übereinstimmung der Anlage mit den technischen Regeln - Zugänglichkeit der Anlagenteile - Sauberkeit der Anlage - alle Anlagenteile kontrolliert - alle Anlagenteile funktionstüchtig - Dichtigkeit der Anlage - Notwendige Betriebsunterlagen / Hersteller-Dokumentation der Anlage vollständig vorhanden - Anlage mängelfrei und bereit zur Inbetriebnahme	1	St	.....	.....
39.01.0240	Funktionsqualifizierung RLT-Anlage 3. UBA Nebenräume Weitere Prüfungen und Messungen nach Installationsqualifizierung zum Nachweis der Funktionstüchtigkeit aller Anlagenteile. Funktionsprüfung nach DIN EN 12599 Anhang B + C - Betriebsfähigkeit der Anlage und Bauteile prüfen - Inbetriebsetzung der Komponenten - Anlagen-Einregulierung - Sicherheitsfunktionen prüfen und protokollieren - Luftfiltertest - Feineinstellung und Optimierung einschließlich Dokumentation der Prüfung. Die zum Nachweis der Funktionsqualifizierung erforderlichen Hilfsmittel (z. B. Rauchproben) und Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu stellen.	1	St	.....	.....
39.01.0250	Leistungsqualifizierung RLT-Anlage 3. UBA Nebenräume nach Funktionsqualifizierung Prüfungen und Messungen zum Nachweis, dass die gesamte Anlage den vereinbarten Betriebszustand erreicht. Funktionsmessungen nach DIN 12599 Anhang D + C - Messung Luftvolumenströme - Messung der Raumlufgeschwindigkeit in allen Räumen - Messung der Lufttemperatur in allen Räumen - Messung der Luftfeuchte in allen Räumen - Messung des Schallpegels in allen Räumen - Messung der elektrischen Leistung des Ventilators - Druckdifferenz am Luftfilter	1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	- Leckluftstrommessungen einschließlich Dokumentation der Messungen. Die zum Nachweis der Leistungsqualifizierung erforderlichen Hilfsmittel (z. B. Rauchproben) und Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu stellen.				
39.01.0260	Inbetriebnahme der Hydraulikstation mit Wärmepumpe einschließlich Dokumentation. Funktionsprüfung und Konformitätsprüfung der gesamten Anlagen mit anschließender Einweisung des Bedienpersonals. Das Ergebnis der Prüfungen ist zu dokumentieren. Einschließlich Erstellen der Steuerleitungen und Prüfung auf richtigen Anschluss. Elektrische Zuleitung bauseits bereitgestellt. Die Inbetriebnahmeunterstützung durch den Gerätehersteller mit einkalkulieren. Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - Anlage / Anlagenteil - Datum der Inbetriebnahme - Ergebnis / Bemerkungen - Ort, Datum, Unterschrift	2	St	.....	.....
39.01.0270	Teilnahme an der Prüfung durch den Prüfsachverständigen Teilnahme an der technischen Abnahmeprüfung der ausgeschrieben technischen Anlagen durch den Prüfsachverständigen. Die Gebühren für die Abnahmeprüfung durch den Sachverständigen übernimmt der Bauherr! Die Begleitung des Prüfsachverständigen wird entsprechen des zeitlichen Aufwands erstattet. Durchführung nach Technischer Prüfverordnung (TPrüfVO) durch bauaufsichtlich anerkannte Prüfsachverständige. Bereitstellung von deutschsprachigem Fachpersonal während der Prüfung bzw. der Abnahme. Zur Prüfung gehören: - Vollständigkeitsprüfung - Funktionsprüfung - Funktionsmessung - Rauchproben zur Feststellung der Luftströmung gemäß VDI-Richtlinie 2079 - Erstellung und Übergabe der Ergebnisprotokolle. Die Leistung erfolgt laufend und baubegleitend entsprechend dem Baufortschritt der geschuldeten Leistung bis zur mängelfreien Abnahme.	40	h	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Zeitaufwand pro Begehung: 6 Stunden				
39.01.0280	Teilnahme an der Hygiene-Erstinspektion Teilnahme an der hygienischen Abnahmeprüfung der ausgeschriebenen technischen Anlagen. Die Gebühren für die Abnahmeprüfung übernimmt der Bauherr! Die Begleitung wird entsprechen des zeitlichen Aufwands erstattet. Durchführung nach VDI 6022. Bereitstellung von deutschsprachigem Fachpersonal während der Prüfung bzw. der Abnahme. Zur Prüfung gehören: - Erstellung und Übergabe der Ergebnisprotokolle. Die Leistung erfolgt entsprechend dem Baufortschritt der geschuldeten Leistung bis zur mängelfreien Abnahme. Zeitaufwand pro Begehung: 6 Stunden Die Anlage wird erst nach Vorliegen eines einwandfreien hygienisch-mikrobiologischen Untersuchungsergebnisses zur Benutzung freigegeben. Kosten für Proben, welche keine hygienisch einwandfreien mikrobiologischen Untersuchungsergebnisse aufweisen, werden vom Bauherrn nicht übernommen und gehen zu Lasten des Bieters.	40	h	.....	.....
