

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

Inhaltsverzeichnis

1		18
1.01	RLT-Gerät und Zubehör	18
1.02	Kälteanlage und Zubehör	36
1.03	KG 432 Lueftungsleitungen und Zubehoer	44
1.04	Isolierung und Brandschutz	60
1.05	Sonstiges	66
	Zusammenstellung (Ebene 2)	74
	Zusammenstellung	75

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Vorbedingungen

1. Vertragsgrundlagen

Die Grundlagen für die Ausführung obiger Arbeiten sind:

- a) Die Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB) die Teile A und B - neueste Fassung.
- b) leer
- c) leer
- d) Allgemeine Technischen Vorschriften der VOB: DIN 18 379, 18 380, 18 381, 18 382, 18 368, 18 421, 18 451, 18 459, - neueste Fassung -.
- e) Die DIN-Vorschriften 1988, 1986 sowie DIN EN 12065, 806, 1717, VDI6023, TrinkwV.
- f) Die DIN-Vorschriften 1946, DIN EN 13779 DIN 12924, DIN 12925, VDI 6022, DIN 18017, sowie die ML_AR/L_AR
- g) Die DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau)
- h) Die VDE-Richtlinien 2050.
- i) Die kompletten vorliegenden Verdingungsunterlagen.

Allgemeine Vorbemerkungen

1. Die Ausführungen der Lieferungen und Leistungen erfolgen auf dem Gelände der Hochschule Anhalt, Standort Bernburg, Strenzfelder Allee. Da es sich um einen Umbau im Bestand handelt sind alle Arbeiten mit größter Sorgfalt und unter Rücksichtnahme auf die stattfindenden Abläufe auf dem Areal durchzuführen. Lärm ist soweit einzuschränken, dass keine Beeinträchtigungen beim Lehrunterricht gegen sind. Lärmintensive Arbeiten sind anzumelden und nach Möglichkeit in Zeiten zu verlegen, wo kein Lehrbetrieb stattfindet.
2. Der Unternehmer hat sich vor Abgabe des Angebotes über den Zustand und die örtlichen Verhältnisse der Baustelle zu informieren. Durch die Abgabe des Angebotes wird erklärt, daß die vorhandenen Unterlagen für eine einwandfreie Kalkulation der angebotenen Preise ausreichend sind. Später vorgebrachte Einwendungen können nicht berücksichtigt werden.
3. In dem nachstehenden Leistungsverzeichnis sind die Angebotspreise für die fertige Arbeit einschl. Lieferung der Materialien in der vorgeschriebenen Güte mit Einschluss aller Nebenarbeiten und Nebenleistungen anzugeben.

Es sind alle anfallenden Gemeinkosten, insbesondere für Fracht und Versand, Versicherungen, Baustelleneinrichtungen mit Abfuhr und Rücktransport, im Angebot zu berücksichtigen und einzukalkulieren. Sie werden nicht gesondert vergütet. Die Lagerstätten für Materialien, Unterkünfte für die Monteure und Helfer sind mit der Bauleitung vor Montagebeginn festzulegen und zu koordinieren.
4. Der Auftragnehmer hat sich von den Fortschritten der Bauarbeiten regelmäßig zu überzeugen und dementsprechend die ihm übertragenen Arbeiten und deren termingerechte Fertigstellung zu fördern. Die Ausführung der Lieferungen und Leistungen hat nach den anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen.
5. leer

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

6. Der Auftragnehmer hat die ordnungsgemäße Beschaffenheit aller von ihm zu liefernden oder von anderer Seite uebergebenen Materialien, Baustoffe, Bauteile oder andere Teile vor dem Einbau auf ordnungsgemäße Beschaffenheit und Unversehrtheit zu prüfen. Treten nach dem Einbau dieser Teile oder Stoffe aufgrund einer ungenügenden Prüfung Beanstandungen auf, sind diese auf seine Kosten zu beseitigen.

7. Saemtliche elektrischen und mechanischen Teile, wie Motore, Maschinen usw. sind sorgfaeltig aufeinander abzustimmen. Stark beanspruchte mechanische Teile sind besonders stabil zu dimensionieren. Es sind ausreichende Vorkehrungen für einen geraeuscharmen Betrieb der Anlage zu treffen und bei der Kalkulation zu beruecksichtigen.

8. Dem Auftraggeber ist gestattet, aus dem Leistungsverzeichnis Positionen entfallen zu lassen, ohne dass dem Bieter hieraus ein Rechtsanspruch erwächst.

9. Zur Leitung und Aufsicht aller Arbeiten ist ein verantwortlicher Obermonteur entsprechend dem Auftragsumfang mit den erforderlichen Vollmachten zur Verfüeung zu stellen, der alle Anweisungen der Bauleitung des Auftraggebers zuverlaessig erfuehlt.

10. Im Angebot nicht vorgesehene Leistungen und Lieferungen, die sich durch erhebl. Aenderungen waehrend der Ausfuehrung ergeben sollten, sind vor Beginn der Arbeiten zu vereinbaren, preislich festzulegen und zu bestaetigen. Diese Nachtragsangebote sind unter Fortsetzung der laufenden Positionen dieser Titel auszufuehren und in zweifacher Ausfertigung der Bauleitung einzureichen. Nachtraege sind gemaess den Vorgaben des AG nachzuweisen.

11. leer

12. Abnahme

- a) Die Abnahme erfolgt nach Fertigstellung aller Arbeiten und wird durch eine fruehere Benutzung oder Inbetriebnahme des Bauwerkes oder von Einzelteilen nicht ersetzt.
- b) Die Arbeiten gelten als abgenommen, wenn eine foermliche Abnahme der betreffenden Gesamtleistung ohne Vorbehalte erfolgt ist, die dem Auftragnehmer schriftl. zu bestaetigen ist.
- c) Der Auftragnehmer hat die Abnahme anzufordern, bevor seine Leistungen oder Teile der Leistungen durch weitere Ausfuehrungen der Pruefung und Feststellung entzogen werden.
- d) Der Auftragnehmer traegt bis zur Abnahme die Verantwortung für sämtliche Beschaedigungen oder Zerstoerungen, auch durch Frost oder sonstige Witterungseinfluesse.
- e) Das Aufmass der Leistungen wird von der Bauleitung mit dem Auftragnehmer gemeinsam vorgenommen, die Abrechnung erfolgt nach der VOB bzw. nach Leistungstext.
- f) Nach Beendigung der Arbeiten und 14 Tage vor dem vereinbarten Abnahmetermin sind die Dokumentation- und Revisionsunterlagen in einfacher Form zur Einsichtnahme und Korrektur der Bauleitung vorzulegen.

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Bei der Abnahme sind diese Unterlagen in dreifacher Ausfertigung in Papierform und auf Datentraeger (CD oder DVD) vorzulegen. Zeichnungen sind dabei in ein dwg oder dxf-Format zu ueberfuehren, Texte sind in das pdf-Format zu konvertieren. In der Dokumentation sind u.a. alle eingebauten Anlagenteile in einer Ersatzteilliste aufzufuehren.
Für Verschleiss- und Verbrauchsmaterilien, wie z.B. Filter, Keilriemen und Leuchtmittel, ist eine separate Liste zu erstellen.
Als Grundlage für Wartungsarbeiten ist eine Bestandsliste mit Anlagenart, Standort, Hersteller, Typ, Baujahr, allg. Beschreibung, technische Daten.

13. Wartung/Nachoptimierung der Anlage

Das Wartungsangebot ist Bestandteil des Leistungstextes und geht in die Gesamtwertung ein.

Eine Beauftragung erfolgt mit dem Hauptauftrag.

Zusaetzliche Technische Vorschriften

1.1 ALLGEMEINES

Die nachstehenden Ausfuehrungsbestimmungen gelten zusaetzlich zu den Bestimmungen der VOB Teil C.

In allen aufgeführten Positionen sind die Kosten für Lieferung und Montage einzukalkulieren.

1.2 STOFFE, BAUTEILE

Die zu verwendenden Anlagenteile und Materialien sind entsprechend den im LV vorgegebenen Qualitaeten und Anforderungen bzw. Fabrikaten und Typen anzubieten.

Vom Bieter koennen unter Einhaltung der Qualitaetsmerkmale und der Auslegungsdaten auch gleichwertige Fabrikate oder Typen angeboten werden, sofern die Position den Vermerk "oder gleichwertiger Art" traegt und Leerzeilen für die Eintragung vorgesehen sind.

- eine zusaetzliche Position ist erlaubt und ein Alternativfabrikat einzutragen.

Technische Daten sind in gleicher Auflistung wie bei der Grundposition separat dem Angebot beizufügen. Unvollstaendige Alternativ-Pos. werden bei der Wertung nicht beruecksichtigt.

Werden gleichwertige Materialien angeboten, so muessen in jedem Fall die Fabrikats und Typenbezeichnungen bei Angebotsabgabe schriftlich beigefuegt werden.

Bei gleichartigen Materialien sind grundsaeztlich gleiche Fabrikate und Typen zu verwenden. Dieses gilt auch fuer werksseitig vormontierte Einheiten,

wie z.B. Schaltanlagen etc.

Bei allen Stoffen und Bauteilen wird gefordert, dass geeignete und marktgaeengige Fabrikate (Ersatzteilbeschaffung) gewaehlt werden die dem Stand der Technik entsprechen.

Die Entscheidung über die zum Einbau gelangenden Fabrikate behaelt sich der Auftraggeber vor.

Nach Ermessen der Bauleitung sind Geraete der technischen Ausstattung für den Auftraggeber kostenlos zu bemustern.

Die Oberflaechen aller Bauteile müssen ihrem Verwendungszweck entsprechend dauerhaft korrosionsgeschuetzt ausgefuehrt sein.

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

1.3 AUSFUEHRUNG

Abstimmung mit anderen Gewerken

Aenderungen jeglicher Art, auch Aenderungen bei anderen Gewerken und bauliche Massnahmen, die auf ungenuegende oder unterlassene Koordination

zurueckzufuehren sind, gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Der Auftragnehmer hat sich mit seinen Leistungen dem uebrigen Bauablauf anzupassen.

Einzelunterbrechungen bzw. Wechsel des Montageortes sind von ihm in Kauf zunehmen und berechtigten nicht zu Mehrforderungen.

Befestigungen, Aufhaengekonstruktionen

Für die Befestigungen und Aufhaengekonstruktionen, die sichtbar bleiben, sind Musterausfuehrungen vorzulegen bzw. zu montieren und genehmigen zu lassen. Saemtliche Anlagenteile sind loesbar zu befestigen.

Saemtliche Befestigungen und Aufhaengungen sind durch Bohren und Verduebeln auszufuehren. Die Verwendung von Schussapparaten ist untersagt. Es duerfen nur vom Institut für Bautechnik in Berlin allgemein bauaufsichtlich und baurechtlich zugelassene Duebel verwendet werden. Der Bieter hat vor Ausfuehrung die Zulassungsbescheide der von ihm verwendeten Duebel anzufordern. Insbesondere den allgemeinen und besonderen Bestimmungen über die Anwendung, die zulaessigen Lasten, die Montage, deren Kontrolle sowie die Ueberwachung der Ausfuehrung der Duebelmontage, liegen in eigener Verantwortung.

Die Montage von Duebeln, die in die Unterseiten von Decken und anderen Bereichen in der durch Lastspannungen erzeugten Zugzone geduebelt werden, muss mit Statiker und Pruefstatiker abgestimmt werden. Fuer diese Abstimmung ist vor Beginn der Duebelmontage der Ort bzw. die Lage in einer Skizze einzutragen und zu uebergeben.

Bohr- und Duebelarbeiten an sichtbar bleibenden Wand- und Deckenflaechen sind ohne Beschaedigung derselben auszufuehren. Dies gilt auch fuer Wand- und Deckenflaechen mit aufgebrachtener Waermedaemmung oder Verkleidung.

Rohr- und Kabeldurchfuehrungen

Sollten nachtraeglich Mauerwerks- und Deckendurchfuehrungen erforderlich sein, sind diese als Kernbohrungen unter Verwendung von Diamantbohrkronen geräuscharm und erschuetterungsfrei auszufuehren. Es duerfen keine Risse im Beton entstehen; und die Bohrloecher müssen glatt, scharfkantig und maßgenau sein.

An- und Abfahrt, das Umsetzen der Bohreinrichtung einschließlich Wartezeiten, das Absaugen des Spülwassers, der Wasser- und Stromverbrauch, der Abtransport der Bohrstuecke und die Absicherung der Arbeiten insbesondere auch gegenüber anderen Gewerken sind mit in die Einheitspreise Kernbohrungen einzukalkulieren.

Vor Beginn der Bohrarbeiten ist grundsätzlich eine Freigabe vom Fachingenieur und der Bauleitung einzuholen.

Saemtliche Rohrdurchfuehrungen durch Waende und Decken sind bei der Montage mit einer Daemmung zu versehen, die die Anforderungen an Schall-, Wärme- und Brandschutz erfuellen.

Durchfuehrungen durch Waende und Decken, die nach Rohrmontage von den Platzverhaeltnissen her nicht mehr ordnungsgemaess einge-

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

mauert bzw. einbetoniert werden koennen, sind mit Durchfuehrungsstuecken bzw. Rohrhuelen, bauseits einzubetonierende Teile sind mit Bezeichnungsschildern und Skizzen mit genauer Ortsbestimmung und gegebenenfalls Einbauanleitung rechtzeitig an den Bau zu liefern. Die Teile muessen schalungsgerecht sein und koennen aus technischen Gruenden keine Rohrhuelen eingebaut werden, ist die Waermedaemmung mit einer nicht brennbaren, wasserunempfindlichen Folie zu umwickeln.

Montagehinweise

Rohrleitungen sind so zu befestigen, dass ein Durchbiegen mit Sicherheit vermieden wird.

Beim Einbau von Absperr-, Mess- und Regeleinrichtungen muessen loesbare Verbindungen in Form von Verschraubungen bzw. Flanschen eingebaut werden.

Die Objektanschluesse sind mit den vom Hersteller dafuer vorgesehenen Dichtungselementen auszufuehren. Rosetten muessen die Anschluesse voll abdecken.

Rohrleitungen sind grundsatzlich so zu verlegen, dass die fertige Unterkante aller nebeneinander liegenden Rohrleitungen eine Ebene darstellt.

Sicherheitsbestimmungen:

Nachfolgende Bestimmungen sind zu beachten und einzuhalten.

Die einschlaegigen Vorschriften und Richtlinien in der neuesten Fassung:

- EN-, DIN-Normen, VDI-, VDE-, DVGW-Richtlinien
- VDE 0100 Errichtung von Starkstromanlagen
- TUEV-Bestimmungen des Bundeslandes
- Unfallverhuetungsvorschriften der Berufsgenossenschaften
- Brandschutzvorschriften der Kommune
- Brandschutzordnung
- Sicherheitstechnische Grundsätze für das Baugewerbe
- Richtlinien des Arbeitskreises Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen (AMEV)
- Muster - Leitungsanlagen - Richtlinie (in aktuellster Fassung)
- Technische Anschlussbedingungen des zustaeendigen EVU
- Richtlinien der Deutschen Telekom AG
- Verarbeitungsvorschriften der Hersteller von zu verarbeitenden Materialien
- Vorschriften des Auftraggebers
- Arbeitsstaettenverordnung
- Arbeitstaettenrichtlinien
- Sicherheitsregeln der Berufsgenossenschaft
- *siehe auch Hinweistext für Schalt- und Regelanlage*

Alle zu liefernden Geraete und Arbeitsmaschinen sind gepueft und haben das GS-Zeichen bzw. CE-Zeichen.

Ausnahmen sind im Anschreiben aufzulisten.

Abweichungen sind nur nach schriftlicher Genehmigung durch den Bauherrn oder die Fachbauleitung zulaessig.

Schallschutzmassnahmen

Beueglic der schalltechnischen Anforderungen gelten die DIN-Vorschriften, VDI-Richtlinien und behoerdlichen Auflagen, sofern im Leistungsverzeichnis keine hoeheren Anforderungen gestellt sind.

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Luftschalldaemmung

Durch geeignete Maßnahmen, wie z. B. dichtes Schliessen der Rohrdurchführungen durch Waende und Decken, muss sichergestellt werden, dass die Schalldaemmaße der Trennwaende und Decken durch die Installationen und Einbauteile des Auftragnehmers nicht gemindert werden.

Koerperschalldaemmung

Alle Anlagen oder Anlagenteile, von denen Koerperschall ausgehen kann, sind koerperschallgedaemmt aufzustellen und anzuschliessen. Evtl. zusaetzliche Forderungen in Bezug auf die elastische Lagerung und die Abstimmfrequenz sind zu beachten.

Liefer- und Leistungsgrenzen

- Fuer die technischen Gewerke:

Fuer den Anschluss der von Nebengewerken herangefuehrten Energien, Medien und Entsorgungseinrichtungen hat der Auftragnehmer an den Anschlussstellen Stuetzen, Flanschen, Klemmen und Verschraubungen mit Gegenstuecken vorzuhalten.

1.4 NEBENLEISTUNGEN

Ausser den in den vorgehefteten Vertragsbedingungen und in der VOB Teil C, bereits genannten Nebenleistungen, werden folgende Leistungen nicht besonders verguetet.