39.01.0290	Teilnahme an der Wirk-Prinzip-Prüfung Teilnahme an der brandschutztechnischen Abnahmeprüfung der ausgeschriebenen technischen Anlagen durch den Prüfsachverständigen. Die Gebühren für die Abnahmeprüfung durch den Sachverständigen übernimmt der Bauherr! Die Begleitung des Prüfsachverständigen wird entsprechen des zeitlichen Aufwands erstattet. Bereitstellung von deutschsprachigem Fachpersonal während der Prüfung.	20	h	.....	.....
39.01.0300	Wiederholtes Einweisen des Bedienungs- /Wartungspersonals vor Ort Die durchgeführte Einweisung ist zu protokollieren. Das Protokoll hat zu beinhalten: - Bauvorhaben - Vertreter des AG (Bedien- und Wartungspersonal) - Vertreter des AN - Ort, Datum der Einweisung - Unterschriften der Teilnehmer der Einweisung - Auflistung der Anlagenteile, Apparate, Sonstiges, in welches eingewiesen wurde.	16	h	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
39.01.0310	Informationstafel bis A0 in dauerhafter Ausführung zum Anbringen an einer Wand in der Technikzentrale Größe bis A0 (841 x 1189 mm) mit Strangschema einschließlich Befestigungsmaterial Befestigung mittels Schrauben	6	St	.....	.....
39.01.0320	Informationstafel bis A2 in dauerhafter Ausführung zum Anbringen an einer Wand in der Technikzentrale Größe bis A2 (420 x 594 mm) mit Funktions-, Regel- und/oder Schaltschema einschließlich Befestigungsmaterial Befestigung mittels Schrauben	20	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Kennzeichnungsschilder *** Kennzeichnungsschilder DIN 825, DIN 2403, DIN 1450 Leitungen sind an Klappen, Kreuzungspunkten und bei Richtungswechseln, vor und nach Wänden im Abstand von maximal 10 m zu kennzeichnen. Kennzeichnungsschilder sind gut sichtbar und in dauerhafter Ausführung anzubringen, sodass Funktion, Strömungsrichtung und der Versorgungsbereich des Leitungssystems jederzeit eindeutig erkennbar sind.					
39.01.0330	Bezeichnungsschild mit Schilderträger (min. 100 x 50 mm) - Farbe und Beschriftung nach DIN 825, DIN 2403 - Schildergröße gemäß DIN 1450 und DIN 825 - aus mehrschichtigem Kunststoff (z.B. Melamin, Acryl) - mit matter, spiegelfreier Oberfläche - Wärmebeständigkeit bis 120 °C - Beschriftung mehrzeilig, gedruckt - mit folgendem Text: "Anlage, Bauteil, AKS-Schlüssel, ggf. Betriebsmittelkennzeichen" - Textgröße gemäß DIN 1450, angepasst an den Leseabstand - Höhe und Breite des Schildes nach Angabe DIN 825 angepasst an Rohrdurchmesser - Befestigung mit Schilderträger (min. 100 x 50 mm) - Befestigungsuntergrund Leitungen, Armaturen, Verteiler - mit Richtungspfeil für Vor- und Rücklaufkennzeichnung sonst wie vor beschrieben	300	St	.....	.....
39.01.0340	Luftrichtungspfeile zur Angabe der Strömungsrichtung Farbe und Beschriftung nach DIN 825, DIN 2403 aus Kunststoff, sonst wie vor beschrieben.	200	St	.....	.....
39.01.0350	Kennzeichenschilder für BSK / AKS - Farbe und Beschriftung nach DIN 825, DIN 2403 - Schildergröße gemäß DIN 1450 und DIN 825 - aus mehrschichtigem Kunststoff (z.B. Melamin, Acryl)	200	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- mit matter, spiegelfreier Oberfläche - Wärmebeständigkeit bis 120 °C - Beschriftung mehrzeilig, gedruckt - mit folgendem Text: "Anlage, Bauteil, AKS-Schlüssel, ggf. Betriebsmittelkennzeichen" - Textgröße gemäß DIN 1450, angepasst an den Leseabstand - Höhe und Breite des Schildes nach Angabe DIN 825 - einschließlich Befestigungsmaterial sonst wie vor beschrieben				
				Übertrag:	
39.01.0360	Erstellen einer Schilderliste der Kennzeichnungsschilder 1. UBA und Vorlage zur Freigabe durch den Fachplaner Schilderliste im Excel-Format mit folgendem Inhalt: - Raumnummer, Raumbezeichnung - Objekt der Beschriftung (Armatur, Leitung, Verteiler) - 1. Zeile: Anlage, Medium - 2. Zeile: Bauteil, Funktion innerhalb des Systems - 3. Zeile: AKS-Schlüssel - 4. Zeile: ggf. Betriebsmittelkennzeichen - Art der Befestigung	1	psch		.....
39.01.0370	Erstellen einer Schilderliste der Kennzeichnungsschilder 2. UBA und Vorlage zur Freigabe durch den Fachplaner Schilderliste im Excel-Format mit folgendem Inhalt: - Raumnummer, Raumbezeichnung - Objekt der Beschriftung (Armatur, Leitung, Verteiler) - 1. Zeile: Anlage, Medium - 2. Zeile: Bauteil, Funktion innerhalb des Systems - 3. Zeile: AKS-Schlüssel - 4. Zeile: ggf. Betriebsmittelkennzeichen - Art der Befestigung	1	psch		.....