Teilnahme an woeentlich stattfindenden Baubesprechungen mit einem kompetenten Vertreter (Fachbauleiter bzw. Obermonteur). Stemm- und Bohrarbeiten für die Befestigung von Halterungen, Konsolen und Befestigungsstrukturen.

Nachstemarbeiten an ausgefuehrten Mauerschlitzen und Aussparungen, sowie Stemmaen und Nachstemmen kleinerer Durchbrueche und Aussparungen.

Abdeckung von eigenen und fremden Anlagenteilen waehrend der Bauzeit zum Schutz vor Beschaedigung und Verschmutzung sind zu beruecksichtigen und in den Einheitspreisen einzukalkulieren.

Für die Demontearbeiten gilt generell, dass es keine Moeglichkeiten zur Zwischenlagerung auf der Baustelle bestehen. Der Schutt und das Demontagegut ist taeglich abzufahren bzw. ein geeigneter abschliessbarer Container zu stellen.

Für nachstehend genannte Positionen gilt, wenn nicht anders vermerkt generell beim Angebot das Prinzip:

oder gleichwertiger Art.

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Hinweise und Anlagenbeschreibung:

Anlagenbeschreibung:

Für das Gebäude 17, Hörsaal 1 ist die RLT-anlage zu Ertüchtigen.
Dabei ist das Bestandsgerät-RLT, sowie die Kälteanlage zurückzubauen.
Alle Materialien sind fachgerecht zu entsorgen.
Die Entsorgung ist nachzuweisen.

Der Hauptteil der Kanalanlage, besteht aus verz. Stahlblech.
Beim Durchdringen der Geschossdecke, sowie der Wände der Lüfterzentrale
sind Brandschutzklappen (BSK) vorsehen.

Die MSR ist nicht Umfang dieser Leistungsbeschreibung.
Es sind aber alle notwendigen technischen Daten zur Verfügung zu stellen.
Etwaige Kosten dafür sind mit den Angebotskosten abgegolten.

Weiterhin ist eine gemeinsame Inbetriebnahme mit der MSR in den Kosten
zu berücksichtigen.

Die Steuerung des RLT-Geräte erfolgt CO2-abhängig.

Raumlufttechnische Anlagen / RLT-Anlagen

**Der Auftragnehmer hat einen Qualifizierungsnachweis nach
Kategorie B gemäß VDI 6022, Blatt 4, von mindestens einem
Monteur, der auf der Baustelle tätig ist, vorzulegen.
Der Projektbearbeiter des AN hat einen Qualifizierungs-
nachweis nach Kategorie A, gemäß VDI6022, Blatt 4, vorzu-
legen. Dabei sind die Festlegungen der VDI-MT 6022 Blatt 2
zu beachten.**

**Die Lueftungsgeraete sowie das Kanalsystem sind waehrend
der Bauphase vor Verschmutzungen zu schuetzen.
Vor Abnahme der Arbeiten ist eine Hygeniepruefung gemaess
VDI 6022 durchzufuehren. Eine Abnahme erfolgt erst nach Vorlage
der Pruefzertifikate ohne hygienische Bedenken.
Sollten Reinigungen der Lueftungsanlage erforderlich sein, so
zu gehen diese zu Lasten des AN.
*Diese Aussagen beziehen sich nur auf die vom AN neu eingebauten
Komponenten, nicht auf den Bestand der restlichen Anlagenkom-
ponenten.***

**Die Luftdichtheit des montierten Systems muss der Dichtheits-
klasse C nach DIN EN 12237 bzw. DIN EN 13779 entsprechen.**

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Hinweistext RLT-Geräte bzw. deren Ergänzung

Hinweis:

**Die beiliegenden Geräteskizzen waren Grundlage der Planung.
Wird ein anderes Fabrikat angeboten als ausgeschrieben, so ist
die dazugehörige Geräteskizze beizufügen.
Ansonsten ist keine technische Vergleichbarkeit möglich.**

Grundlage der Planung: Wolf Mainburg

Ansprechpartner

Arnold Eschenwecker
WOLF GmbH,
Seestraße 35,
D - 14974 Ludwigsfelde

Mobil: 0151/40253066

Mail: Arnold.Eschenwecker@wolf.eu

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Hinweistext Wärmepumpe

Luftdurchströmte Wärmepumpenaußeneinheit mit dem Kältemittel R32 und integrierten Sicherheitsmaßnahmen nach IEC 60335-2-40.

Allgemeine Informationen zum Außengerät (AG)

Bauform:

Die selbsttragende und in sich verwindungssteife Außeneinheit beinhaltet alle funktionsrelevanten kältetechnischen und elektrischen Bauteile. Alle Außengerätebaugrößen folgen den gleichen Designvorgaben, wodurch bei einer modulkombinierten Aufstellung ein einheitliches Erscheinungsbild entsteht.

Je nach Leistungsanforderung, können die RXYA-A - Modelle, als Einzelmodul oder in Kombination mit bis zu einer weiteren RXYA-A betrieben werden (siehe Kombinationsliste). Durch die Kombination von Außeneinheiten wird zudem ein unterbrechungsfreier Heizbetrieb (Continuous Heating) ermöglicht.

Die stabile Grundplatte des Außengerätes verfügt über zwei Fußschienen mit Gabelstapleraufnahmen und vorgefertigten Befestigungslöchern, welche bei Innen- oder Außenaufstellung passgenau zum optionale erhältlichen *Grundgestell DE.GestellVRV* oder *Kondensatwanne DE.KondensatVRV* sind. Im oberen Teil des Außengerätes befindet sich der eingebettete Aero-Spiral-Lüfter, welcher den Wärmetauscher immer mit der minimal notwendigen Luftmenge versorgt, um energiesparend zu arbeiten. Das Lüfterschutzgitter schließt die Geräteoberseite bündig ab und bietet sowohl Berührungsschutz als auch minimalen Druckabfall.

Das halbseitige Frontblech kann zu Wartungszwecken geöffnet werden, um an alle Systemkomponenten inklusive der Regelungs- sowie Leistungselektronik zu gelangen. Alle Systemkomponenten sind so angebracht, dass ein Service von der Front- und linken Geräteseite jederzeit möglich ist. Für ausschließlichen Service an der Regeleinheit ist eine zusätzliche witterungsgeschützte Öffnung im oberen Außengeräteteil angebracht. Somit kann ein Regler-, und Diagnoseservice sowie die digitale Inbetriebnahme ohne Öffnen des Außengerätes vollzogen werden.

Wärmetauscher:

Der effiziente allseitige Wärmetauscher, wird über 4 Außengeräteseiten mit Luft versorgt und ist in drei Nutzebenen aufgeteilt. Somit entsteht eine größere Nutzfläche in kompakter Bauform. Des Weiteren entfallen die auftretenden Energieverluste (vor allem im Heizbetrieb) bei modularer oder gebäudenaher Aufstellung, da sich gegenüberliegende Wärmetauscherflächen aerodynamisch nicht beeinflussen. Im Heizbetrieb steigt die Energieausbeute aus der Außenluft und die Abtauhäufigkeit verringert sich.

Eine unterschiedlich große Aufteilung der drei Bereiche (30% oben als Verdampfer/Verflüssiger, 65% Mitte als Verdampfer/Verflüssiger, 5% Unten zur Flüssigkeitsunterkühlung/Heißgas-Bodenplattenheizung), gewährleistet zudem eine ideale Auslastung des Wärmetauschers bei wechselnden Leistungsanforderungen und sorgt für stabile Systemdrücke.

Korrosionsschutz:

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Das Außengerät besteht aus korrosionsbeständigem, pulverbeschichtetem, feuerverzinktem Stahlblech in der Farbe RAL7044. Alle Verschraubungen sind mit verzinkten Schrauben ausgeführt. Der Hochleistungswärmetauscher ist ebenfalls mit einer korrosionshemmenden Kunststoffbeschichtung überzogen, um in allen Betriebssituationen und Witterungslagen (inklusive küstennahen Bereichen) betrieben werden zu können. Alle innenliegenden Komponenten bestehen aus korrosionsfreien Materialien, um eine dauerhafte Außenaufstellung zu gewährleisten.

Anschließbares Rohrleitungsnetz und Innengeräte:

Jedes VRV-Außengerät kann ein Rohrleitungsnetz von bis zu 1000 Meter Gesamtlänge und einer Höhendifferenz von bis zu 90 Metern versorgen. Die Höhendifferenz zwischen den einzelnen VRV-Innengeräten kann 30 Meter betragen. Die maximale Entfernung zwischen Außengerät und dem entferntesten Innengerät kann bis zu 165m (190m äquivalent) betragen. An dieses Leitungsnetz sind alle R32 VRV InnengerätebaufORMen anschließbar. Zusätzlich lassen sich in das System Lüftungsanlagen (DX Wärmetauscher) und Türluftschleier integrieren.

Das Außengerät unterstützt alle Innengeräte mit Selbstreinigungsfunktion. So kommuniziert es bevorstehende Aktionen wie Grundlastumschaltung und Abtaugung zum Innengerät, damit diese bei der Selbstreinigung der Innengerätefilter berücksichtigt werden können. Während der aktiven Selbstreinigung vermeidet das Außengerät unnötige Regelungseingriffe.

Kältekreislauf:

Der Kältekreislauf besteht aus allen kreislaufrelevanten Bauteilen. Ein für das Kältemittel R32 entwickelter drehzahl geregelter Scrollverdichter einschließlich Ölabscheider mit Gaspulsationsdämpfungswirkung, drei 4-Wege-Ventile (für Umschaltung Kühlen/Heizen und dynamische Abtausaltung), 3-teiliger Wärmetauscher, Sammler, Flüssigkeitsunterkühler zur Effizienzsteigerung, Sicherheits-Flüssigkeitsabscheider, Filtern, Motorventilen, Magnetventilen und Kältemittel-Platinkühlung.

Zur Einhaltung der Chemikalien-Klimaschutzverordnung sind alle Bauteile und Leitungsanschlüsse im System als Lötverbindung ausgeführt. Es gibt keine lösbaren Verbindungen im Kältekreis. Der Kältekreislauf ist getrocknet, evakuiert und mit einer Kältemittelgrundbefüllung versehen.

Bauteile des Kältekreislaufs:

Verdichter:

Speziell für R32 entwickelter und optimierter, vollhermetischer und drehzahl geregelter Scrollinverterverdichter. Die Leistungsregelung des bzw. der Inverterverdichter erfolgt über eine exakt passende Ansteuerung der Regelelektronik, wodurch der DC-Motor (digital kumulierter bürstenloser Gleichstrommotor) betrieben wird. Das sich drehende Motorteil ist als Neodymiummagnet ausgeführt und verringert somit jegliche Leistungsverluste durch ungewollten Schlupf auf ein technisches Minimum. Um den Verdichter zu betreiben, wird eine netzunabhängige, auf der Inverterplatine entkoppelte, Frequenz und Spannung erzeugt.

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Der Öl-/Druckgasgekühlte Scrollverdichter wirkt gleich nach der Verdichtung des Kältemittels als Ölabscheider und verhindert durch konstant warme Öltemperaturen ein Aufschäumen des Öls, sowie eine starke Belastung der Lager. Das Öl wird immer im optimalen Temperaturbereich gehalten. Der Motorraum des Verdichters bietet zudem die Funktion eines Schall- und Gaspulsationsdämpfers für das Kältemittel. Der Verdichter ist auf entkoppelten Gummifüßen gelagert und mit einer witterungsfesten Schallschutzhaube versehen. Somit reduzieren sich alle Schallemissionen sowie Schallübertragungen.

Öl:

Im VRV-System wird ein Öl mit der Wassergefährdungsklasse 1 verwendet. Im System befinden sich je Verdichter 2 Liter Öl.

Ventilator:

Ein geräuscharmer, langsam laufender Aero-Spiral-Lüfter mit 550W. Die Lüfterdrehzahl wird durch den DC-Motor (digital kumulierter bürstenloser Gleichstrommotor) immer auf einem leistungsabhängigen Minimum gehalten und verfügt über mindestens 120 Stufen. Wie bei den Verdichtern, kommt auch hier an dem sich drehenden Motorteil ein außen gelagerter Neodymiummagnet zum Einsatz. Dieser verringert jegliche Leistungsverluste durch ungewollten Schlupf auf ein technisches Minimum. Durch eine komplette Versenkung der Lüfter im Außengerät um ca. 15cm, wird die Luftströmung direkt nach oben geleitet und der Luftaustrittswinkel reduziert. Hierdurch ist auch im Heizbetrieb eine gebäudenaher Aufstellung ohne Luftkurzschlüsse möglich. Die Versenkung des Lüfters wirkt zudem schallabsorbierend.

Eine optimale Druckregelung im Wärmetauscher wird durch eine-stetige Ventilator-drehzahlregelung erreicht, geführt von einer Inverter - Systemsteuerung.

Über eine Menüeinstellung lässt sich die externe des Lüfters von 30Pa auf bis zu 78Pa anheben. Somit ist bei Innenaufstellung ein Kanalanschluss für die Fortluft möglich.

Abtauung:

Die Notwendigkeit einer Abtauung wird über eine Temperatur-Druckdifferenzmessung am Außengerät bedarfsgerecht ermittelt. Um den Eisansatz so niedrig wie möglich zu halten, passt die VRT-Technologie (siehe Absatz VRT Technologie) die Leistung des Außengerätes der Witterung und dem Bedarf der Innengeräte kontinuierlich an. Durch somit niedrige Temperaturdifferenzen fällt der Eisansatz gegenüber konventioneller Technik um ca. 20% geringer aus, was eine zusätzliche Energieeinsparung bewirkt.

Der kleinste Bereich des Wärmetauschers (5%), welcher sich am Fuße der Außeneinheit befindet dient in erster Linie dazu, die Bodenplatte eisfrei zu halten. Er wird im Heizprozess mit flüssigem Kältemittel (positiver Nebeneffekt: zusätzliche Flüssigkeitsunterkühlung) und in der Abtauphase mit Heißgas durchspült. In ungünstigen Lagen kann zusätzlich ein gesteuertes Heizband verwendet werden.

Regelfunktionen der Außeneinheit:

Übersicht:

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- VRT Technologie (Kältemitteltemperaturregelung)
- VRT Quick Start
- Verdichterleistungsregelung
- Kältemittelunterkühlungsmanagement
- Druckregelung und Kreislaufüberwachung
- Softstart
- Lastabwurf
- Low Noise Modus bis zu 40dB(A) Schalldruck in 1 Meter Abstand mittels 5 Leise-Stufen
- Betriebsartenmanagement
- DAIKIN Airnet kompatibel
- Inbetriebnahme mit automatischer Innengeräteadressenvergabe
- Verdrahtungsprüfung zwischen optionalen SV-Boxen und Inneneinheiten (Cross wiring check)
- Automatische Anlagenüberprüfung für Wartung und Inbetriebnahme
- 7 Segment Serviceanzeige und Computerschnittstelle für vereinfachte Wartung und Service
- Anlagendiagnosefunktion (Fühlerwerte, Verdichterdrehzahlen, Drücke...) für Wartungs- und Servicearbeiten, über die integrierte 7 Segment Anzeige
- Mikroprozessor-Systemsteuerung
- Kältemittel-Platinenkühlung
- Sicherheitsmaßnahmen nach IEC 60335-2-40
- serienmäßiger Kontakt für Drittanbieter Equipment, um den Betrieb der Außeneinheit einzustellen
- Mieter-Funktion ermöglicht das spannungsfrei schalten einzelner Inneneinheiten

Details zu den Regelfunktionen:

VRT Technologie:

Variable Kältemitteltemperatur ist ein Regelbaustein des Außengerätes, welcher alle Betriebszustände des gesamten VRV-Systems auswertet, um Komfort mit Energieeinsparung vor allem im Teillastbereich (welcher fast ganzjährig ansteht) zu verbinden. Im Kühl-/Heizbetrieb wird die Kältemitteltemperatur so variabel von 6 °C auf bis zu 16 °C angehoben. Dies vermeidet eine kalte Auslasstemperatur an den Innengeräten und verzichtet auf übermäßige, energieaufwendige Entfeuchtung im Raum, wenn diese nicht notwendig ist. Im Heizbetrieb wird ebenfalls im Teillastbereich die Kältemitteltemperatur zwischen 38 °C und 49 °C kontinuierlich angepasst. Dies reduziert vor allem bei Außentemperaturen zwischen 0 °C und -7 °C den Eisansatz und reduziert die Abtauhäufigkeit.

Für ausschließliche Technikraumanwendung oder dauerhaft hohen Verdampfungstemperaturen von ca. 11 °C an den Innengeräten, kann via manueller VRT-Technologie eine dauerhaft hohe Kältemitteltemperatur mit verminderter Entfeuchtung gewählt werden.

VRT Quick Start:

Bei Bedarf wird nach längerer Auszeit (z.B. Nachtstillstand oder Ruhetage) vom System kurzzeitig den Innengeräten mehr Leistung zur Verfügung gestellt als normal möglich. Somit verkürzen sich zum Beispiel im Winter die Aufheizzeiten des Gebäudes gegenüber der sonstigen Systemauslegung.

Verdichter-Leistungsregelung:

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Die benötigte Verdichterleistung wird anhand interner Druck- und Temperaturgrößen errechnet. Hierbei berücksichtigt das Außengerät auch den Druckabfall des Rohrleitungsnetzes. Die Verdichterleistung wird energetisch durch die VRT-Technologie auf dem benötigten Minimum gehalten, um energieeffizient zu arbeiten.