39.01.0380	Erstellen einer Schilderliste der Kennzeichnungsschilder 3. UBA und Vorlage zur Freigabe durch den Fachplaner Schilderliste im Excel-Format mit folgendem Inhalt: - Raumnummer, Raumbezeichnung - Objekt der Beschriftung (Armatur, Leitung, Verteiler) - 1. Zeile: Anlage, Medium - 2. Zeile: Bauteil, Funktion innerhalb des Systems - 3. Zeile: AKS-Schlüssel - 4. Zeile: ggf. Betriebsmittelkennzeichen - Art der Befestigung *** Leitbeschreibung - Lastverteilerfuß *** Lastverteiler zur Aufständigung von z.B. Klimageräten, Luftkanälen, Rohr- und Kabeltrassen auf Flachdächern, geeignet für Flach- und Schrägdächer mit geringer Dachneigung. Stufenloser Ausgleich von Dachneigungen bis 7° zur gleichmäßigen Lastverteilung auf der darunterliegenden Dachfläche, einschließlich	1	psch		.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Verwendung von Trenn- und Schutzvlies, UV-beständig, wetterfest, Temperaturbeständig von -30 °C bis +80 °C, geeignet zur Anbindung von Schienen feuerverzinkt, mit systemgebundenem Befestigungsmitteln.				
39.01.0390	Lastverteiler mit Schutzmatte für Flachdach Fläche ca. 450 x 450 mm sonst wie vor beschrieben	50	St	.....	.....
39.01.0400	Lastverteiler mit Schutzmatte für Flachdach Fläche ca. 600 x 600 mm sonst wie vor beschrieben	50	St	.....	.....
39.01.0410	Bautenschutzmatten/-platten lose verlegt als Schutzauflage über Dachbahnen Dicke der Bautenschutzmatte min. 15 mm einschließlich Rückbau und Entsorgung nach Abschluss der Arbeiten	50	m²	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Form-/Profilstahlkonstruktion *** Form-/Profilstahlkonstruktion, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, schallentkoppelt gelagert, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen, zur Errichtung von Aufhänge- und Stützkonstruktion für Luftleitungen, Lüftungs- und Klimageräte, einschließlich Decken-/Mauerwerksbefestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln. Rohrbefestigungen einschließlich Montageschienen, Konsolen und Befestigungszubehör entsprechen den Kriterien der RAL-GZ 655.				
39.01.0420	Form-/Profilstahlkonstruktion verzinkt, leichte Ausführung bis 10 kg/m für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, einschließlich Befestigungsmaterial, sonst wie vor beschrieben	2000	kg	.....	.....
39.01.0430	Form-/Profilstahlkonstruktion verzinkt, schwere Ausführung über 10 kg/m für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, einschließlich Befestigungsmaterial, sonst wie vor beschrieben	2000	kg	.....	.....
39.01.0440	Form-/Profilstahlkonstruktion feuerverzinkt, für Außenbereich, Aufhänge- und Stützkonstruktion für Leitungen der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA), korrosionsgeschützt, sonst wie vor beschrieben.	2000	kg	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
*** Leitbeschreibung - Montageschiene C-Profil *** Montageschiene, C-Profilschiene (Ankerschiene) mit Lochung, aus verzinktem Stahl, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, einschließlich systemgebundener Befestigungsmittel für Befestigungskonstruktionen oder Rohrmontage sowie Kupplungen und Stirnteile. Rohrbefestigungen einschließlich Montageschienen, Konsolen und Befestigungszubehör entsprechen den Kriterien der RAL-GZ 655. Befestigung an Wand/Decke aus Beton bzw. Holzkonstruktion mit Gewindestäben oder mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln. Der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen.					
39.01.0450	C-Profilschiene (Ankerschiene) B/H ca. 30/30 mm sonst wie vor beschrieben	200	m	.....	.....
39.01.0460	C-Profilschiene (Ankerschiene) B/H ca. 40/40 mm sonst wie vor beschrieben	200	m	.....	.....
39.01.0470	C-Profilschiene (Ankerschiene) B/H ca. 40/80 mm sonst wie vor beschrieben	150	m	.....	.....
39.01.0480	C-Profilschiene (brandschutzgeprüft), Mindestbreite 40 mm, aus Stahl verzinkt, einschließlich Befestigungszubehör komplett, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, geprüft nach Brandschutzanforderungen der MLAR/ LAR/ RbALei, mit Prüfzeugnis, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen.	200	m	.....	.....
39.01.0490	Montageschiene Stahl feuerverzinkt für Außenbereich, Profil 41/41 kaltgewalzt, sonst wie vor beschrieben	200	m	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Konsole *** Konsole mit Schienenprofil, feuerverzinkt, mit aufgeschweißter Grundplatte für die Erstellung von Kragarmen und Stielen; die Befestigung erfolgt direkt auf der Wand aus Beton/ Kalksandstein Konsolen und Befestigungszubehör entsprechen den Kriterien der RAL-GZ 655.					
39.01.0500	Konsole bis 600 mm sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
39.01.0510	Konsole bis 800 mm sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
39.01.0520	Konsole bis 1000 mm sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Schalldämmung *** Besondere Maßnahmen zur Schalldämmung von Luftleitungen in Wänden ohne Brandschutzanforderungen Herstellen einer schalldämmenden Wand-/Deckendurchführung im vorhandenen Wand-/Deckendurchbruch für rechteckige/runde Luftleitungen aus nicht brennbarem Material wie z. B. Plattenmaterial aus synthetischem Kautschuk ca. 6 mm, Brandverhalten Klasse B2 nach DIN 4102-1, schwerentflammbar, Wand-/Deckendicke ca. 150 bis 350 mm.					
39.01.0530	schalldämmende Wanddurchführung größte Kantenlänge bis 500 mm sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
39.01.0540	schalldämmende Wanddurchführung größte Kantenlänge bis 1000 mm sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
39.01.0550	schalldämmende Wanddurchführung größte Kantenlänge über 1000 mm sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
39.01.0560	schalldämmende Wanddurchführung rund Ø bis 200 mm sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
39.01.0570	schalldämmende Wanddurchführung rund Ø bis 450 mm sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Kernbohrungen *** Einrichten, Vorhalten für die Dauer der Bohrung sowie Abbau des Kernbohrgerätes für eine waagrechte bzw. senkrechte Bohrung. Der Zeitaufwand für das Festlegen und Anzeichnen der Kernbohrungen in Absprache mit der Bauleitung vor Ort ist in die Position mit einzukalkulieren. Lage: im Gebäude Bauteil: Wände, Decken, Bodenplatte Untergrund: Stahlbetondecken und -wände bzw. Ziegelmauerwerk / Trockenbauwand					
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Bauteildicke: bis 400 mm			Übertrag:	
	Hinweis: Es dürfen keine statisch tragenden Bauteile durchbohrt werden. Das Gerät ist fachgerecht einschließlich aller erforderlichen Befestigungsmittel an dem zu bohrenden Bauteil zu befestigen. Kernbohrungen in Stahlbetonwänden bzw. von oben durchbohrte Stahlbetondecken, einschließlich Absaugen des Oberflächenwassers und Abtransport und Entsorgung des anfallenden Bauschutts bzw. des Bohrkernes. Einschließlich Nebenarbeiten und Transport des Bohrgerätes innerhalb des Gebäudes bzw. der Baustelle.				
39.01.0580	Kernbohrdurchmesser bis 155 mm sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
39.01.0590	Zulage Kernlochbohrung, Durchmesser bis 155 mm Mehrpreis bei abweichender Wand-/Deckendicke je ± 1 cm	10	cm	.....	.....
39.01.0600	Kernbohrdurchmesser bis 185 mm sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
39.01.0610	Zulage Kernlochbohrung, Durchmesser bis 185 mm Mehrpreis bei abweichender Wand-/Deckendicke je ± 1 cm	10	cm	.....	.....
39.01.0620	Kernbohrdurchmesser bis 220 mm sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
39.01.0630	Zulage Kernlochbohrung, Durchmesser bis 220 mm Mehrpreis bei abweichender Wand-/Deckendicke je ± 1 cm	10	cm	.....	.....
39.01.0640	Kernbohrdurchmesser bis 250 mm sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
39.01.0650	Zulage Kernlochbohrung, Durchmesser bis 250 mm Mehrpreis bei abweichender Wand-/Deckendicke je ± 1 cm	10	cm	.....	.....
39.01.0660	Kernbohrdurchmesser bis 270 mm	10	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
39.01.0670	Zulage Kernlochbohrung, Durchmesser bis 270 mm, Mehrpreis bei abweichender Wand-/Deckendicke je ± 1 cm	10	cm	.....	.....
39.01.0680	Kernbohrdurchmesser bis 300 mm sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
39.01.0690	Zulage Kernlochbohrung, Durchmesser bis 300 mm, Mehrpreis bei abweichender Wand-/Deckendicke je ± 1 cm	10	cm	.....	.....
39.01.0700	Kernbohrdurchmesser bis 350 mm sonst wie vor beschrieben *** Leitbeschreibung - Bohrung durch Trockenbauwand *** Bohrung durch Trockenbauwand in Abstimmung mit Architekt und Trockenbaufirma herstellen, einschließlich markieren/zeichnen und passgenau erstellen.	10	St	.....	.....
39.01.0710	Bohrung durch Trockenbauwand Ø bis 125 mm sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
39.01.0720	Bohrung durch Trockenbauwand Ø bis 155 mm sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
39.01.0730	Bohrung durch Trockenbauwand Ø bis 185 mm sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
39.01.0740	Bohrung durch Trockenbauwand Ø bis 220 mm sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
39.01.0750	Anzeichnen von Durchbrüchen, für die Erstellung des Durchbruchs durch ein anderes Gewerk	100	St	.....	.....
39.01.0760	Überprüfung der spezifischen Leckage in Deckenhohlräumen bei Räumen des Gesundheitswesens (OP-Räumen)	20	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
39.01.0770	Raumklasse I nach DIN EN 12 599. Einbau beigestellter Kanalrauchmelder Erstellen betriebsfertiger Anschlüsse durch anderen AN, Entsorgung der Verpackung durch den AN.	28	St	.....	.....