Druckregelung:

Die Systemdrücke werden im Heizen und Kühlen über die Verdichterleistung, Wärmetauscherumschaltung und Außengeräteventilatoren konstant gehalten. Der Verflüssigungsdruck wird auch bei sehr kalten Außentemperaturen stabil gehalten, da keine Platinenkühlung über Luft notwendig ist. Diese wird vom flüssigen Kältemittel übernommen.

Lastabwurf:

Über eine optionale Zusatzplatine (DTA 104 A) werden 3 Kontakte für einen stufenweisen Lastabwurf bereitgestellt. Somit kann bedarfsgerecht die Stromaufnahme auf 95%, 90%, 85%, 80%, 75%, 70%, 65%, 60%, 55%, 50% oder 40% oder 0% begrenzt werden.

Low-Noise Modus:

Über das Systemmenü lassen sich Drehzahlbegrenzungen der Lüftermotoren aktivieren. Hier stehen 5 Stufen zur Verfügung. Diese sind nach Tageszeit oder über eine optionale Platine (DTA 104 A) aktivierbar.

Betriebsartenmanagement:

Die Betriebsart (Heizen oder Kühlen) des Systems kann an einem priorisierten Innengerät, über zusätzliche GLT-Schnittstellen oder über eine optionale Kontaktleiste (BRP 2 A 81) im Außengerät vorgegeben werden. Über einen DIP- Schalter ist eine Betriebsartenverriegelung möglich.

Airnet kompatibel:

Das Außengerät kann optional über eine feste Netzwerkverbindung an die externe Serviceschnittstelle 'DAIKIN Airnet' angebunden werden. Dieser Schnittstelle werden bei Bedarf Anlagendaten zur Auswertung aller Betriebsparameter übermittelt und ausgewertet. Hierdurch wird Anlagenausfällen proaktiv entgegengewirkt und Serviceeinsätze verbessert.

Cross Wiring check:

Bei der Verwendung der optionalen SV-Boxen wird die Verkabelung zwischen der Box und der Inneneinheit automatisch geprüft. Somit wird sichergestellt das im Leckagefall die korrekte Leitung geschlossen wird.

Inbetriebnahme-, Service- und Wartungsvereinfachung:

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Bei der Inbetriebnahme und Wartung, kann über den Testlauf die komplette Kommunikation zwischen den Anlagenbauteilen (Automatische Initialisierung von Innen und Außenteilen), allen Sensoren und kältetechnischen Bauteilen automatisch geprüft werden. Dadurch reduziert sich der Wartungsaufwand aller Systemkomponenten auf ein Minimum. Das System erstellt zu diesem Zwecke, in einem automatischen Betriebsmodus, die individuelle Systemkennlinie zur optimalen Teillaststeuerung. Die baulichen Gegebenheiten (Rohrnetz-Widerstände, Höhenunterschiede, ...) werden in diesem Rahmen erfasst und ausgewertet. Der dynamische Systemdruckverlust fließt als Variable in die Zieldruck-Berechnung (Verdampfungstemperatur) mit ein. Hierdurch ist ein teillastunabhängiges, konstantes Druck- und damit Temperaturniveau an den Wärmetauschern sichergestellt. Eine manuelle Berechnung ist nicht erforderlich. Die im Füll- und Testbetrieb der Anlage erreichten Betriebsparameter, werden im Außengerät gespeichert. Für Servicearbeiten an der Elektronik, gewährleistet eine eindeutige Gestaltung der Steckverbindungen und Kabelanschlüsse, eine schnelle und fehlerfreie Überprüfung von elektronischen Bauteilen.

Service-Display:

Alle Einstellungen und Mitteilungen werden über eine 7-Segmentanzeige auf der Hauptplatine dargestellt. Für den vereinfachten Service können die Fühlerwerte, Verdichterdrehzahlen und Drücke der Anlage direkt ausgelesen werden. Zusätzlich gibt es eine Computerschnittstelle über die mit der DAIKIN Servicesoftware/Kabel (BF-R3T) eine vereinfachte Systemanpassung, auch von vorkonfigurierten Szenarien, möglich ist. Über die Bus-Leitung kann zusätzlich eine Feindiagnoseeinheit (VRV-Checker) genutzt werden.

Kälteseitiger Servicezugang:

Im Außengerät sind hochdruck- und saugdruckseitig Manometeranschlüsse (mit Schraderventil) vorgesehen, um Wartung und Service zu garantieren.

Kältemittel-Platinkühlung:

Durch diese Art der Platinkühlung kann die entstehende Wärme konstant abgeführt werden, ohne dass dafür eine Erhöhung der Lüfterleistung in Anspruch genommen werden muss.

Integrierte Sicherheitsmaßnahmen nach IEC 60335-2-40:

Sollte es zu einer Leckage an einem Innengerät kommen, wird diese innerhalb kürzester Zeit durch den integrierten Leckagesensor registriert. In Abhängigkeit von Raumgröße und benötigten Sicherheitsmaßnahmen nach IEC 60335-2-40 kommt es zu einem visuellen und akustischen Alarm an der Madoka Kabelfernbedienung im betroffenen Raum und das Außengerät stoppt den Verdichterbetrieb, um die Leckagemenge zu reduzieren.

Zusätzlich können bei kleinen Raumgrößen die speziell entwickelten SV-Boxen eingesetzt werden. Wird an einer damit verbundenen Inneneinheit eine Leckage festgestellt, so schließt automatisch das dazugehörige Ventil in der Box, um weitere Leckagen zu verhindern. Dabei bleiben nicht betroffene Inneneinheiten und die Außeneinheit weiterhin einsatzfähig.

Auch die SV-Box selbst verfügt über entsprechende Sensoren und Sicherheitseinrichtungen, dabei kann ein bauseitiger Alarm oder eine Lüftung an die Box angeschlossen werden, um den Einsatzbereich bezogen auf die Raumgröße für die SV-Box zu erweitern.

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Somit verfügt das Gerät über 2 Sicherheitsmaßnahmen nach IEC 60335-2-40.
Alle hierfür relevanten Bauteile und Steuerungen, sind im System bereits integriert.
Das Außengerät bietet zusätzlich einen potentialfreien Leckage-Alarmkontakt über den z.B. ein Anschluss an die GLT möglich ist.

Anlagensicherheit:

Sicherheitskomponenten:

Im Außengerät werden alle Bauteile auf ihre Drücke, Temperaturen und Stromverbräuche überwacht. Hierzu nutzt das System Druckschalter, Drucksensoren, Temperatursensoren und Amperemeter auf den Leistungsplatinen. Somit werden Abweichungen frühzeitig erkannt und gemeldet. (z.B. verschmutzte Innengeräte, Filter im System...)

Fehlerspeicher:

Das Außengerät verfügt über einen Fehlerspeicher. Diese lässt sich einfach über das Menü der 7-Segmentanzeige auslesen.

Detailmitteilungen:

Fehlermeldungen bestehen aus einem Haupt- und einen Nebenteil. Im Hauptteil wird eine grobe Einstufung vorgenommen (z.B. Temperaturabweichung in der Heißgasleitung). Im Nebenteil wird für den vereinfachten Service eine genaue Positionierung vorgenommen (z.B. Die Abweichung tritt am zweiten Inverterverdichter im Mastermodul auf). Somit kann der Service schnell und präzise ausgeführt werden. Für eine genaue Diagnose steht die kostenfreie App "DAIKIN to go" zur Verfügung.

Notbetrieb:

Stellt das Außengerät einen Fehler im System fest, meldet es diesen am Servicedisplay und an allen Fernbedienungen. Um in der Zeit bis zum Serviceeinsatz dennoch den Komfort und die Funktion zu gewährleisten, stellt das Außengerät, wenn möglich, einen einfach zu aktivierenden Notlauf für 8 Stunden zur Verfügung. Der Servicetechniker kann diese Zeit bis zur endgültigen Fehlerbeseitigung fest verlängern.

Auto Restart:

Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall

Qualitätsmanagement:

Herstellung:

Das Außengerät ist eine europäische Gemeinschaftsentwicklung und wird in Europa (Belgien) gefertigt. Die Fertigung und der Vertrieb unterliegt dabei den Qualitäts- und Umweltrichtlinien ISO 9001:2008 und ISO 14001:2004.

Optional verfügbar:

- Wind-, und Schneeschutzhaube De.Win. ProVRV 6, 7 und 8
- Tauwasserschale De.KondensatVRV-2 und De.KondensatVRV-3
- Montagegestell De.Gestell.VRV-2 De.Gestell.VRV-3
- Bodenplattenheizung EKBPH012 und EKBPH020
- DTA 104 Platine

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Grundlage der Planung:
DAIKIN VRV 5 Wärmepumpe RXYA10A

Hinweis;
Wärmepumpenanlage muss kompatibel zur
Verdampfeinheit im RLT-Gerät sein.

1

1.01 **RLT-Gerät und Zubehör**

1.01.001 **Zu- und Abluftgerät 6.500m³/h**

Zu- und Abluftgerät 6.500m³/h

Luftarten Zuluft und Abluft
Anordnung Übereinander
Aufstellung Innenaufstellung
Luftvolumenstrom Zuluft 6500 m³/h
Luftvolumenstrom Abluft 6500 m³/h
Pressung / Druckverlust extern Zuluft 350 Pa
Pressung / Druckverlust extern Abluft 350 Pa
Luftgeschwindigkeit:
(Klasse gemäß DIN EN 13053) Zuluft 2,4 m/s (V5)
(Klasse gemäß DIN EN 13053) Abluft 2,4 m/s (V5)
Grundrahmen 180 mm, C-Profil in Einzelteilen auf Palette,
Verkleidungsart Doppelwandig, Dämmung 50 mm
Mineralwolle, A1 (nicht brennbar nach EN 13501-1),
Wärmeleitfähigkeit = 0,03 W/mK
Energieeffizienz Eurovent Winter: B

Geräteausführung
Hochwertiges raumlufttechnisches Gerät inmodularer Bauweise.
Ausführung gemäß den Richtlinien der VDI 6022
Das RLT Gerät hat hochspannungs- und schutzleitergeprüft sowie
Ce-zertifiziert zu sein.
Geräteklassifikation nach EN 1886 (7/2009) und DIN EN 60204
Wärmedurchgangsklasse T2 (0,9 W/m²K)
Wärmebrücken-Klasse TB3
Filter-Bypass-Leckage = < 0,2%
Dichtheit des Gehäuses Dichtheitsklasse L1
Mechanische Festigkeit Gehäuseklasse D1

Einfügungsdämpfungsmaß des Gehäuses
Hz 125 250 500 1000 2000 4000 8000
dB 20,0 24,0 29,0 30,0 32,0 38,0 43,0

Technische Daten:
Isolierung: Dicke mm 50
Baustoffklasse (nach DIN 4102) A1 (nicht brennbar)
Wärmeleitfähigkeit [W/mK] 0,03
Verkleidung: Wärmedurchgangszahl k [W/m²K] 0,6

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Bezeichnungen auf den Profilen und Verbindungsblechen gemäß individueller Grundrahmenzeichnung. C-Profil nach außen offen, bei statischer Erfordernis mit Quertraversen als Verstärkung.

Zuluft

Taschenfilterteil

Filtereinsatz, Güteklasse siehe technische Daten, mit

Schnellspannvorrichtung im Gehäuse

montiert. Filterabdichtung erfolgt über umlaufende Dichtung, langlebig und mikrobiell inert.

Taschenfilter, bestehend aus senkrecht stehenden Filtertaschen aus gesundheitsverträglichem,

biolöslichem Filtermedium auf reinluftseitiger Gazeverstärkung als "backed media" aufkaschiert.

Das Filtermedium ist leckfrei und fest mit den stabilen Einzeltaschenrahmen verbunden.

Diese sind dicht in einem Stirnrahmen verklebt und eingefasst.

Einzelrahmen und Stirnrahmen sind verwindungssteif aus verzinktem Stahl gefertigt.

Die Stabilität der Filtertaschen wird durch die versiegelten Nähte erreicht.

Die Außennähte der Taschen sind zusätzlich mit Schmelzkleber versiegelt.

Die Taschenfilter haben keiner statischen Aufladung zu unterliegen, sowie ihren Wirkungsgrad

während der gesamten Standzeit beizubehalten und den Anforderungen der VDI-Richtlinie 6022.

zu entsprechend.

Ersatztaschenfilter

Filterrahmen allseitig spaltfrei angepresst, vollflächige Filteranströmung durch

filtermaßoptimierten Gerätequerschnitt. Hohe Anpresskraft durch

Hebelübersetzung in der

Schnellspannvorrichtung. Filtereinsätze durch Schnellspannvorrichtung auf geschlossenporige

Dichtung geklemmt, von Hand lösbar, seitlich ausziehbar.

Jalousieklappe gemäß DIN EN 1751 mit gegenläufig gekoppelten, kunststoffgelagerten

Profillamellen mit Dichtlippe in Dichtigkeitsklasse 2, max Leckage 40 l/m²/s. Spezielle

Federstahlanpressvorrichtung sorgt für geringste Drehmomente.

Klappenstellung durch Kerbung außen an der Klappe sichtbar, keine Hebel zur Kraftübertragung

notwendig. Keine Zahnräder im Luftstrom, dadurch für erhöhte

Hygieneanforderungen geeignet.

Jalousieklappe gemäß VDI 3803/1 isoliert (doppelschalig mit zwischenliegender Dämmung).

Klappenstellmotor Auf/Zu mit Federrücklaufantrieb montiert.

Dämmrahmen: Körperschallisolierende Verbindung, keine metallene Verbindung zwischen

Gerät und Luftkanal, mit elastischer Dichtung aus synthetischem Kunststoff,

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

rotierendem Wärmetauscher aus seewasserbeständiger Aluminiumlegierung, in abwechselnd gewellter und glatter Lage gewickelt. Rahmen und Rotorsegmente bis einschließlich Rotordurchmesser 2100mm einteilig und komplett montiert. Rotorantrieb durch stufenlos drehzahlregelbaren Motor mit Untersetzungsgetriebe und um den Rotorumfang laufenden Keilriemen temperaturbeständig bis 50°C.

Regelgerät RWT zur Ansteuerung des Motors.
Abdichtung der Rotormasse durch rundum anliegende, nachstellbare und auswechselbare Filzdichtungen.
»Siehe: Revisions- und Anströmteil
»Siehe: Revisionstür ..

Ventilatorteil
Direkt getriebener einseitig saugender Radialventilator mit rückwärtsgekrümmtem Hochleistungs-Radiallaufrad mit Umlaufdiffusor, aufgebaut auf einen EC-Außenläufermotor mit integrierter Steuerungselektronik.
Laufrad aus hochfestem Verbundmaterial gefertigt, mit 5 rückwärts gekrümmten, 3D profilierten Schaufeln für bestes akustisches Verhalten und reduzierten Drehklang. Strömungsoptimierte Einströmdüse aus verzinktem Stahlblech mit Druckmessstutzen.
Motorlaufrad gemäß DIN ISO 1940 Teil 1 statisch und dynamisch in zwei Ebenen ausgewuchtet.
Die Energieeffizienzklasse des Motors hat der IE4-Klasse zu entsprechen, wartungsfreie Kugellager mit Langzeitschmierung, theoretisch nominale Lebensdauer von mindestens 40.000 Betriebsstunden.
Integrierte Elektronik, geräuscharme Kommutierungslogik; 100 % drehzahlsteuerbar; PID-Regler; Klemmkasten mit einfach zugänglichem Anschlussbereich, umweltbeständigen Kabelverschraubungen.

Ventilator hat die erforderlichen EMV-Richtlinien und Anforderungen zu erfüllen bezüglich Netzzrückwirkungen; Dokumentation und Kennzeichnung haben den anzuwendenden EU-Richtlinien zu entsprechen. Verlässliche Leistungsdaten, Luftleistungsmessungen auf saugseitigem Kammerprüfstand haben der DIN 24163 zu entsprechen.
Schutzart IP 54
Spannungsbereich und Netzfrequenz siehe technische Daten.

Klemmkasten mit integriertem Reparaturschalter im Kunststoffgehäuse. Reparaturschalter allpolig, montiert und verdrahtet. Schutzart mind. IP 55. Schalter mit bauseitigem Vorhängeschloss abschließbar.

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Schaltergriff innen zusätzlich mit eingefetteter Dichtung.
Gehäusedichtungsgummi eingeklebt.
Schaltbild und Leistungsschild innen im Gehäuse beigelegt / angeklebt.
UV-Beständigkeit ist zu gewährleisten.
Der Klemmkasten hat allen Anforderungen der auf dieses Produkt
anwendbaren EG-Richtlinien
wie EN 60947-3, EN 60529, EN 60695 zu entsprechen.

Volumenstrommessleitung auf aussenliegende Messstutzen geführt

Kühlerteil
mit ausziehbarem Luftkühler Cu/Al, als Direktverdampfer.
Kühlmittelanschluss mit
Verteilerspinn für Mehrfacheinspritzung. Rohre aus Cu mit aufgespressten,
optimierten
und profilierten Hochleistungslamellen, Sammler aus Kupfer, eingebaut in
einen
Stahlblechrahmen.
Einschubschienen aus Edelstahl, Material Werkstoff Nr. 1.4301
(X5CrNi18-10).