39.01 KG 439.3 Lufttechnische Anlagen / Besondere Leistungen				.....	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
39.02					
KG 439.4 Lufttechnische Anlagen / Stundenlohnarbeiten					
*** Anmerkungstext - Stundenlohn*** Stundenlohnarbeiten werden nur vergütet, wenn der Auftraggeber diese zuvor schriftlich angeordnet hat. Der Bieter erklärt, dass die nachfolgend angebotenen Stundenverrechnungssätze unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt wurden und unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden gelten. Die angebotenen Verrechnungssätze enthalten die Lohn- und Gehaltskosten und Gemeinkostenanteile einschließlich der Sozialkassenbeiträge und vermögenswirksamen Leistungen sowie die Lohn- und Gehaltsnebenkosten. Hierin sind auch die Auslösungen und Wegegelder enthalten. Erschwerniszuschläge werden nur gemäß geltender Tarifverträge anerkannt. Es werden nur die reinen Arbeitszeiten auf der Baustelle vergütet. Die Stundennachweise sind unter namentlicher Benennung und Angabe der Qualifikation wöchentlich einzureichen. Bei der Vorlage der Stundennachweise werden für Arbeitskräfte, die eine höherwertige Ausbildung haben als für die Arbeiten notwendig, lediglich die für diese Arbeiten notwendigen Stundensätze angerechnet. *** Anmerkungstext - Stundenlohn Zuschläge *** Die nachfolgenden Zuschläge werden auf die Stundenlohnarbeiten und die in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Regelleistungen aufgeschlagen für Tätigkeiten außerhalb der in den Vorbemerkungen beschriebenen Regelarbeitszeiten. Die Zuschläge werden nur vergütet, wenn der Auftraggeber diese zuvor schriftlich angeordnet hat. Der Bieter erklärt, dass die nachfolgend angebotenen Verrechnungssätze unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt wurden und unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden gelten. Die angebotenen Verrechnungssätze enthalten die Lohn- und Gehaltskosten und Gemeinkostenanteile einschließlich der Sozialkassenbeiträge und vermögenswirksamen Leistungen sowie die Lohn- und Gehaltsnebenkosten. Hierin sind auch die Auslösungen und Wegegelder enthalten. Erschwerniszuschläge werden nur gemäß geltender Tarifverträge anerkannt. Es werden nur die reinen Arbeitszeiten auf der Baustelle vergütet. Die Zuschlagsnachweise sind unter namentlicher Benennung und Angabe der Qualifikation wöchentlich einzureichen.					
39.02.0010	Techniker/Spezialmonteurstunde (Richtmeister RLT, Engineering Entrauchung), sonst wie vor beschrieben.	24	h	.....	.....
39.02.0020	Zuschlag zu den Technikerstunden bei Arbeiten zwischen 18:00 und 22:00 Uhr	8	h	.....	.....
39.02.0030	Zuschlag zu den Technikerstunden bei Arbeiten zwischen 22:00 und 6:00 Uhr	8	h	.....	.....
39.02.0040	Zuschlag zu den Technikerstunden bei Arbeiten an Samstagen zwischen 6.00 und 18.00 Uhr	24	h	.....	.....
39.02.0050		8	h	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Zuschlag zu den Technikerstunden bei Arbeiten an Sonn- und Feiertagen				
39.02.0060	Obermonteurstunde sonst wie vor beschrieben.	48	h	.....	.....
39.02.0070	Zuschlag zu den Obermonteurstunden bei Arbeiten zwischen 18:00 und 22:00 Uhr	16	h	.....	.....
39.02.0080	Zuschlag zu den Obermonteurstunden bei Arbeiten zwischen 22:00 und 6:00 Uhr	8	h	.....	.....
39.02.0090	Zuschlag zu den Obermonteurstunden bei Arbeiten an Samstagen zwischen 6.00 und 18.00 Uhr	48	h	.....	.....
39.02.0100	Zuschlag zu den Obermonteurstunden bei Arbeiten an Sonn- und Feiertagen	8	h	.....	.....
39.02.0110	Monteurstunde (Verteilungen/Leitungsnetz, Anschlussdosen, Geräte), sonst wie vor beschrieben.	300	h	.....	.....
39.02.0120	Zuschlag zu den Monteurstunden bei Arbeiten zwischen 18:00 und 22:00 Uhr	32	h	.....	.....
39.02.0130	Zuschlag zu den Monteurstunden bei Arbeiten zwischen 22:00 und 6:00 Uhr	16	h	.....	.....
39.02.0140	Zuschlag zu den Monteurstunden bei Arbeiten an Samstagen zwischen 6.00 und 18.00 Uhr	96	h	.....	.....
39.02.0150	Zuschlag zu den Monteurstunden bei Arbeiten an Sonn- und Feiertagen	16	h	.....	.....
39.02.0160	Helferstunde sonst wie vor beschrieben.	300	h	.....	.....
39.02.0170	Zuschlag zu den Helferstunden bei Arbeiten zwischen 18:00 und 22:00 Uhr	32	h	.....	.....
39.02.0180	Zuschlag zu den Helferstunden bei Arbeiten zwischen 22:00 und 6:00 Uhr	16	h	.....	.....
39.02.0190		96	h	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Zuschlag zu den Helferstunden bei Arbeiten an Samstagen zwischen 6.00 und 18.00 Uhr				
39.02.0200		16	h	.....	.....