Tropfenabscheider mit Rahmen aus Edelstahl mind. 1.4301 und Profilen aus
PP, ausziehbar
über abnehmbare Revisionsplatte. Zur Reinigung komplett demontierbar.

Korrosionsbeständige, 3-dimensionale wärmeisolierte
Edelstahl-Kondensatwanne, Material
Werkstoff Nr. 1.4301 (X5CrNi18-10) gemäß VDI 6022 und 3803 mit
allseitigem 3-D Gefälle
zum im Geräterahmen integrierten seitlichen Ablaufstutzen 1 1/4" für
kontinuierliche
vollständige Abführung von Kondensat, mit Eignungsnachweis durch TÜV
oder Dekra.

Leerteil 407 mm
siehe Revisionstür ..

Erhitzerteil lang
mit ausziehbarem Luftherhitzer Cu/Al, Lamellenabstand nach VDI 3803.
Rohre aus Cu mit
aufgespressten, optimierten und profilierten Hochleistungslamellen, Sammler
aus Stahl außen
korrosionsgeschützt, eingebaut in einen verzinkten Stahlblechrahmen für
Warmwasser- oder
Heißwasserbetrieb. Anschlüsse mit Zollgewinde, mit Gummirosetten zum
Gehäuse abgedichtet.
zulässiger Betriebsüberdruck 16 bar, Prüfdruck 30 bar.

Ausziehbarer Frostschutzrahmen mit Griff
Siehe Dämmrahmen: körperschallisolierende Verbindung, keine metallene
Verbindung ..
»Siehe: Potentialausgleich ..

Abluft

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

»Siehe: Taschenfilterteil
»Siehe: Filtereinsatz, Güteklasse siehe technische Daten, mit Schnellspannvorrichtung
»Siehe : Ersatztaschenfilter
»Siehe : Filterrahmen allseitig spaltfrei angepresst, vollflächige Filteranströmung durch ..
»Siehe : Dämmrahmen: körperschallisolierende Verbindung, keine metallene Verbindung zwischen ..
»Siehe : Potentialausgleich ..
»Siehe : Revisionstür ..
»Siehe : Schalldämpferteil
»Siehe Mit Mineralfaserkulissen (geprüft nach DIN EN ISO ..
»Siehe : Schalldämpferkulissen aus hygienischen Gründen zur Reinigung leicht ..
»Siehe : Ventilatorteil
»Siehe : Direkt getriebener einseitig saugender Radialventilator mit rückwärtsgekrümmtem ..
»Siehe : Klemmkasten mit integriertem Reparaturschalter im Kunststoffgehäuse.
Reparaturschalter ..
»Siehe : Revisionstür ..
»Siehe : Volumenstrommessleitung auf aussenliegende Messstutzen geführt
»Siehe : Schalldämpferteil
»Siehe : Mit Mineralfaserkulissen (geprüft nach DIN EN ISO ..
»Siehe : Schalldämpferkulissen aus hygienischen Gründen zur Reinigung leicht ..
»Siehe : Jalousieklappe gemäß DIN EN 1751 mit gegenläufig ..
»Siehe : Klappenstellmotor Auf/Zu mit Federrücklaufantrieb montiert.
»Siehe : Dämmrahmen: körperschallisolierende Verbindung, keine metallene Verbindung zwischen ..
»Siehe : Potentialausgleich ..

Zubehör

- Frostschutzthermostat montiert
- Differenzdruckschalter montiert.
- Zeigermanometer montiert.

Hinweise

Gerät wurde nach VDI 6022 geplant.
Der luftseitige Auslegewiderstand (201 Pa) der 2. Filterstufe ISO ePM1 85% (F9) wurde bei der Ventilatorauslegung bereits berücksichtigt.
(1220376041 / 01000)
Zuluft-Schalldämpfer bauseits!

Zuluft

(1) Filter ISO ePM1 50%
EN ISO 16890 ISO ePM1 50%
Anfangswiderstand 92 Pa
Auslegewiderstand 142 Pa
Enddruckdifferenz 192 Pa
Energieklasse (RS-4/C/001-2015) A
Filterfläche 12,48 m²

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Klappe isoliert Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751, Q außenliegend, 612 x 1222 / 7 Nm Antriebsmoment / Antriebsachse 15 x 15 mm
 Stellmotor-Federrücklauf NFA, 10 Nm Auf/Zu montiert
 Druckverlust 4 Pa
 Aufkleber für Funktionseinheit
 Filtertasche F7
 Ersatzfiltertaschen
 Einschubrahmen mit Spannhebel, Filter ausziehbar
 Dämmrahmen, Q
 Potentialausgleich montiert
 Revisionstüre

(2) Schalldämpfer Typ 11
 Auslegewiderstand 54 Pa
 Einfügungsdämpfung
 Hz | 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000

 dB | 4 8 18 21 23 17 13 14

Aufkleber für Funktionseinheit
 Typ 11 Kulissen, Schalldämpferkulisse mit Glasseidenvlieskaschierung Typ 11
 Schalldämpferkulissen ausbaubar für Kulissentiefe 230 mm

(3) Anströmteil Luftströme übereinander (Zu- und Abluft)
 Aufkleber für Funktionseinheit
 Trennblech, Trennblech RWT übereinander, Trennblech für Anströmteil stehend 2 x Revisionstüre

(4) RWT Luftströme übereinander
 Erster Betriebspunkt
 Außenluft-Temperatur -14 °C
 Relative Feuchte der Außenluft 90 %
 Abluft-Temperatur 22 °C
 Relative Feuchte der Abluft 50 %
 Zuluft-Temperatur 15 °C
 Relative Feuchte der Zuluft 65 %
 Temp.übertragungsgrad trocken (EN 308) 78 %
 Rückwärmezahl 20°C/50% 1013 mbar 81 %
 Rückfeuchtezahl 82 %
 Leistung (sensibel) 64,1 kW
 Leistung (latent) 32,8 kW
 Leistung (gesamt) 96,9 kW
 Fortluft-Temperatur -3,2 °C
 Relative Feuchte der Fortluft 100 %
 Druckverlust Zuluft 220 Pa
 Druckverlust Abluft 220 Pa
 Rotorgröße 1150 mm
 el.Leistungsauf. aufgrund DV 1,3 kW
 el.Leistungsauf. aufgrund DV 0,1 kW
 Leistungsziffer 24,20
 Energieeffizienz 75 %

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		WRG Klasse gem. EN 13053/2020 H1		
		Wärmebereitstellungsgrad (ermittelt nach der Formel des Passivhausinstitutes) 86 %		
		max. Leckagerate 5 %		
		Zweiter Betriebspunkt		
		Außenluft-Temperatur 32 °C		
		Relative Feuchte der Außenluft 40 %		
		Abluft-Temperatur 26 °C		
		Relative Feuchte der Abluft 50 %		
		Zuluft-Temperatur 27,4 °C		
		Relative Feuchte der Zuluft 51 %		
		Rückwärmezahl 20°C/50% 1013 mbar 76 %		
		Leistung (sensibel) -10,1 kW		
		Leistung (latent) -2,2 kW		
		Leistung (gesamt) -12,3 kW		
		Fortluft-Temperatur 30,7 °C		
		Relative Feuchte der Fortluft 37 %		
		Aufkleber für Funktionseinheit		
		Rotortyp, Typ A Standardrotor (ohne Feuchteübertragung), Anströmung frei über gesamten Querschnitt, RWT 1150 Typ III L2		
		Inklusive Doppelspülkammer		
		Zubehör zu Rotationswärmetauscher, Regelung, Drehzahlregelgerät für RWT 370W, vom Lieferanten montiert und verdrahtet inkl. 3 montierter Kabeldurchführungen		
		Zubehör zu Rotationswärmetauscher, Regelung, Sensor, 3 Leitersystem, für Rotorlaufkontrolle		
		(5) Anströmteil Luftströme übereinander (Zu- und Abluft)		
		Aufkleber für Funktionseinheit		
		Trennblech, Trennblech RWT übereinander, Trennblech für Anströmteil stehend		
		2 x Revisionstüre		
		(6) Ventilator, Laufrad - EC Motor		
		Auslegewiderstand [2. Filterstufe ISO ePM1 85% (1220376041 / 01000)] 201 Pa		
		Luftmenge 6500 m³/h		
		Pressung extern 350 Pa		
		Pressung Ventilatorteil 4 Pa		
		Pressung intern 794 Pa		
		Pressung dynamisch 35 Pa		
		Pressung gesamt 1183 Pa		
		Ventilator typ VME400-3,70/400EC-2860-Z		
		Variante 40403808800		
		Ventilator-Drehzahl 2665 1/min		
		max. Ventilator-Drehzahl 2860 1/min		
		Wirkungsgrad Gesamt 69,4 %		
		Motor-Stromaufnahme 4,58 A		
		Max. Motor-Strom 5,80 A		
		Max. Motor-Leistung 3,70 kW		
		Motor-Spannung 3~ 400V 50Hz		
		Steuerspannung 9,3 V		
		K-Wert 180		

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Energieeffizienzklasse entspricht IE5
 aufg. elektrische Wirkleistung Pm 3,07 kW
 aufg. el. Wirkleistung bei P_SFP Bedingungen 2,95 kW
 P_SFP (Specific Fan Power) 1,64 kW/(m³/s)
 P_SFP (Specific Fan Power) 0,454 W/(m³/h)
 Type 2139618
 SFP Klasse (EN 16798-3) SFP4
 P-Klasse (EN 13053) Pm ref: 4,33 kW P1
 Luftdichte 1,2 kg/m³
 Hz | 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000

 Lw(A) saugs | 47 54 70 74 71 74 69 68

Lw(A) drucks | 51 61 79 81 83 88 84 77

Aufkleber für Funktionseinheit

Volumenstrommessleitung auf aussenliegende Messstutzen
 geführt

Anschlussnippel Metall

Aufbau-Klemmkasten mit Rep. Schalter mont. u. verd.,
 AR 4/5,5

Revisionstüre, Revisionstüre druckseitig

(7) Direktverdampferteil

Wärmetauscher-Typ

DV/22/1081/4R/11K/2.8Cu,9.5x0.50/Al-L1

Anschluß (Ein-/Ausgang) 1x B 22.5.11 - 28 mm

Luft Eintritts-Temperatur 27,5 °C

Relative Feuchte 51,0 %

Luftaustritts-Temperatur 18,5 °C

Relative Feuchte 80,7 %

Leistung (latent) 5,26 kW

Leistung (sensibel) 19,74 kW

Leistung (gesamt) 25 kW

Verdampfungs Temperatur 6 °C

Kältemittel R32

Massenstrom 393,54 kg/h

Druckverlust (TA) 29 Pa

Druckverlust luftseitig (trocken) 97 Pa

Druckverlust Medium 93,9 kPa

Luftgeschwindigkeit 3,04 m/s

Inhalt 6 l

Kondensator

Wärmetauscher-Typ

DV/22/1081/4R/11K/2.8Cu,9.5x0.50/Al-L1

Anschluss (Ein-/Ausgang) 1x B 22.5.11 - 28 mm

Luft Eintritts-Temperatur 14 °C

Luftaustritts-Temperatur 22 °C

Leistung (gesamt) 17,08 kW

Kondensations-Temperatur 45 °C

Medium R32

Druckverlust Medium 47,1 kPa

Luftgeschwindigkeit 3,04 m/s

Inhalt 6 l

Aufkleber für Funktionseinheit

2 x Einschubschienen Edelstahl V2A

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Tropfenabscheider, Kunststoff-TA (PP), Rahmen Edelstahl V2A T 400 Wanne Edelstahl 1306 KGT Kondensatablauf: DN32, 1 1/4 Zoll		
	(8)	Leerteil 407 Aufkleber für Funktionseinheit Revisionstüre, Revisionstüre druckseitig		
	(9)	Erhitzerteil lang Wärmetauscher-Typ 1 Cu/Al LT Anschluss (Ein-/Ausgang) 1 0/0 Zoll - 1 0/0 Zoll Luft Eintritts-Temperatur 12 °C Luft Austritts-Temperatur 22 °C Leistung (gesamt) 21,81 kW Medium Eintritt 60 °C Medium Austritt 40 °C Medium Menge 0,95 m³/h Frostschutz-Anteil 0 % Druckverlust luftseitig 47 Pa Druckverlust Medium 4,3 kPa Luftgeschwindigkeit 3,04 m/s Wasserinhalt 4,28 l Luftdichte 1,2 kg/m³ Aufkleber für Funktionseinheit Frostschutzrahmen Einschub Frostschutzrahmen Dämmrahmen, Q Potentialausgleich montiert Abluft		
	(5)	Anströmteil Luftströme übereinander (Zu- und Abluft) Technische Daten siehe Zuluft.		
	(3)	Anströmteil Luftströme übereinander (Zu- und Abluft) Technische Daten siehe Zuluft.		
	(4)	RWT Luftströme übereinander Technische Daten siehe Zuluft.		
	(10)	Filter ISO ePM10 60% EN ISO 16890 ISO ePM10 60% Anfangswiderstand 54 Pa Auslegewiderstand 104 Pa Enddruckdifferenz 154 Pa Energieklasse (RS-4/C/001-2015) B Filterfläche 9,72 m² Aufkleber für Funktionseinheit Filtertasche M5		

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Ersatzfiltertaschen
Einschubrahmen mit Spannhebel, Filter ausziehbar
Dämmrahmen, Q
Potentialausgleich montiert
Revisionstüre

(11) Schalldämpfer Typ 13
Auslegewiderstand 54 Pa
Einfügungsdämpfung
Hz | 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000

dB | 7 13 29 30 36 25 18 18

Aufkleber für Funktionseinheit
Typ 13 Kulissen, Schalldämpferkulisse mit
Glasseidenvlieskaschierung Typ 13
Schalldämpferkulissen ausbaubar für Kulissentiefe 230
mm

(12) Ventilator, Laufrad - EC Motor
Luftmenge 6500 m³/h
Pressung extern 350 Pa
Pressung Ventilatorteil 4 Pa
Pressung intern 436 Pa
Pressung dynamisch 35 Pa
Pressung gesamt 825 Pa
Ventilator typ VME400-2,50/400EC-2500-Z
Variante 40403808800
Ventilator-Drehzahl 2386 1/min
max. Ventilator-Drehzahl 2500 1/min
Wirkungsgrad Gesamt 70,0 %
Motor-Stromaufnahme 3,2 A
Max. Motor-Strom 4,00 A
Max. Motor-Leistung 2,50 kW
Motor-Spannung 3~ 400V 50Hz
Steuerspannung 9,5 V
K-Wert 180
Energieeffizienzklasse entspricht IE5
aufg. elektrische Wirkleistung P_m 2,12 kW
aufg. el. Wirkleistung bei P_{SFP} Bedingungen 2,00 kW
P_{SFP} (Specific Fan Power) 1,11 kW/(m³/s)
P_{SFP} (Specific Fan Power) 0,308 W/(m³/h)
Type 2139617
SFP Klasse (EN 16798-3) SFP3
P-Klasse (EN 13053) P_m ref: 3,06 kW P1
Luftdichte 1,2 kg/m³
Hz | 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000

Lw(A) saugs | 49 58 68 72 69 68 66 66
Lw(A) drucks | 51 63 75 79 80 77 72 71

Aufkleber für Funktionseinheit
Volumenstrommessleitung auf aussenliegende Messstutzen
geführt
Anschlussnippel Metall
Aufbau-Klemmkasten mit Rep. Schalter mont. u. verd.,

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

AR 4/5,5

Revisionstüre, Revisionstüre druckseitig

(13) Schalldämpfer Typ 11

Auslegewiderstand 54 Pa

Einfügungsdämpfung

Hz | 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000

dB | 4 8 18 21 23 17 13 14

Klappe isoliert Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN

1751, Q außenliegend, 612 x 1222 / 7 Nm Antriebsmoment

/ Antriebsachse 15 x 15 mm

Stellmotor-Federrücklauf NFA, 10 Nm Auf/Zu montiert

Druckverlust 4 Pa

Aufkleber für Funktionseinheit

Typ 11 Kulissen, Schalldämpferkulisse mit

Glasseidenvlieskaschierung Typ 11

Schalldämpferkulissen ausbaubar für Kulissentiefe 230 mm

Dämmrahmen, Q

Potentialausgleich montiert

Zusammenfassung Zubehör

2 Anschlussnippel Metall

13 Aufkleber für Funktionseinheit

4 Potentialausgleich montiert

1 Revisionstüre

8 Revisionstüre

2 Stellmotor-Federrücklauf NFA, 10 Nm Auf/Zu montiert

2 Volumenstrommessleitung auf aussenliegende

Messstutzen geführt

Weiteres Zubehör

1 Frostschutzthermostat, montiert

2 Differenzdruckschalter A2G-40 40 - 600 Pa,

montiert, für Filterüberwachung

2 Zeigermanometer, 0 - 500 montiert in Paneel /

Revisionstüre

Hinweise

Gerät ist gemäß den Richtlinien der VDI 6022 auszuführen.

Der luftseitige Auslegewiderstand (201 Pa) der 2. Filterstufe

ISO ePM1 85% (F9) ist bei der Ventilatorauslegung zu berücksichtigen.

Die 2. Filterstufe ist bereits vorhanden und in das Kanalsystem zu

integrieren.