	Zuschlag zu den Helferstunden bei Arbeiten an Sonn- und Feiertagen				
39.02 KG 439.4 Lufttechnische Anlagen / Stundenlohnarbeiten					<u>.....</u>
39 KG 439 Sonstiges zur KG 430					<u>.....</u>

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
44	KG 440 Stark- und Schwachstromanlagen				
44.01	KG 444.2 Kabel und Leitungen				
	*** Anmerkungstext - Erschwerte Installationsbeding. Kabelzug *** Hinweis zur erschwerenden Montagesituation - Kabelzug zum Anschluss der Entrauchungsklappen Die Kabelverlegung zum Anschluss der Entrauchungsklappen erfolgt nahezu vollständig im Installationsgeschoss (lichte Raumhöhe 1,80 m, achsweise Unterzüge mit 800 mm Höhe) sowie in Installationsschächten. Die daraus resultierenden erschwerenden Montagebedingungen - einschließlich eingeschränkter Bewegungsfreiheit, eingeschränktem Geräteinsatz, erschwertem Materialtransport sowie einseitiger Zugänglichkeit in den Schächten - sind vom Bieter vollständig in den Einheitspreisen der nachfolgenden Positionen einzukalkulieren. Nachträgliche Zuschläge oder Mehrforderungen aufgrund dieser Montagebedingungen werden nicht anerkannt.				
	*** Leitbeschreibung - Sicherheitskabel *** Sicherheitskabel , mit Isolationserhalt 180 Minuten, halogenfrei nach VDE 0266 mit Zusatzprüfung in Anlehnung DIN 4102, Teil 12, Funktionserhalt größer als 90 Minuten, auf vorhandenen Kabelbahn verlegen, auf vorhandene Profilschienen mit Schellen verlegen bzw. in vorhandene Sammelhalter oder in Einzelschellen einschließlich Einzelschellen verlegen.				
44.01.0010	Sicherheitskabel 3 x 2,5 mm ² , sonst wie vor beschrieben	1100	m	.....	.....
44.01.0020	Sicherheitskabel 5 x 2,5 mm ² , sonst wie vor beschrieben	1100	m	.....	.....
44.01.0030	Sicherheitskabel 5 x 4 mm ² , sonst wie vor beschrieben	165	m	.....	.....
44.01.0040	Sicherheitskabel 5 x 6 mm ² , sonst wie vor beschrieben.	155	m	.....	.....
		44.01 KG 444.2 Kabel und Leitungen			.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
44.02	KG 444.3 Verlegesysteme				
	*** Leitbeschreibung - Funktionserhalt ***				
	Im Folgenden ist ein für den Funktionserhalt E30 bzw. E90 von elektrischen Kabelanlagen zugelassenes Verlegesystem einschließlich des systembedingten Zubehörs, wie Dübel, Schrauben usw., anzubieten. Insbesondere sind die Verlegevorschriften des Herstellers zu beachten. Die Kabelanlage muss nach DIN 4102, Teil 12, geprüft sein.				
44.02.0010	Sammelhalterung für die Verlegung von bis zu 15 Kabeln mit Funktionserhalt E30 bzw. E90, Befestigungsabstand 800 bzw. 600 mm, max. Belastbarkeit 6 bzw. 3 kg/m.	1000	St	.....	.....
44.02.0020	Profilschiene, Stahl, sendzimirverzinkt, mit Schlaufenlochung, schwere Ausführung, zur Montage der nachfolgend beschriebenen BBS-Schellen und Langwannen, zur Verlegung von Kabeln mit Funktionserhalt E30 bzw. E90, in Teillängen bis zu 0,5 m.	300	m	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Bügelschellen ***				
	Bügelschellen (BBS-Schellen), für die Verlegung von Kabel mit Funktionserhalt E90, aus feuerverzinktem Stahl, für vorbeschriebene Steigetrassen und Profilschienen, einschl. Druck- und Gegenwannen				
44.02.0030	BBS-Schellen Spannweite 15 bis 22 mm, sonst wie vor beschrieben.	2500	St	.....	.....
44.02 KG 444.3 Verlegesysteme				.....	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
44.03	KG 449.2 Brandschutztechnische Maßnahmen				
	*** Leitbeschreibung - Zugentlastung *** Zugentlastung für senkrechte Kabelverlegung für alle Kabeltypen und die senkrechten Verlegesysteme, Funktionserhalt bis E90, Innenhöhe 175 mm.				
44.03.0010	Zugentlastung für Steigetrasse bis 300 mm Breite, sonst wie vor beschrieben.	10	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Plattenschott *** Plattenschott 90, Typ A, zum Einbau in Massivwände, leichte Trennwände und Massivdecken, bestehend aus 2 x 60 mm dicken Mineralwollplatten und einer wasser- und ölundurchlässigen Beschichtung, entsprechend der Herstellerangaben, liefern und montieren.				
44.03.0020	Plattenschott für Öffnungsgrößen 0,02 - 0,05 m², sonst wie vor beschrieben	50	St	.....	.....
44.03.0030	Plattenschott für Öffnungsgrößen 0,05 - 0,20 m², sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Mörtelschott *** Mörtelschott 90, Typ S zum Einbau in Massivwänden und -decken der Feuerwiderstandsklasse F90, zum Durchführen von Kabel- und Leitungen sowie Kabeltragekonstruktionen, Mörtelschottdicke: min. 180 mm, liefern und entsprechend der Herstellerangaben Öffnungen verschließen.				
44.03.0040	Öffnungsgrößen 0,05 m² - 0,20 m², sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
44.03.0050	Öffnungsgrößen 0,20 m² - 0,40 m², sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
44.03 KG 449.2 Brandschutztechnische Maßnahmen				<u>.....</u>	
44 KG 440 Stark- und Schwachstromanlagen				<u>.....</u>	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
49	KG 490 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen				
49.01	KG 491 Baustelleneinrichtung				
49.01.0010	Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen (Räume innerhalb der Baustelle werden nicht zur Verfügung gestellt) Einrichten der Baustelle mit entsprechenden Material- und Mannschaftscontainern entsprechend der Größe der Baustelle. Zuweisung der Stellplätze durch die Bauleitung. Eventuelle Erschwernisse bedingt durch die Objektgröße und Lage der Stellplätze sind zu berücksichtigen. Diese Leistung ist für die gesamte Bauzeit vorzuhalten und zu kalkulieren, einschließlich der Räumung der Baustelle.	1	psch		.....
49.01 KG 491 Baustelleneinrichtung					.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
49.02	KG 492 Gerüste				
	*** Leitbeschreibung - Arbeitsgerüst ***				
	Arbeitsgerüst, Höhe über 2 m, Ausführung entsprechend DIN EN 12810-1.				
49.02.0010	Fahrbares Gerüst, Aufbauen, Abbauen, Systemgerüst DIN EN 12810-1, Lastklasse 3 (2 kN/m2), Höhenabstand der Gerüstlagen 2 m, 2 genutzte Gerüstlagen, Höhe der obersten Gerüstlage 4 m, Aufstellung im Gebäude. Unter Berücksichtigung der gültigen Unfallverhütungsvorschriften anfahren, aufbauen, gegebenenfalls umsetzen und nach Fertigstellung der Montagearbeiten abfahren. Grundeinsatzzeit: 8 Wochen je Bauabschnitt Raumhöhe: 5,0	3	St	.....	.....
49.02.0020	Mehrpreis für vorgenanntes fahrbares Gerüst über die Grundeinsatzzeit von 8 Wochen hinaus.	1	Wo	.....	.....
49.02 KG 492 Gerüste				.....	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
49.03	KG 494 Abbruchmaßnahmen Lüftung *** Anmerkungstext - Abbruch- und Rückbauarbeiten *** Die Vorgaben der VOB/C ATV DIN 18 459 "Abbruch- und Rückbauarbeiten" sind zu beachten! Alle auszuführenden Abbrucharbeiten sind vor Arbeitsbeginn mit der Bauleitung festzulegen und erst anschließend durchzuführen. Vor Beginn der Abbrucharbeiten sind sämtliche zu demontierenden Anlagenteile zu entleeren, druck- und spannungs- bzw. stromfrei zu schalten. Der Abbruch kann von Hand oder mit handgeführten Kleingeräten durchgeführt werden. Beim Abtransport von demontierten Bauteilen ist darauf zu achten, dass keine Beschädigungen am Baukörper, Gewerkefremdeinrichtungen u. a. entstehen. Die Ausführung der Abbrucharbeiten hat erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm, ohne Funkenfreisetzung, ohne Untergrundbeschädigung, ohne Wasserfreisetzung zu erfolgen. Die zur Entsorgung aufgenommenen Stoffe sind zu sortieren, zu sammeln, im Behälter des AN zu lagern (Behältergröße nach Wahl des AN) und auf LKW des AN zu laden. Die Entsorgung wird nur gegen Nachweis gesondert vergütet; Mengenermittlung nach Wiegekarte. Beim Umgang mit schadstoffbelasteten Materialien sind die Vorschriften, die in der Gefahrstoffverordnung, den Arbeitsschutzbestimmungen und den Technischen Regeln für Gefahrstoffe (u. a. TRGS 519, 521 und 500) definiert sind, zu beachten. Das Vermischen von belasteten und unbelasteten Abfällen ist verboten! Die Verwertung und Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle hat unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen insbesondere abfallrechtlichen Bestimmungen sowie des Stands der Technik, einschließlich der zu erbringenden Nachweise zu erfolgen! Sind schadstoffbelastete Abfälle angefallen, sind die Entsorgungsnachweise mit den zugehörigen Begleit- und Übernahmescheinen vorzulegen. Aus dem Nachweis muss der AVV-Abfallschlüssel, die Baustelle, Abfallmenge und das Abgabedatum ersichtlich sein. Die o. g. Hinweise sind bei der Kalkulation der Einheitspreise zu beachten und werden nicht gesondert vergütet.				
49.03.0010	Abbruch Luftleitungen rund bis DN 315 sonst wie vor beschrieben	20	m	.....	.....
49.03.0020		30	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Abbruch Luftleitungen rund DN 355 - 500 sonst wie vor beschrieben				
49.03.0030	Abbruch Luftkanal / Formstücke Kantenlänge bis max. 500 mm sonst wie vor beschrieben	30	m ²	.....	.....
49.03.0040	Abbruch Luftkanal / Formstücke Kantenlänge 500 bis 1000 mm sonst wie vor beschrieben	50	m ²	.....	.....
49.03.0050	Abbruch Luftkanal / Formstücke Kantenlänge 1000 bis 1500 mm sonst wie vor beschrieben	50	m ²	.....	.....
49.03.0060	Abbruch Luftkanal / Formstücke Kantenlänge 1500 bis 2000 mm sonst wie vor beschrieben	50	m ²	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Rechteckkanal luftdicht verschließen *** Rechteckkanal/Formteil aus verzinktem Stahl im Bestand, luftdicht verschließen mit Stahlblech verzinkt, Montage in Installationsgeschoss und in Ebene -3, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4 m				
49.03.0070	Luftleitungen rund bis DN 315 luftdicht verschließen mit Stahlblech verzinkt sonst wie vor beschrieben.	10	St	.....	.....