Das RLT Gerät hat die Anforderungen der-Verordnung (EU) Nr.:1253/2014 ;

Lüftungsgeräte

Stufe 2 (2018); (ErP Anforderungen 2018) zu erfüllen.

Gerätetyp

Zwei-Richtung-Lüftungsanlage (ZLA)

WRG System

Rotationswärmetauscher

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		DeltaP Filter Zu / Ab 92 / 54 Pa		
		DeltaP WRG (trocken) Zu / Ab 220 / 220 Pa		
		DeltaPs,int 586 Pa		
		DeltaPs,add 544 Pa		
		Eta_t WRG/ limit 78 / 73 %		
		Vent. eta opt. EU:327/2011 (12) 75% (6) 72,7%		
		Effizienzgrad N (12) 81,5 / (6) 77,3		
		Vent. eta stat. eingebaut (12) 67% (6) 67,3%		
		SVLint/ limit 872 / 979 W/(m³/s)		
		Variante 40403808800		
		max äußere Lecklufrate bei +400 Pa (RU) 0,91 %		
		max äußere Lecklufrate bei -400 Pa (RU) 0,56 %		
		Abmessungen: 5290 x 1322 x 1604 mm (LxBxH inkl. Grundrahmen) Gewicht: ca. 1.700kg		
		Planungsfabrikat : Wolf Mainburg Typ : KGTop 2010 oder technisch gleichwertiger Art gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters:		
		..... Liefern und Montieren		
		1 St	.....	.....
1.01.002		Gerät zerlegen Gerät zerlegen Lüftungsgerät Pos. 1.01.001 kennzeichnen, zerlegen, für Einbringung in Technikraum vorbereiten und an Ort und Stelle wieder zusammenbauen. Der Zugang zum Technikraum ist ebenerdig, siehe auch Foto "01 Außenansicht Geb. 17.pdf"		
		1 psch	.....	.....
1.01.003		Inbetriebnahme durch Werkskundendienst gemeinsame Inbetriebnahme mit Werkskundendienst vom Gerätehersteller und MSR-Unternehmen. Lohnkosten für Werkskundendienst und Techniker des AN sind mit LV-Position abgegolten.		
		1 psch	.....	.....
1.01.004		Mafund-Platte 30mm		

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Mafund-Platte 30mm stark, zur Entkopplung zwischen Grundrahmen und Lüftungsgerät Pos. 01.01.001 gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters: Liefern und Montieren		
	5 m²		.....	.....
1.01.005		Sondersiphon zur Entwaesserung RLT Geraete Sondersiphon zur Entwaesserung von RLT-Geraeten mit Ueberdruck gegenueber der Umgebung. - Verrottungsfestes Polypropylen PP Ablauf DN40 - Max. zul. Überdruck 1900 Pa bei Sicherheitsfaktor S=1,5 für Druckschwankungen im System - Variabler Zulaufanschluß durch wahlweise Quetschverschraubung oder Gummimanschette - Freier Auslauf, keine Verbindung mit Abwasserleitung Liefern und Montieren		
	2 Stck		.....	.....
1.01.006		Integration von Gerätebus 2. Filterstufe Integration Gerätebus 2. Filterstufe Hinweis: Der Gerätebus ist bereits vorhanden und ist in die unter Pos. 1.01.001 beschriebene Gerätekonstruktion zu integrieren, siehe u.g. Hinweise Baugröße (ZU/AB) KG Top 2010 Gerätevariante TE Anordnung Liegend Einfach Aufstellung Innenaufstellung Ausführung Standard Grundrahmen nicht enthalten Verkleidungsart Doppelwandig, Dämmung 50 mm Mineralwolle, A1 (nicht brennbar nach EN 13501-1), Wärmeleitfähigkeit = 0,03 W/mK Geräteausführung A.001: Hochwertiges raumlufttechnisches Gerät in modularer Bauweise. Alle Geräte können nach den Richtlinien der VDI 6022 ausgeführt werden. Die RLT Geräte sind serienmäßig hochspannungs- und schutzleitergeprüft und CE-zertifiziert. Durch die besondere Gehäusekonstruktion als Faradaysches System ist die EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) der eingebauten Komponenten		

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

garantiert. Geräteklassifikation nach EN 1886 (7/2009) und DIN EN 60204

Wärmedurchgangsklasse T2 (0,9 W/m²K)
Wärmebrücken-Klasse TB3
Filter-Bypass-Leckage = < 0,2%
Dichtheit des Gehäuses Dichtheitsklasse L1
Mechanische Festigkeit Gehäuseklasse D1

Einfügungsdämpfungsmaß des Gehäuses

Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	20,0	24,0	29,0	30,0	32,0	38,0	43,0

Technische Daten:

Isolierung: Dicke mm 50
Baustoffklasse (nach DIN 4102) A1 (nicht brennbar)
Wärmeleitfähigkeit [W/mK] 0,03

Verkleidung: Wärmedurchgangszahl k [W/m²K] 0,6
Schalldämmmaß Rw [dB] 41 - 43 (mit Prüfnachweis)
(nach DIN/EN ISO 717 Teil 1)

Aufbau der Klimageräte in Modulbauweise aus eigenstabilen, selbsttragenden, vollverzinkten Einzelkuben, bei Bedarf leicht voneinander zu trennen, sowie auch komplett in Einzelteile zerlegbar. Die Komponenten können einer Wiederverwertung (Recycling) zugeführt werden. Vollverzinkung nach EN 10346 und EN 10143. Für Über- und Unterdruck geeignete dauerelastische Abdichtungen zwischen den Einzelkuben garantieren höchste Gerätedichtheit. Alle Dichtungen geschlossporig, siliconfrei, desinfektionsmittel- und alterungsbeständig sowie mikrobiell inert.

Rahmenkonstruktion 50x50x1,5 mm.
Selbsttragende umlaufende Ausführung, Gerät bestehend aus Doppelquadratrohrprofilen mit Spritzgusseckverbindern verschraubt. Gerät auch ohne Grundrahmen eigenstabil. Rahmen profiliert und vollverzinkt nach EN 10346 und EN 10143. Leicht zerlegbares Kubengehäuse durch horizontal oder vertikal demontierbare Spritzgusseckverbinder und abnehmbare Sandwichpaneele.
Der Rahmen ist mit den Gehäuseinnenflächen bündig und vollkommen glatt ohne Schnittkanten und Schweißnähte. Die Geräteinnenflächen sowie die Einbindung der Bauteile sind aerodynamisch optimiert.
Alle Dichtmaterialien sind geschlossporig und mikrobiell inert.

Verkleidung zweischalig, von außen als Einheit abschraubbar:
Dicke der Verkleidungsplatten 50 mm, bestehend aus thermisch entkoppelter Innen- und Außenverkleidung aus vollverzinktem Stahlblech nach EN 10346 und EN 10143. Schall- und Wärmedämmung durch hochwertige, nicht brennbare Mineralwollisolierung, Baustoffklasse A1 nach DIN 4102, zwischen Innen- und Außenverkleidung rutsch- und rüttelfest fixiert. Begehbare Bodenpaneele, hygienisch glatt und spaltfrei ausgeführt. Verkleidungsplatten glattflächig und leicht zu reinigen, mit dem Rahmen verschraubt, leicht abnehmbar. Verschlüsse und Scharniere außerhalb des Luftstroms.

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Zuluft

***** Taschenfilterteil *****

A.002: Filtereinsatz, Güteklasse siehe technische Daten, mit Schnellspannvorrichtung im Gehäuse montiert. Filterabdichtung erfolgt über umlaufende Dichtung, langlebig und mikrobiell inert. WOLF Taschenfilter, bestehend aus senkrecht stehenden Filtertaschen aus gesundheitsverträglichem, biolöslichem Filtermedium auf reinluftseitiger Gazeversteifung als "backed media" aufkaschiert. Das Filtermedium ist leckfrei und fest mit den stabilen Einzeltaschenrahmen verbunden. Diese sind dicht in einem Stirnrahmen verklebt und eingefasst. Einzelrahmen und Stirnrahmen sind verwindungssteif aus verzinktem Stahl gefertigt. Die Stabilität der Filtertaschen wird durch die versiegelten Nähte erreicht. Die Außennähte der Taschen sind zusätzlich mit Schmelzkleber versiegelt. Die Taschenfilter unterliegen keiner statischen Aufladung, behalten ihren Wirkungsgrad während der gesamten Standzeit und entsprechen damit den Anforderungen der VDI-Richtlinie 6022.

A.003: ohne Ersatztaschenfilter

A.004: Filterrahmen allseitig spaltfrei angepresst, vollflächige Filteranströmung durch filtermaßoptimierten Gerätequerschnitt. Hohe Anpresskraft durch Hebelübersetzung in der Schnellspannvorrichtung. Filtereinsätze durch Schnellspannvorrichtung auf geschlossenporige Dichtung geklemmt, von Hand lösbar, seitlich ausziehbar.

A.005: Segeltuchstutzen, 4-Loch-Profil, für die Saug- bzw. Druckseite.

A.006: Potentialausgleich nach DIN-EN 60204, montiert

»Siehe A.005: Segeltuchstutzen, 4-Loch-Profil, für die Saug- bzw. Druckseite.

»Siehe A.006: Potentialausgleich ..

A.007: LüAR-Gitter gemäß Muster Lüftungsanlagenrichtlinie (M-LüAR). Das LüAR-Gitter dient zur Sicherstellung, dass keine Teile aus brennbaren Baustoffen, wie zum Beispiel nach Filtermedien oder Tropenabscheidern, in den Zuluftstrom mitgeführt werden.

A.008: Revisionstür 50 mm, thermisch entkoppelt aus vollverzinktem Stahlblech. Scharniere aus Zink-Druckguss, wartungsfrei und außerhalb des Luftstroms. Tür mit Werkzeug und integrierter Griffleiste zu öffnen, Anpressdruck zum Gehäuse durch Drehverschluss einstellbar. Die Tür garantiert durch die Kaskadierung mehrerer spezieller Dichtungen die Dichtheitsklasse L1 nach DIN EN 1886 gegen Über- und Unterdruck. Nicht brennbare Mineralwolleinlage (Baustoffklasse A1 nach DIN 4102) zur Schall- und Wärmedämmung, allseits gekapselt. Thermische und schalltechnische Eigenschaften wie übrige Verkleidung des Gerätes. Druckseitig angeordnete Türen mit selbsttätiger Fangvorrichtung am Griff zum Schutz des Wartungspersonals.

Zubehör

A.009: Differenzdruckschalter montiert.

A.010: Zeigermanometer montiert.

Hinweise

Filterteil zur Montage in unter Pos. 1.01.001 beschriebener Gerätekonstruktion oder im Kanalsystem vorgesehen.

ine geeignete Unterkonstruktion ist in der Kalkulation zu berücksichtigen.

Die Revisionierung erfolgt ausschließlich von der Seite.

Fabrikat : Wolf Mainburg

Typ : KGT010

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Zuluft		
		(1) Filter ISO ePM1 85%		
		EN ISO 16890	ISO ePM1 85%	
		Anfangswiderstand		145 Pa
		Auslegewiderstand		195 Pa
		Enddruckdifferenz		245 Pa
		Energieklasse (RS-4/C/001-2015)		B
		Filterfläche		12,48 m ²
		LüAR Gitter, Q, Lochblech		6 Pa
		Filtertasche F9		
		Ersatzfiltertaschen		
		Einschubrahmen mit Spannhebel, Filter ausziehbar		
		2 x Segeltuchstützen, Q		
		Potentialausgleich montiert		
		Revisionstüre		
		Zusammenfassung Zubehör		
		2 Potentialausgleich montiert		
		1 Revisionstüre		
		Weiteres Zubehör		
		1 Differenzdruckschalter A2G-40 40 - 600 Pa, montiert, für		
		Filterüberwachung		
		1 Zeigermanometer, 0 - 500 montiert in Paneel / Revisionstüre		
		4 Transportösen, Ringschrauben		
		Hinweise		
		Filterteil zur Montage in unter Pos. 1.01.001 beschriebener		
		Gerätekonstruktion oder im Kanalsystem vorgesehen.		
		Eine geeignete Unterkonstruktion ist in der Kalkulation zu		
		berücksichtigen.		
		Liefern (nur Unterkonstruktion) und Montieren (UK und Filterkubus)		
		1 Stck	.....	.....
1.01.007		Bestandskanal trennen		
		Bestandskanal ca. 1,0 x 1,0m mit alukaschierter Mineralfaserwolle		
		trennen		
		für Einfügen des in Pos. 1.01.006 beschriebenen Gerätekus		
		incl. aller Klein- und Montagematerialien		
		1 Stck	.....	.....
Summe 1.01		RLT-Gerät und Zubehör		.....

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
1.02		Kälteanlage und Zubehör		
1.02.001		Wärmepumpen Außeneinheit		
		Beschreibung siehe Hinweistext Wärmepumpe		
		<u>Technische Daten RXYA10A:</u>		
		Kühlen Prated,c:		
		Kälteleistung	28,0 kW	
		SEER	7,06	
		$\eta_{s,c}$	279,3 %	
		Heizen Prated,h:		
		Heizleistung	28,0 kW	
		SCOP	4,33	
		$\eta_{s,h}$	170,2 %	
		Max. Heizleistung	31,5 kW	
		Einsatzbereich (Normalbedingungen)		
		Kühlen	-5 °C bis +46 °C	
		Heizen	-20 °C bis +16 °C	
		Betriebsspannung	400/3N/50 V/Ph/Hz	
		Betriebsstrom		
		Kühlen	13,4 A	
		Maximale Absicherung	25 A	
		Kältemittel	R32	
		Kältemittel-Füllgewicht	9,0 kg	
		Schalleistungspegel		
		Kühlen	78,8 dB(A)	
		Heizen	80,7 dB(A)	
		Schalldruckpegel		
		Kühlen	58,0 dB(A)	
		Luftvolumenstrom	9709 m ³ /h	
		Externe Pressung	max. 78 Pa	
		Max. Anzahl VRV Innengeräte	64 Stück	
		Anschlussindex VRV Innengeräte	125 – 325	
		Höhenunterschied		
		Innen- und Außeneinheit (AG über IG)	max. 90 m (Auslegung beachten)	
		Innen- und Außeneinheit (AG unter IG)	max. 90 m (Auslegung beachten)	
		VRV Innen- und VRV-Inneneinheit	max. 30 m	
		Entfernung		
		1. Abzweig zum Innengerät	max. 90 m	
		Außen- Inneneinheiten	max. 165 m	

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Abmessungen		
		Höhe	1685 mm	
		Breite	930 mm	
		Tiefe	765 mm	
		Gewicht	214 kg	
		Kältemittel-Anschlussdurchmesser		
		Gasleitung	19,1 mm	
		Flüssigkeitsleitung	9,5 mm	
		Anschlussstyp	Lötanschluss	
		Nominelle Leistungen beziehen sich auf folgende Bedingungen:		
		Kühlen gemäß ErP		
		Raumtemperatur	27 °C TK	
			19 °C FK	
		Außentemperatur	35 °C TK	
		äquivalente Leitungslänge	7,5 m	
		Höhendifferenz	0 m	
		Heizen gemäß ErP		
		Raumtemperatur	20 °C TK	
		Außentemperatur	7 °C TK	
			6 °C FK	
		äquivalente Leitungslänge	7,5 m	
		Höhendifferenz	0m	
		oder gleichwertiger Art gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters:		
			
		Liefen und Montieren		
		1 Stck	.....	.....

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

1.02.002

Grundgestell für Wärmepumpe

Grundgestell für in Pos. 1.02.001 Außengerät

Gestell DE.KondensatVRV-2 aus Aluminium, pulverbeschichtet zur Außenaufstellung in RAL7044 speziell für die oben aufgeführten Außeneinheiten.

Durch das Gestell wird die Außeneinheit auf 400 Millimeter erhöht aufgestellt und ist somit an eine gewisse Schneehöhe angepasst.

Eine passgenaue Kondensatwanne ist im Lieferumfang enthalten. Diese hat eine Vorrichtungen für eine bauseits zu monierendes Heizband und einen Rohranschluss worüber das Kondensat gezielt abgeleitet werden kann.

incl.

Zwei Trägerbügel,

zwei Grundplatten

Kondensatwanne

mit den dazugehörigen Schrauben bzw. Befestigungsmaterial.

Abmessungen:

Höhe 0,40 m

Breite 1,27 m

Tiefe 0,91 m

Gewicht 20 kg

gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters:

.....

Liefern und Montieren

1 Stck

.....

1.02.003

Inbetriebnahme durch Werkskundendienst

gemeinsame Inbetriebnahme mit Werkskundendienst vom Gerätehersteller und MSR-Unternehmen.

Lohnkosten für Werkskundendienst und Techniker des AN sind mit LV-Position abgegolten.

1 psch

.....

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

1.02.004

Kommunikations-Box für 0-10V Zuluftregelung

Kommunikations-Box für 0-10V Zuluftregelung oder für feste Verdampfungs- und Verflüssigungstemperaturregelung

passend zur WP-Einheit

Kommunikations-Box als Steuereinheit zum Anschluss externer Lüftungsgeräte zur Luftbehandlung für Wärmepumpen-Außeneinheiten mit Kältemittel R32.

Die Kommunikations-Box ist Teil des Inverter Wärmepumpen-Systems, bestehend

aus Inverter Wärmepumpen-Einheit ERQ, Kommunikations-Box **EKEACB** und Expansionsventil-Kit EKEXVA.

Sie dient als Steuereinheit für das Wärmepumpensystem.

Bestehend aus einem elektronischen Regler zur 0-10V Leistungsregelung der Zulufttemperatur oder zur Regelung über eine feste Verdampfungs- und Verflüssigungstemperatur.

Folgende Regelungsarten sind mit der Kommunikationsbox EKE möglich:

W-Regelung bei EKEACB:

Regelung über ein 0-10V DC-Signal einer externen DDC-Regelung. Bei dieser Regelung wird entsprechend des Eingangssignals die Leistung des Außengerätes angepasst.

Leistung entsprechend der Eingangsspannung im Kühlen:

Stufe 1: Spannung 0,8V = Leistung 0% (Aus)

Stufe 2: Spannung 2,5V = Leistung 40% = T_e 13,5°C

Stufe 3: Spannung 5,0V = Leistung 60% = T_e 11,0°C

Stufe 4: Spannung 7,5V = Leistung 80% = T_e 8,5°C

Stufe 5: Spannung 9,2V = Leistung 100% = T_e 6,0°C

Leistung entsprechend der Eingangsspannung im Heizen:

Stufe 1: Spannung 0,8V = Leistung 0% (Aus)

Stufe 2: Spannung 2,5V = Leistung 40% = T_c 31°C

Stufe 3: Spannung 5,0V = Leistung 60% = T_c 36°C

Stufe 4: Spannung 7,5V = Leistung 80% = T_c 41°C

Stufe 5: Spannung 9,2V = Leistung 100% = T_c 46°C

X-Regelung bei EKEACB:

Regelung über ein 0-10V DC-Signal einer externen DDC-Regelung. Bei dieser Regelung wird entsprechend des Eingangssignals die Verdampfungstemperatur des Außengerätes verschoben. Die X-Regelung unterscheidet sich in Bezug auf die W-Regelung in dem Punkt dass keine Verdampfungs- oder Verflüssigungstemperatur direkt angesteuert werden kann. Es ist nur möglich die Verdampfungs- oder Verflüssigungstemperatur abhängig der Eingangsspannung zu erhöhen oder abzusenken.

Anpassung der Verdampfungs- bzw. Verflüssigungstemperatur:

Steuerungslevel...1.....2.....3.....4.....5

KM-Temperatur...+2K.....+1K.....0K.....-1K.....-2K

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Spannung steigt...0V->.....1,8V->...3,8V->...6,8V->...8,8-10V
Spannung fällt...0V<-1,2V...<-3,2V...<-6,2V...<-8,2V...<-10V

Y-Regelung bei EKEACB:

Eine feste vorgegebene Verdampfungs- bzw. Verflüssigungstemperatur (Kühlbetrieb -3 bis +10°C, Heizbetrieb +43 bis +49°C) kann anhand der Kabelfernbedienung eingestellt werden. Somit kann die Raumtemperatur nur indirekt über diese Parameter geregelt werden.

Weiterhin sind alle notwendigen Thermistoren enthalten:

- Luftansaugfühler R1T (Standardlänge 2,5 m, verlängerbar)
- Flüssigkeitsfühler R2T (Standardlänge 2,5 m, auf 20 m verlängerbar)
- Sauggasfühler R3T (Standardlänge 2,5 m, auf 20 m verlängerbar)

Durch die mitgelieferten Leistungswiderstände kann der jeweilige Leistungsbereich des Systems eingestellt werden.

Mögliche Anpassungen abweichend von der Werkseinstellung sind programmierbar mit Hilfe einer Kabelfernbedienung BRC1H52K/S/W. Zusätzlich sind noch folgende Funktionen damit möglich: Eigendiagnose, Störcodeerfassung, Störungshistorie, Informationssystem für Wartung.

Technische Daten:

Abmessungen Gehäuse

Höhe 132 mm
Breite 400 mm
Tiefe 200 mm

Gewicht 3,9 kg

max. elektr. Verdrahtungslänge

zur Wärmepumpen-Einheit ERQ 100 m
zum Expansionsventil-Kit 20 m

Betriebsspannung 230V/1N/50 V/Ph/Hz

oder gleichwertiger Art
gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters:

.....

Liefern und Montieren

1 Stck

.....

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
1.02.005		Leitungspaket 10x18mm incl.Steuerleitung Leitungspaket 10x18mm bestehend aus: CU-Leitung geeignet für Kältemittel. incl. Steuerleitung, siehe Rohrleitungsdiagramm incl. Installationsrohr oder -kanal verlegen und anschließen. oder gleichwertiger Art gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters: 20 lfdm	.....	.....

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

1.02.006

Expansionsventil-Box

**Expansionsventil-Box zu vorgenannten
VRV Kommunikations-Kit**

passend zu beschriebener WP-Einheit

Expansionsventil-Box für elektronische Regler zur voll
kompatiblen Integration externer Wärmetauscher mit den
Kältemitteln R32.

Technische Daten

Nennleistung Kühlen
Mindestwert 24,70 kW
Maximal 30,80 kW

Nennleistung Heizen
Mindestwert 27,80 kW
Maximal 34,70 kW

Abmessungen Gehäuse
Höhe 401 mm
Breite 215 mm
Tiefe 78 mm
Gewicht 2,9 kg

Flüssigkeitsleitung 10 mm

Entfernung zum Wärmetauscher
Minimal 1 m
Maximal 5 m

Luftvolumenstrom nominal 5000 m³/h

Betriebsbereich Kühlen -5 °C TK
46 °C TK

Leistungsangaben
Gesättigte Sauggasttemperatur SST 6 °C
Überhitzung 5 K
Lufttemperatur 27 °C TK
19 °C FK

oder gleichwertiger Art
gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters:

.....
Liefen und Montieren

1 kg

.....

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
1.02.007	Kältemittel R32			
	Kältemittel R32			
	20 kg		.....	.....
1.02.008	Krangestellung			
	Krangestellung für Demontage Bestandsgerät Kälte und Montage Außeneinheit Wärmepumpe und Grundgestell, Pos. 1.02.001. und 1.02.002			
	Hubhöhe ca. 5m, Ausladung ca. 20m, siehe auch Foto " <i>01 Außenansicht Geb. 17.pdf</i> " und " <i>02 Außenansicht Geb. 17.pdf.jpg</i> "			
	incl. aller benötigten Hilfsmittel, wie Schlupfe, Traversen, Anschlagketten, etc. sowie Lohnkosten für Kranführer und AN			
	1 Stck		.....	.....
Summe 1.02	Kälteanlage und Zubehör			.....

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
1.03	KG 432 Lueftungsleitungen und Zubehoer			
1.03.001	Gerader Blechkanal, Material Stahlblech verzinkt			
	<p>Gerader Blechkanal, Material Stahlblech verzinkt, gefalzt DIN 24190 Verbindung 24192 Druckst. F1+4 1000/-630Pa, s=0,6-1,1mm wenn nötig, wird der Kanal zur Versteifung trapezförmig gekantet. Kanal mit innenliegendem Falz. Falls erforderlich sind Leitbleche eingebaut. Verbindung DIN 24192, Leichtprofil-Schraubverbindung Ab einer Kantenlänge von 800mm sind 30mm breite Profile als Kanalverbindungen zu verwenden. Mit den Einheitspreisen sind alle Aufhänge- und Befestigungsmaterialien in verz. Ausfuührung, alle zur Luftmessung benötigten Öffnungen, sowie das Herstellen von Gitterausschnitten sowie Zuschläge von Falze, Verschnitt und Schubstücke abgegolten. Wand- und Deckendurchfuehrungen sind mit Mineralwollplatten 2cm dick und einem Überstand von 7cm zu umwickeln. Die Kanäle sind auf U-Schienen aus verz. Stahlprofil mit einer Schalldämmenden Unterlage zu legen. Die U-Schienen sind mit verz. Gewindestangen und zugelassenen Dübeln zu befestigen. Pro Kanalbefestigung sind zwei Abhängungen erforderlich.</p> <p>Incl. erforderlicher Kanalklemmen, Dichtungs- sowie Montagematerial.</p> <p>Hinweis: Während der Bauphase sind die Kanalteile gegen innere Verschmutzung zu schützen.</p> <p><u>Kanalaufkleber/Kennzeichnung sind aus hygienischen Gründen von außen anzubringen.</u> <i>Sollten sich doch Aufkleber auf der Innenseite des Kanals befinden, so sind die Kanalstücken kostenneutral auszutauschen.</i></p> <p>Liefen und Montieren</p>			
	120	m²	.....	.....
1.03.002	Formteil, Material Stahlblech verzinkt,			
	<p>Formteil, Material Stahlblech verzinkt, wie in Pos. 01.03.002 beschrieben nur als Formteil für Lüftungskanal Incl. erforderlicher Kanalklemmen, Dichtungs- sowie Montagematerial.</p> <p>Liefen und Montieren</p>			
	80	m²	.....	.....

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
1.03.003		Revisionsdeckel verzinkt RD32 Revisionsdeckel verzinkt RD32 verzinkt zur Montage in Kanäle. Schablone fuer Ausschnitt liegt bei. incl. Erstellen des Ausschnittes gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters: Liefern und Montieren		
	4 Stck		.....	.....
1.03.004		Revisionsdeckel verzinkt RD21 Revisionsdeckel verzinkt RD21 verzinkt zur Montage in Kanäle. Schablone fuer Ausschnitt liegt bei. incl. Erstellen des Ausschnittes gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters: Liefern und Montieren		
	4 Stck		.....	.....
1.03.005		Zu- und Abluftauslässe 625x24 Deckendralldurchlässe mit quadratischem Frontdurchlass 625x625mm. Als Zuluftdurchlass für Komfortbereiche mit maximal 35-fachem Luftwechsel. Frontdurchlass mit einzeln manuell verstellbaren Luftleitelementen für drallförmige horizontale Luftführung mit hoher Induktion. Zum Einbau in abgehängte Decken aller Art. Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Frontdurchlass mit radial angeordneten, einzeln verstellbaren schwarzen oder weißen Luftleitelementen und einem Anschlusskasten, bei Zuluft mit Luftverteilerelement, horizontal oder vertikal angeordnetem Anschlussstutzen, Traverse und Bohrungen oder Aufhängelaschen zur Abhängung. Mittelschraubenbefestigung des Frontdurchlasses an der Traverse, verdeckt durch eine Zierkappe. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135. Besondere Merkmale – Einzeln manuell verstellbare Luftleitelemente zur Anpassung der Strömungsrichtung		

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- Für Deckensysteme aller Art und mit Randverbreiterung auch freihängend
- Luftleitelemente weiß

- incl. eckigen Anschlusskasten für horizontal oder vertikalen Luftleitungsanschluss
mit Drosselement zum Volumenstromangleich
mit Seilzug und Messnippel

- incl. Befestigungsmaterial

gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters:

.....
Lieferrn und Montieren

5 Stck

1.03.006

Zu- und Abluftauslässe 600x24

Deckendralldurchlässe mit quadratischem Frontdurchlass 600x600mm.

Als Zuluftdurchlass für Komfortbereiche mit maximal 35-fachem Luftwechsel. Frontdurchlass mit einzeln manuell verstellbaren Luftleitelementen für drallförmige horizontale Luftführung mit hoher Induktion. Zum Einbau in abgehängte Decken aller Art. Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Frontdurchlass mit radial angeordneten, einzeln verstellbaren schwarzen oder weißen Luftleitelementen und einem Anschlusskasten, bei Zuluft mit Luftverteilerelement, horizontal oder vertikal angeordnetem Anschlussstutzen, Traverse und Bohrungen oder Aufhängelaschen zur Abhängung. Mittelschraubenbefestigung des Frontdurchlasses an der Traverse, verdeckt durch eine Zierkappe. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.

Besondere Merkmale

- Einzeln manuell verstellbare Luftleitelemente zur Anpassung der Strömungsrichtung
- Für Deckensysteme aller Art und mit Randverbreiterung auch freihängend
- Luftleitelemente weiß

- incl. eckigen Anschlusskasten für horizontal oder vertikalen Luftleitungsanschluss
mit Drosselement zum Volumenstromangleich
mit Seilzug und Messnippel

- incl. Befestigungsmaterial

gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters:

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

.....
Liefern und Montieren

5 Stck

1.03.007

Einbaugitter 625x125mm

Einbaugitter 625x125mm

Lüftungsgitter und Gitterbänder für Zuluft und Abluft in Sporthallen und zum Einbau in Wänden, Decken und Lüftungsleitungen. Mit umlaufendem Profilfrontrahmen und mit stabilen, waagrecht eingesetzten, symmetrischen Profillamellen in der ersten Lamellenreihe und mit orthogonal dazu angeordneten, einzeln einstellbaren Strahlenklammern in der zweiten Lamellenreihe. Aus naturton eloxierten Aluminiumprofilen. Mit gegenläufiger Mengeneinstelljalousie / Schlitzschieber aus matt verzinktem Stahlblech zur VolumenstromEinstellung. Befestigung mit Schrauben in Warzenlochbohrungen und mit Einbaurahmen aus verzinktem Stahlblech.

komplett mit Befestigungen und Einbaurahmen

gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters:

.....
Liefern und Montieren

26 Stck

1.03.008

Zuschlag für Montage Einbaugitter

Zuschlag für Anpassungsarbeiten für Montageöffnung der Einbaugitter, Pos. 1.03.007, in Treppenstufen des Hörsaals.

incl. erforderliche Hilfsmittel und Werkzeuge.

siehe Foto "05 Hörsaal.jpg"

Der Hörsaalboden bzw. die Stufen sind aus Holz mit Linoleum bekleidet.

26 Stck

1.03.009

Profilstahl verzinkt

Profilstahlkonstruktion fuer Kanal, Hauben und Geratebefestigung die über das normale Maß hinausgehen, in verzinkter Ausfuehrung

i.d.R. sind die Befestigungen mit den Einheitspreisen von Kanal und Rohr abgegolten (wie beschrieben).

Liefern und Montieren

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

	100 kg	
--	---------------	--	-------	-------

1.03.010 **Kanalschalldaempfer in verzinkter Ausfuehrung 1.000x1.000**

SKB Schalldämpfer mit eingebauten SB Kulissen mit biolöslicher Mineralwolle und mit hochfester, abriebsicherer, feuchtigkeitsabweisender Oberfläche aus Glasseide. Nichtbrennbar nach DIN 4102.

Zweikammerbauart aus verzinktem Stahlblech, mit Resonanz- und Absorptionselementen zur optimalen Schalldämpfung bei 250 Hz, umlaufendem Profilrahmen, sowie durchgehendem Stabilisierungs- und Kammertrennprofil. Kanalgehäuse aus verzinktem Stahlblech, mit Anschlussrahmen und Aussteifungsprofilen.

Nachweis der Verwendbarkeit gemäß Landesbauordnung durch Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis.

Hygiene-Nachweis entsprechend VDI 6022-1, VDI 2067-1, VDI 3803, DIN 1946-4 und DIN EN 13779.

Kulissendicke:200 mm
Kulissenanzahl: 3 Stück
Rahmenprofil:Standard V10 (33mm hoch)

Luftmenge : 6.500 m3/h
Druckverlust : 8 Pa
Einfügungsdämpfung : 20dB bei 250 Hz
Breite : 1.000 mm
Hoehe : 1.000 mm
Laenge : 1.500 mm (ungeteilt)

komplett mit Befestigungen, Gegenrahmen und incl. sonst. Zubehoer liefern und montieren

gewaehltes Fabrikat/Typ des Bieters:

.....
Liefen und Montieren

	2 Stck	
--	---------------	--	-------	-------

1.03.011 **FK90 Brandschutzklappe, Baureihe FK92 mit Einbaurahmen ER2 750x750**

FK90 Brandschutzklappe, Baureihe FK92 mit Einbaurahmen ER2 zum Einbau in massiven Wänden und Decken

Wartungsfreie Brandschutzklappen nach EN 15650 mit bis zu 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer, Feuerwiderstandsklasse EI 30/60/90 (ve - ho, i <-> o) S C 10000. Luftdichtes Gehäuse, Dichtheitsklasse C nach EN 1751, einteilig umlaufend gekantet und druckgefügt, angeschrägte Innensicke für den Absperrklappenblatffreilauf, Außensicken zur

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Gewährleistung umfassender Stabilität und mit Anschlussflanschen. Austauschbares Absperrklappenblatt aus abriebfestem Kalziumsilikat, mit eingefalzten, verschleißfesten Elastomer-Lippendichtungen an einem Profilrahmen. Im Gehäusewandungsbereich liegende, voll gekapselte, wartungsfreie Antriebsmechanik mit selbstverriegelnder Kurbelschleife für bruch sichere Drehmomentübertragungen. Abgedichtete Antriebsachsen aus rostfreiem Edelstahl, Lager aus Rotmetall. Geeignet zum Einbau ohne Mindestabstand und mit liegenden oder stehenden Absperrklappenblattachsen in massiven Wänden und Decken mit Einbaurahmen ER2. Direkter Anschluss an Lüftungsleitungen aus nichtbrennbaren oder brennbaren Baustoffen oder mit Schutzgitter. Gekapselte, wartungsfreie thermische Auslösung.