49.03.0080	Luftleitungen rund DN 355 - 500 luftdicht verschließen mit Stahlblech verzinkt sonst wie vor beschrieben.	10	St	.....	.....
49.03.0090	Rechteckkanal/Formteil Kantenlänge bis 500 mm luftdicht verschließen mit Stahlblech verzinkt sonst wie vor beschrieben.	10	St	.....	.....
49.03.0100	Rechteckkanal/Formteil Kantenlänge von 500 bis 1000 mm luftdicht verschließen mit Stahlblech verzinkt	10	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
49.03.0110	Rechteckkanal/Formteil Kantenlänge von 1000 bis 1500 mm luftdicht verschließen mit Stahlblech verzinkt sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
49.03.0120	Rechteckkanal/Formteil Kantenlänge von 1500 bis 2000 mm luftdicht verschließen mit Stahlblech verzinkt sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
49.03.0130	Rechteckkanal/Formteil Kantenlänge über 2000 mm luftdicht verschließen mit Stahlblech verzinkt sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
49.03 KG 494 Abbruchmaßnahmen Lüftung					.....
49 KG 490 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen					.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
99	Teil 2 Wartung und Inspektion				
99.01	Wartung und Inspektion von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung				
	*** Anmerkungstext - Wartungsverträge ***				
	<u>Dem Angebot sind die Entwürfe der Wartungs- und Instandhaltungsverträge auf Grundlage der aktuellen AMEV-Richtlinien beizufügen!</u>				
	Für nachfolgend aufgeführte Anlagen ist die Wartung und Inspektion nach aktuellem AMEV-Wartungsvertragsmuster anzubieten.				
	- Lüftungs- Entrauchungsanlagen				
	- Teilklimaanlagen				
	Die Wartungskosten sind auf Grundlage des Umfangs im Leistungsverzeichnis einzureichen.				
	Die Wartungskosten werden für die Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebotes gewertet.				
	Die Wartungskosten werden in der Bewertung auf 5 Jahre hochgerechnet.				
	Der Bauherr behält sich das Recht vor, die Wartung aus der Beauftragung herauszunehmen und später separat zu beauftragen.				
99.01.0010	Wartung und Inspektion der Anlagen 1. UBA	5	Jr	.....	.....
	Wartung und Inspektion für die Zeit während der Gewährleistung. Die Kosten sind pro Jahr anzugeben.				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
99.01.0020	Wartung und Inspektion der Anlagen 2. UBA	5	Jr	.....	.....
Wartung und Inspektion für die Zeit während der Gewährleistung. Die Kosten sind pro Jahr anzugeben.					

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
99.01.0030	Wartung und Inspektion der Anlagen 3. UBA	5	Jr	.....	.....
Wartung und Inspektion für die Zeit während der Gewährleistung. Die Kosten sind pro Jahr anzugeben.					

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
					Übertrag:

Angaben zu Mehr-/Minderpreisen Wartung Lüftungsinstallationen

Für die im vorliegenden Leistungsverzeichnis vorhandenen Bauteile sind die Einheitspreise anzugeben.

Bei Mengenabweichungen der installierten Komponenten gegenüber dem ausgeschriebenen Leistungsumfang kommen folgende Mehr-/Minderpreise je zu wartendem Bauteil zum Ansatz:

Mehr-/Minder-EP während der Gewährleistung

- Brandschutzklappe
- Volumenstromregler
- Ventilator
- Filter, Filtersysteme

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
99.01 Wartung und Inspektion von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung					
99 Teil 2 Wartung und Inspektion					

Zusammenstellung

30.01	KG 431.1 Lüftungsanlagen / Zentrale Betriebstechnik	.....
30.02	KG 431.2 Lüftungsanlagen / Entrauchungsleitungen Stahl verzinkt	.....
30.03	KG 431.3 Lüftungsanlagen / Luftdurchlässe	.....
30.04	KG 431.4 Lüftungsanlagen / Brandschutz	.....
30.05	KG 432.1 Teilklimaanlagen / Zentrale Betriebstechnik	.....
30.06	KG 432.2 Teilklimaanlagen / Luftleitungen Stahl verzinkt	.....
30.07	KG 432.3 Teilklimaanlagen / Luftdurchlässe	.....
30.08	KG 432.4 Teilklimaanlagen / Brandschutz	.....
30.09	KG 432.5 Teilklimaanlagen / Dämmarbeiten	.....
30	KG 430 Raumlufthtechnische Anlagen	.....
39.01	KG 439.3 Lufttechnische Anlagen / Besondere Leistungen	.....
39.02	KG 439.4 Lufttechnische Anlagen / Stundenlohnarbeiten	.....
39	KG 439 Sonstiges zur KG 430	.....
44.01	KG 444.2 Kabel und Leitungen	.....
44.02	KG 444.3 Verlegesysteme	.....
44.03	KG 449.2 Brandschutztechnische Maßnahmen	.....
44	KG 440 Stark- und Schwachstromanlagen	.....
49.01	KG 491 Baustelleneinrichtung	.....
49.02	KG 492 Gerüste	.....
49.03	KG 494 Abbruchmaßnahmen Lüftung	.....
49	KG 490 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	.....
99.01	Wartung und Inspektion von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung	.....
99	Teil 2 Wartung und Inspektion	.....
Summe		.....
zzgl. MwSt %		<u>.....</u>
Gesamtsumme		<u>.....</u>