Auslösetemperatur: 70°C

Gehäuse-/Klappenblattausführung:
Gehäuse und Klappenblatt-Profilrahmen aus verzinktem Stahl

Endschalter und Antriebe:

- mit Thermisch-mechanische Auslöseeinrichtung,
- mit zwei elektrischen Endlagenschaltern zur Signalisierung der Klappenblattstellung AUF und ZU
- mit elektrischem Antrieb 230 V AC zur Fernbedienung und Funktionskontrolle
- Anschlussbox für Brandschutzklappen mit Federrücklaufantrieb. als loses Zubehör.

*

Zubehör:

- 1 Satz Elastische Stützen für Brandschutzklappen 100 mm Dehnungsaufnahme und aus brennbaren Baustoffen, mindestens Baustoffklasse B2 DIN4102. Anschlussrahmen verzinkt.
- Einbaurahmen

Nachweis zur Erfüllung der Hygiene-Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779, der erforderlichen Widerstandsfähigkeit aller Baustoffe gegen Mikroorganismen (Pilze, Bakterien) und der Desinfektionsmittelbeständigkeit.

Mit Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025 und EN 15804.

Maße 750x750mm

Baulänge: 500 mm

gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters:

.....
Liefen und Montieren

1 Stk

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

1.03.012 **FK90 Brandschutzklappe, Baureihe FK92 mit Anbaurahmen AR1 450x450**

FK90 Brandschutzklappe, Baureihe FK92 zum Einbau in massiven Wänden und Decken
wie in Pos. 01.03.011 beschrieben nur mit Anbaurahmen AR1 zum Anbau an massiven Wänden und Decken

Maße 450x450mm
Baulänge: 500 mm

gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters:

.....
Liefern und Montieren

2 Stk

1.03.013 **Wetterschutzgitter 800x400mm**

Wetterschutzgitter für Außen- und Fortluft mit Vogelschutzgitter und Einbaurahmen

Material: Aluminium, natureloxiert incl. Befestigungsmaterial

Größe bis 800x400mm

gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters:

.....
Liefern und Montieren

2 Stck

Luftleitungen

aus verzinktem Stahlblech gem. DIN EN 10327/10143 als Spiralfalzrohr nach DIN EN 12237 und DIN EN 1506.

Die Verbindungen der Rohre erfolgt mittels Steckverbindungen mit werkseitig fest

montierter Doppellippendichtung, aus alterungsbeständigem

EPDM-Gummi,

temperaturbeständig von -30 bis +100 grdC. Dichtheitsklasse D (nach DIN EN 12237).

Formstücke in runder Ausführung, aus verzinktem Stahlblech gem. DIN EN 10327/10143,

Bögen glatt gepresst, oder in Segmentbauweise bzw. handgebaut, mit Steckverbindungen

mit werkseitig fest montierter Doppellippendichtung, aus alterungsbeständigem

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		<p>EPDM-Gummi, temperaturbeständig von -30 bis +100 grdC. Dichtheitsklasse D (nach DIN EN 12237).</p> <p>Alle Verbindungen sind zusätzlich durch luftdichte Nieten oder Schneidschrauben ohne Spanantrieb zu sichern.</p> <p>Alle Steckverbindungen, egal ob Muffen oder Nippel, sind mit den Einheitspreisen abgegolten.</p> <p>Die Aufhängungs- und Befestigungsstrukturen sind körperschall- und schwingungsentkoppelt auszuführen und sind generell in verzinkter Ausführung zu liefern und mit den Einheitspreisen abgegolten.</p> <p>gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters: Liefern und Montieren</p> <p>Erschwerte Montage/Einbringung für Rohrleitungssystem im Spitzboden Der Spitzboden ist nur über eine Luke ca. 0,7x0,7m in einer Höhe von ca. 3,4m mit einer Leiter über das Treppenhaus zu erreichen. <i>siehe Foto "08 Luke_Einbringöffnung in Spitzboden.jpg"</i> Die Leiter ist gegen Umkippen zu sichern. Das Material, wie die beschriebenen Rohrleitungen bis DN 355, Formteile, Montagematerial, Isolierungen und Werkzeuge sind über Seile nach oben zu ziehen. Notwendige PSA ist in Kalkulation einzubeziehen bzw. mit den Mehrkosten abgegolten.</p>		
1.03.014		<p>Wickelfalzrohr DN355 Wickelfalzrohr DN355 wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben</p> <p>Liefern und Montieren</p> <p>25 m</p>	.....	.....
1.03.015		<p>Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. Rohr DN355 Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben</p> <p>25 m</p>	.....	.....
1.03.016		<p>Wickelfalzrohr DN315 Wickelfalzrohr DN315</p>		

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben		
		Liefen und Montieren		
	25 m		.....	.....
1.03.017		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. Rohr DN315		
		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben		
	25 m		.....	.....
1.03.018		Wickelfalzrohr DN280		
		Wickelfalzrohr DN280 wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben		
		Liefen und Montieren		
	30 m		.....	.....
1.03.019		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. DN280		
		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben		
	30 m		.....	.....
1.03.020		Wickelfalzrohr DN250		
		Wickelfalzrohr DN250 wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben		
		Liefen und Montieren		
	30 m		.....	.....
1.03.021		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. Rohr DN250		
		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben		
	30 m		.....	.....
1.03.022		Bogen für Wickelfalzrohr DN355, 90°		
		Bogen für Wickelfalzrohr DN355, 90° wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben		
		Liefen und Montieren		

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	4 Stck		.....	.....
1.03.023	Bogen für Wickelfalzrohr DN355, 45°			
	Bogen für Wickelfalzrohr DN355, 45° wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben Liefern und Montieren			
	4 Stck		.....	.....
1.03.024	Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. Bog. 45 u .90° DN355			
	Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben			
	8 Stck		.....	.....
1.03.025	Bogen für Wickelfalzrohr DN315, 90°			
	Bogen für Wickelfalzrohr DN315, 90° wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben Liefern und Montieren			
	4 Stck		.....	.....
1.03.026	Bogen für Wickelfalzrohr DN315, 45			
	Bogen für Wickelfalzrohr DN315, 45° wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben Liefern und Montieren			
	4 Stck		.....	.....
1.03.027	Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. Bog. 45 u .90° DN315			
	Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben			
	8 Stck		.....	.....
1.03.028	Bogen für Wickelfalzrohr DN280, 90°			
	Bogen für Wickelfalzrohr DN280, 90° wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben Liefern und Montieren			
	4 Stck		.....	.....
1.03.029	Bogen für Wickelfalzrohr DN280, 45°			

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Bogen für Wickelfalzrohr DN280, 45° wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben Liefern und Montieren		
	4 Stck		.....	.....
1.03.030		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. Bog. 45 u .90° DN280 Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben		
	8 Stck		.....	.....
1.03.031		Bogen für Wickelfalzrohr DN250, 90° Bogen für Wickelfalzrohr DN250, 90° wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben Liefern und Montieren		
	4 Stck		.....	.....
1.03.032		Bogen für Wickelfalzrohr DN250, 45° Bogen für Wickelfalzrohr DN250, 45° wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben Liefern und Montieren		
	4 Stck		.....	.....
1.03.033		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. Bog. 45 u .90° DN250 Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben		
	8 Stck		.....	.....
1.03.034		Reduzierung für Wickelfalzrohr DN355/315 Reduzierung für Wickelfalzrohr DN355/315 wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben Liefern und Montieren		
	6 Stck		.....	.....
1.03.035		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. Red. DN 355/315 Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben		

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	6 Stck		.....	.....
1.03.036	Reduzierung für Wickelfalzrohr DN315/280			
	Reduzierung für Wickelfalzrohr DN315/280 wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben Liefern und Montieren			
	6 Stck		.....	.....
1.03.037	Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. Red. DN 315/280			
	Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben			
	6 Stck		.....	.....
1.03.038	Reduzierung für Wickelfalzrohr DN280/250			
	Reduzierung für Wickelfalzrohr DN280/250 wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben Liefern und Montieren			
	6 Stck		.....	.....
1.03.039	Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. Red. DN 280/250			
	Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben			
	6 Stck		.....	.....
1.03.040	T-Stück für Wickelfalzrohr DN355			
	T-Stück für Wickelfalzrohr DN355 mit allen erforderlichen Abgängen wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben Liefern und Montieren			
	4 Stck		.....	.....
1.03.041	Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. T-Stück DN 355			
	Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben			
	4 Stck		.....	.....
1.03.042	T-Stück für Wickelfalzrohr DN315			

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		T-Stück für Wickelfalzrohr DN315 mit allen erforderlichen Abgängen wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben Liefern und Montieren		
	4 Stck		.....	.....
1.03.043		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. T-Stück DN 315 Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben		
	4 Stck		.....	.....
1.03.044		T-Stück für Wickelfalzrohr DN280 T-Stück für Wickelfalzrohr DN280 mit allen erforderlichen Abgängen wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben Liefern und Montieren		
	4 Stck		.....	.....
1.03.045		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. T-Stück DN 280 Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben		
	25 m		.....	.....
1.03.046		T-Stück für Wickelfalzrohr DN250 T-Stück für Wickelfalzrohr DN250 mit allen erforderlichen Abgängen wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben Liefern und Montieren		
	4 Stck		.....	.....
1.03.047		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. T-Stück DN 250 Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben		
	25 m		.....	.....
1.03.048		Enddeckel DN250 Enddeckel DN250 aus verz. Stahlblech passend für Rohr,		

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben Liefern und Montieren		
	2 Stck		.....	.....
1.03.049		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. Enddeck. DN 250 Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben		
	2 Stck		.....	.....
1.03.050		Bundkragen, verzinkt, DN250 Bundkragen, verzinkt, DN250 aus verz. Stahlblech mit scharfer Kante, passend für Rohr, wie im Text unter Pos. 01.03.013 beschrieben einschliesslich Ausschnitt im Kanal herstellen, Liefern und Montieren		
	4 Stck		.....	.....
1.03.051		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. Bundkr. DN250 Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben		
	4 Stck		.....	.....
1.03.052		Regelklappen DN315 Regelklappen DN315 zum Einstellen des Volumenstroms. Das Klappenblatt hat einen freien Querschnitt von ca. 30%. Die Klappen haben eine niedrige Eigenschallerzeugung. Markierungen 0-90° auf der Drehhülse zeigen den Einstellwinkel des Klappenblattes an. Der Drehgriff kann mit einem Kreuzschraubenzieher arretiert werden. Die Hülse ermöglicht eine Isolierung bis 50mm Dicke. gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters: 		
	4 Stck	Liefern und Montieren	.....	.....
1.03.053		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. Reg.-Klap. DN315		

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben		
	4 Stck		.....	.....
1.03.054		Regelklappen DN250 Regelklappen DN250 wie in Pos. 1.03.052 beschrieben gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters: Liefen und Montieren		
	4 Stck		.....	.....
1.03.055		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung f. Reg.-Klap. DN250 Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben		
	4 Stck		.....	.....
1.03.056		ALU-Flexrohr, 2-lagig bis DN250 ALU-Flexrohr, 2-lagig bis DN250 für Anschluss der Luftauslässe. Die Längen sind so kurz wie möglich zu halten. Maximale Länge je Anschluss 1m Liefen und Montieren		
	20 m		.....	.....
1.03.057		Dichtband, silber, selbstklebend Dichtband, silber, selbstklebend zum Abdichten und befestigen des Aluflex- Rohres am Bundkragen und Luftauslässen Bandbreite 55mm, Rolle 50m lang. Liefen und Montieren		
	2 Stck		.....	.....
1.03.058		Revisionsdeckel verzinkt RRD21 Revisionsdeckel verzinkt RRD21		

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		verzinkt zur Montage in Rohrleitungen. 200x100mm Schablone für Ausschnitt liegt bei. incl. Erstellen des Ausschnittes gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters: Liefern und Montieren		
	2 Stck		.....	.....
1.03.059		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung Kleinteile, Werkzeug Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position, wie Alufelxrohr, RD21, Dichtband, Kelinteile, Montagehilfsmittel und Werkzeug wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben		
	1 psch		.....	.....
Summe 1.03		KG 432 Lueftungsleitungen und Zubehoer		.....

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

1.04 Isolierung und Brandschutz

Ausführungsbeschreibung - Wärmeisolierung

Die Wärmedämmarbeiten sind nach DIN 18421, neuste Fassung, bzw. Nachfolgerichtlinie auszuführen. Für die Festlegung der Dämmschichtdicken gilt die aktuelle ENEC bzw. GEG. Es dürfen nur Isolierstoffe verwendet werden, deren Stoffe in der DIN 4108 oder im Bundesanzeiger veröffentlicht wurden.

Die nachfolgenden Isolierungen beziehen sich auf eine Wärmeleitfähigkeit des IsoMaterials von 0,035W/mK. Werden Isolierstoffe mit anderen Wärmeleitfähigkeitswerten verwendet, ist entsprechend umzurechnen.

Dafür ist vom Unternehmer ein Nachweis zu erbringen.

Die Isolierstoffe müssen der DIN 4102 entsprechen und nicht brennbar sein.

Armaturenisolierungen:

Isolierungen aus vorgefertigten Polyurethanhartschaum, dampfdichten, korrosionsbeständigen Halbschalen mit Spannbändern.

Geprüft nach DIN 52612-T01-79-B, belastbar bis 120°C, Luftgefäße erhalten

100% Isolierstärke.

Allgemeine Techn. Vorschriften

VOB/C DIN 18379; Lufttechn. Installation

VOB/C DIN 18380; Heizungstechn. Installation

VOB/C DIN 18381; Gas-, Wasser- und Abwasserinstallation

Höhe der Rohre über Standfläche bis 3,5m, Rohre überwiegend aus Stahl oder

Kupfer, Dämmung 100% bei Rohre bzw. 50% bei Armaturen nach ENEC.

Schalen aus Glasfaserschalen oder Mineralwolle WLG 0,035 auf eine Lage

Aluminium geklebt, Prüfzeugnis nach DIN 4102 Baustoffklasse A fugendicht mit verzinktem Draht aufbinden.

Ummantelung der fertigen Dämmung bestehend aus Kunststoffmantel der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102 (Isogenpack 350 SE).

Farbton weiß bis lichtgrau.

Komplett einschließlich allen zur Montage erforderlichen Zubehörs sowie sämtlicher Hilfs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren.

Hinweis: Mit den EP der lfm Rohrleitungen sind, wenn nicht gesondert ausgeschrieben,

Bogen, Stützen und T-Stücke, Endstücke, Paßstücke und Konusse einschl. Ausschnitte sind mit den jeweiligen Positionen abgegolten.

1.04.001 **19mm Armaflex-Isolierung**

Armaflex-Isolierung 19mm

schwer entflammbar gem. DIN 4102, Klasse B1, mit einem ganzflächig aufgetragenen Spezialkleber auf die Blechkanäle aufbringen.

Die zu isolierenden Flächen sind vor der Isolierung einwandfrei zu säubern.

Sämtliche Stöße sind zu verkleben; Kanalverbindungsprofile sind durch

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		einen zusätzlichen Isolierstreifen zu überkleben, so dass eine Dampfsperre garantiert wird. gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters: Liefern und Montieren		
	10 m²		.....	.....
1.04.002		50mm Alu-kaschierte Mineralfaserwolle 50mm Alu-kaschierte Mineralfaserwolle 50mm Lamellenmatte, Baustoffklasse A2 Druckfeste Lamellenmatte mit hochreissfester Alugitterfolie kaschiert. Zum Waerme-, Schall- und Brandschutz von Rohr- und Lueftungsleitungen fuer Rechteckkanal bis Kantenlaenge 700mm incl. Formteile sowie Wickelfalzrohr bis DN 355 Laengs- und Quernaechte mit Aluminiumklebeband diffusionsdicht ueberkleben. incl. aller Hilfsmittel wie Klebenaegel, Abdichtband etc. gewaehltes Fabrikat/Typ des Bieters: Liefern und Montieren		
	100 m²		.....	.....
1.04.003		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung Isolierung 50mm Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position, sowie Ausbesserungsarbeiten vorhandener Isolierung wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben, <i>siehe Fotos "09 Spitzboden.jpg" und "10 Spitzboden.jpg"</i>		
	50 m		.....	.....
1.04.004		100mm Alu-kaschierte Mineralfaserwolle 100mm Alu-kaschierte Mineralfaserwolle 100mm Lamellenmatte, Baustoffklasse A2 Druckfeste Lamellenmatte mit hochreissfester Alugitterfolie kaschiert. Zum Wärme-, Schall- und Brandschutz von Rohr- und Lüftungsleitungen fuer Rechteckkanal bis Kantenlänge 700mm incl. Formteile sowie Wickelfalzrohr bis DN 355 Laengs- und Quernächte mit Aluminiumklebe-		

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		band diffusionsdicht überkleben. incl. aller Hilfsmittel wie Klebenägel, Abdichtband etc. gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters: Liefern und Montieren		
	50 m²		.....	.....
1.04.005		Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung Isolierung 100mm Zuschlag für erschwerte Montage/Einbringung vorgenannter Position sowie Ausbesserungsarbeiten vorhandener Isolierung wie im Text über Pos, 01.03.014 beschrieben <i>siehe Fotos "09 Spitzboden.jpg" und "10 Spitzboden.jpg"</i>		
	25 m		.....	.....
1.04.006		Stahlblechkanalverkleidung Blechverkleidung für Kanal mit bis zu 100mm alukaschierter Isolierung Liefern und fachgerecht montieren,		
	2 m²		.....	.....
1.04.007		Stahlblechkanalverkleidung f. Formteil Blechverkleidung für Kanalformteil mit bis 100mm alukaschierter Isolierung Liefern und fachgerecht montieren,		
	2 m²		.....	.....
		Hinweis Brandschutz Es ist zu beachten, dass zur Gewährleistung des Brandschutzes ein in Verbindung mit dem abgebotenen Rohrleitungsmaterial zugelassene System einzusetzen ist. Wasserführende Rohrleitungen, die durch feuerwiderstandsfähige Wände und Decken geführt werden, dürfen die brandschutztechnische Wirkung nicht beeinträchtigen. Die Isolierstoffe müssen der DIN 4102 entsprechen und dürfen nicht brennbar sein. Außerdem sind die Anforderungen der ENEC bzw. des GEG und der DIN		

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	4109,	Schallschutz im Hochbau zu berücksichtigen. Die erforderlichen Nachweise sind durch den Bieter zu erbringen und mit den Einheitspreisen abgegolten. Brandschutzdurchdringungen sind mit Bezeichnungsschildern des Herstellers zu versehen. Gleiches gilt für Brandschutzmanschetten- oder Schalen. Die Schilder sind vor Ort sichtbar anzubringen.		
1.04.008		<p>Stahlblechkanalbekleidung, EI 90</p> <p>Brandschutzbekleidung für Stahlblech-Lüftungsleitungen EI90 (ho, ve i<--->o)-S nach EN 13501-3,</p> <p>als gerader Kanal aus 35 mm LS-Silikat-Brandschutzbauplatten, zementgebunden, feuchtigkeitsbeständig, Rohdichte ca. 520 kg/m³, nichtbrennbar - A1, qualitätsgesichert nach ISO 9001. incl. zugehöriger Konstruktion: z.B. Promat 478</p> <p>Bekleidung: 4-seitig Stahlblech-Kanalquerschnitt: max 500 mm x max 550. mm i. L. (1*) Abhängerlänge: max 800. mm (2*)</p> <p>Hinweis: Dem Angebot ist der gültige allgemeine bauaufsichtliche Nachweis der angebotenen Konstruktion beizufügen.</p> <p>gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters: Liefen und fachgerecht montieren,</p>		
	2 m²		.....	.....
1.04.009		<p>Stahlblechkanalbekleidung, EI 90 für Formteile</p> <p>Stahlblechkanalbekleidung, EI 90 für Formteile die in der Pos. 01.04.008 genannten Lüftungsleitung liefern und fachgerecht montieren.</p>		
	4 m²		.....	.....
1.04.010		<p>Brandschutzfugenfüller weiß oder grau</p> <p>Brandschutzfugenfüller weiß oder grau Menge je Kartusche 310ml</p>		

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		gewaehltes Fabrikat/Typ des Bieters: Liefern und Montieren		
	4 Stck		.....	.....
1.04.011		Beipackset für Brandschutzdurchführung Beipackset für Brandschutzdurchführung bestehend aus: - Montageanleitung, - Zulassungsbescheid, - Ausführungsschild		
		gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters: Liefern und Montieren		
	4 Stck		.....	.....
1.04.012		Ausführungsschild für Brandschutzdurchführung Ausführungsschild für Brandschutzdurchführung von brennbaren Rohren zur Schottkennzeichnung bestehend aus: - Montageanleitung, - Zulassungsbescheid, - Ausführungsschild		
		gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters: Liefern und Montieren		
	8 Stck		.....	.....
1.04.013		Ausführungsschild für Brandschutzdurchführung Ausführungsschild zur Kennzeichnung von Kabeldurchführung		
		gewähltes Fabrikat/Typ des Bieters: Liefern und Montieren		
	2 Stck		.....	.....

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Summe 1.04 Isolierung und Brandschutz			

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
1.05		Sonstiges		
1.05.001		Baustelleneinrichtung Baustelleneinrichtung (je Gebäude) sowie Räumen der Baustelle nach Beendigung der Bauabschnitte. Die Baustelle bzw. Räume sind besenrein zu verlassen. Verpackungen, Materialreste, etc. sind fachgerecht zu entsorgen. <i>Die Bauleitung behält es vor, sollten Räume oder Baustelle nach Beendigung der Arbeiten, nicht ordnungsgemäß beräumt sein, die Räumungs- bzw. Reinigungskosten auf Rechnung des AN ausführen zu lassen.</i>		
	1 Stck		.....	.....
1.05.002		Demontage Bestands-RLT Demontage Bestands-RLT Abmaße ähnlich wie Neugerät. siehe Pos. 1.01.001 und "GeraeteZeichnung RLT-Gerät.pdf" incl. fachgerechte Entsorgung mit zugehörigen Nachweis.		
	1 Stck		.....	.....
1.05.003		Demontage Bestands-Kälteanlage Demontage Bestands-Kälteanlage <i>siehe auch Pos. 1.02.008 (Krangestellung)</i> Abmaße ähnlich wie Neugerät, siehe Pos. 1.02.001 incl. fachgerechte Entsorgung von Kältemittel, Öl, Gerät und Leitungen, mit zugehörigen Nachweis.		
	1 Stck		.....	.....
1.05.004		Demontage Heizungsanschluss vom Heizregister RLT-Gerät Demontage Heizungsanschluss vom Heizregister RLT-Gerät Anschluss Heizleitungen bis DN 1 1/4"		
	20 m		.....	.....
1.05.005		Einbinden Heizregister des RLT-Gerät Einbinden Heizregister des RLT-Gerät incl. Heizleitungen, zugehörige Formteile, 3-Wege Mischer und Sekundärpumpe Leitungslänge ca. 20m		

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Nennweite bis 1 1/4"		
	1 Stck		.....	.....
1.05.006		Gerüststellung für Montage Drallauslässe Gerüststellung für Montage Drallauslässe. Auf Grund der beengten Situatation und der Treppenförmigung Anordnung des Bodens ist davon auszugehen, dass das Gerüst für jeden Drallauslass umzusetzen ist. Montagehöhe ca. 5m <i>siehe Fotos "06 Hörsaal.jpg" und "07 Hörsaal.jpg"</i>		
	10 Stck		.....	.....
1.05.007		Inbetriebnahme RLT Inbetriebnahme der o.g. RLT-Anlagen, Inbetriebnahme der vorher beschriebenen RLT-Anlagen incl. Einregulierung, Messungen der Gesamtluftmenge nach DIN 12599, Stromaufnahmen, etc.am jeweiligen Geräte <i>Keine Einzelluftmengenmessungen von Teilsträngen.</i> Die gemessenen Werte sind protokollieren und den Revisionsunterlagen beizufuegen. Die Inbetriebnahme hat gemeinsam mit der ausfuehrenden Elektro bzw. MSR-Firma erfolgen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.		
	1 Stck		.....	.....
1.05.008		Mauerdurchbruch 30x30cm Erstellen von Mauerdurchbrüchen bisn 30x30cm sowie fachgerechtes Verschließen Durchbruch in Beton und Mauerwerk Wanddicke bis 30cm einschließlich fachgerechtes schließen. Dabei ist darauf zu achten, dass Rohr- und Lüftungsleitungen nicht mit dem Mauerwerk direkt in Berührung kommen.		
	1 Stck		.....	.....

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
1.05.009	1	Stck	.....	.....
Mauerdurchbruch 50x50cm				
Erstellen von Mauerdurchbrüchen bis 50x50cm sowie fachgerechtes Verschließen Durchbruch in Beton und Mauerwerk Wanddicke bis 30cm einschließlich fachgerechtes schließen. Dabei ist darauf zu achten, dass Rohr- und Lüftungsleitungen nicht mit dem Mauerwerk direkt in Berührung kommen.				
1.05.010	2	Stck	.....	.....
Stemmarbeiten Bestandskanal				
Ausstemmen Lüftungskanal 2 Stück ca. á 450x450mm als Grundlage für Brandschutzklappenmontage, Pos. 1.03.012 incl. folgender Arbeiten: - Trennen Lüftungskanäle - Ausstemmen der Kanalstücke, siehe Foto " <i>02 Außenansicht Geb. 17.jpg</i> " - 2 Stück Arbeitsbock mit Unterlage für Dach sowie Bohlen für Arbeiten sind in der kalkulation zu berücksichtigen				
1.05.011	1	Stck	.....	.....
Stemmarbeiten Bestandskanal				
Ausstemmen Lüftungskanal ca. 900x900mm als Grundlage für Brandschutzklappenmontage, Pos. 1.03.011 incl. folgender Arbeiten: - Trennen Lüftungskanal - Ausstemmen des Kanalstücks, siehe Foto " <i>04 Bestandskanal.jpg</i> " <i>Kanalstück ist ebenerdig</i>				

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
1.05.015		Kanalinnenreinigung Kanalinnenreinigung mit Kanalabmaßen bis zu 800x400 mm.		
	20 m²		.....	.....
1.05.016		Inbetriebnahme Wärmepumpenanlage Inbetriebnahme der o.g. RLT-Anlagen, Inbetriebnahme der vorher beschriebenen RLT-Anlagen incl. Einregulierung, Messungen der gesamtluftmenge nach DIN 12599, Stromaufnahmen, etc.am jeweiligen Geräte Keine Einzelluftmengenmessungen von Teilsträngen. Die gemessenen Werte sind protokollieren und den Revisionsunterlagen beizufuegen. Die Inbetriebnahme hat gemeinsam mit der ausfuehrenden Elektro bzw. MSR-Firma erfolgen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.		
	1 Stck		.....	.....
1.05.017		Hygieneuntersuchung gemaess VDI 6022 RLT-Anlage Hygieneuntersuchung gemaess VDI 6022 incl. aller erforderlichen Abklatschplatten (mind. 2x5Stck) fuer die Mikrobiologischen Untersuchungen im Lueftungsgeraet und an ausgesuchten Stellen in der Kanalanlage. Die Auswertung erfolgt ueber ein dafuer zertifiziertes Labor. Die Kosten dafuer sind im Angebotspreis einzurechnen. Das Protokoll der Auswertung ist den Revisionsunterlagen beizufuegen. Sollten die Proben ein negatives Ergebniss aufweisen, so hat der AN auf seine Kosten die Anlage reinigen zu lassen und erneut zu untersuchen bzw. untersuchen zu lassen. gewaehltes Labor, Name/Telefonnummer Name: Tel.:		
	1 Stck		.....	.....

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
1.05.018		Beschilderung Filterkuben		
		Beschilderung der Filterkuben gemäß VDI 6022		
	2 Stck		.....	.....
1.05.019		Beschilderung der Anlage mit Schildträger		
		Beschilderung der Anlage mit Schildträger		
		Beschildern der vorstehenden Lüftungsanlagen angegeben werden Fließ- und Strömungsrichtung mit Angabe des Medium, w.z.B. Vorlauf, Rücklauf, Stränge, Pumpen, usw. nach Vorgabe.		
		Beschriftung in Schildergröße ca. 50x150mm aus Hart-Kunststoff in dauerhafter Ausführung.incl. Schildträger, Halter und Spannband		
		Liefern und Montieren		
	8 Stck		.....	.....
1.05.020		Beschilderung der Anlage mit Aufkleber		
		Beschilderung der Anlage mit Aufkleber		
		Beschildern der vorstehenden Kanal- und Rohranlagen angegeben werden Fließ- und Strömungsrichtung mit Angabe des Medium, w.z.B. Vorlauf, Rücklauf, usw. nach Vorgabe.		
		Beschriftung einzeilig in einer Größe von ca. 26x100mm		
		Befestigung durch Kleben Befestigungsuntergrund Plastmantel		
		Liefern und Montieren		
	20 Stck		.....	.....
1.05.021		Revisionsunterlagen		
		Revisionsunterlagen zu den neu verbauten Komponenten		
		Erstellung und Uebergabe der Dokumentation und Vorlage		
		14 Tage vor der Abnahme mit den Bestandteilen gemaess den		
		zusaetzlichen Technischen Vertragsbedingungen,		
		Uebergabe dreifach als Weisspause in beschrifteten Standordnern		
		mit folgendem		
		Inhalt:		
		A) Inhaltsuebersicht		
		B) VOB-Abnahmeprotolle und Mangelfreimeldung		
		C) Fachunternehmererklärung, Errichterbescheinigung, etc.		
		D) Ausfuehrliche Anlagenbeschreibung mit Betriebsdaten		
		und Funktionsbeschreibungen		
		E) Bedienungsanleitungen, Betreiberhandbücher, für z.B.		
		RLT-Anlagen, FUs, etc.,		
		Herstellerunterlagen,		
		Übereinstimmungserklärung zum Brandschutz,		
		Konformitätserklärung,		

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- Programme / Passwörter, etc.
- F) Kopien Pruefbescheinigungen, wie Druckprüfungen, Stromaufnahmen, Luftmengenprüfungen, TUEV-Abnahmen, Hygieneprüfungen u.ae.
- G) Protokolle über Einregulierungsarbeiten, Messungen und Einstellwerte
- H) Entsorgungsnachweise)
- J) Wartungs- und Bedienungsanleitung, Betriebsbücher
- K) Bestandsliste in denen sind alle eingebauten und wartungspflichtigen Komponenten einzeln aufgeführt sind, mit Bezeichnung des Bauteils, den technischen Daten, den Montageort bzw. der Raumnummer, etc., *(siehe Muster Bestandsliste als Anlage)*, sowie Ersatzteilen für Verbrauchs- und Verschleissmaterialien
- L) **Wartungsangebot über Gesamtanlage**

M) leer

Die Ordner sind nach Gewerken getrennt anzulegen. je Gewerk sind 3 Ordner mit jeweils einer CD/DVD oder USB Stick anzulegen.

Liefern

1 psch

1.05.022

Nutzereinweisung

Nutzereinweisung

Einmalige Einweisung des Bedienungspersonals in die Funktionen, die Bedienung sowie Fehlerdiagnose, Wartung und Störungsbeseitigung des Lieferumfanges. Die Einweisung erfolgt nach der Inbetriebnahme und muss von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden. Der Nutzer muss so eingewiesen sein, dass er einfache Systemtests selbst durchführen kann.

Die Einweisung hat vor der Abnahme zu erfolgen und ist nachzuweisen.

Der Nachweis ist in den Revisionsunterlagen einzufügen.

1 psch

Stundenlohnarbeiten auf Nachweis

fuer unvorhergesehene Arbeiten im Tagelohn nach Anweisung der örtlichen Bauleitung zum Nachweis, die nicht im Leistungsverzeichnis erfasst sind.

Die angeführten Stundensätze verstehen sich einschließlich aller Zulagen, jedoch ohne USt. vergütet werden.

Sämtliche Aufwendungen für die jeweilige Arbeitskraft, wie der tatsächliche Lohn einschließlich vermögenswirksame Leistungen mit den Zuschlägen für Gemeinkosten (Sozialkassen-

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		beiträge, Winterbauumlage und dgl.). Lohn- und Gehaltsnebenkosten sowie Überstundenzuschläge sind zu einzurechnen. Vergütet werden nur die tatsächlich geleisteten Stunden. Über die Stundenlohnarbeiten hat der AN arbeitstäglich geführte Stundenlohnzettel mit Materialnachweis zweifach einzureichen. Die Stundenlohnzettel müssen spätestens drei Werktage nach Durchführung der Arbeiten bei der Bauleitung eingegangen sein, sonst werden sie nicht anerkannt. Eine Ausfertigung erhält er nach Prüfung von der örtlichen Bauleitung zurück. Die vom AG anerkannten Stundenlohnzettel sind den Rechnungen beizufügen. Für bauaufsichtführende Personen (Bauführer, Polier etc.) erfolgt, wenn nicht anders angeordnet, keine Vergütung. Dieser Stundensatz gilt für alle Titel dieses LV.		
1.05.023		Lohnstunden für Obermonteur		
		Lohnstunden für Obermonteur wie unter "Stundenloharbeiten" beschrieben		
	10 h		.....	.....
1.05.024		Lohnstunden für Monteur		
		Lohnstunden für Monteur wie unter "Stundenloharbeiten" beschrieben		
	10 h		.....	.....
1.05.025		Lohnstunden für Helfer		
		Lohnstunden für Helfer wie unter "Stundenloharbeiten" beschrieben		
	10 h		.....	.....
1.05.026		Lohnstunden für Elektrofachkraft		
		Lohnstunden für Elektrofachkraft wie unter "Stundenloharbeiten" beschrieben		
	5 h		.....	.....
Summe 1.05		Sonstiges		.....
Summe 1				.....

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Zusammenstellung (Ebene 2)	Summe EUR
1.01	RLT-Gerät und Zubehör	.....
1.02	Kälteanlage und Zubehör	.....
1.03	KG 432 Lueftungsleitungen und Zubehoer	.....
1.04	Isolierung und Brandschutz	.....
1.05	Sonstiges	.....
Summe 1		.....

HS Anhalt BBG RLT-Anlage Hörsaal 1

Projekt: Sanierung der RLT-Anlage Hörsaal 1, Geb. 17

LV-Bezeichnung: HS Anhalt BBG

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
----	------------------	-----------

1	
---	--	-------

Summe Zusammenstellung:

Summe ohne Nachlass:

Nachlass (.....%):

Summe netto:

zzgl. 19% MwSt:

Summe inkl. MwSt: