

Inhaltsverzeichnis	Seite
Deckblatt	1
LOS: 1 LOS 1	15
Titel: 1 Zentrale Komponenten	15
Titel: 2 Kanäle mit Zubehör	55
Titel: 3 Einbaukomponenten	77
Titel: 4 Besondere Leistungen	103
Titel: 5 Allgemeine Leistungen	113
Titel: 6 Wartung	115
LOS: 2 LOS 2	118
Titel: 1 Dämmung	118
Titel: 2 Besondere Leistungen	132
Titel: 3 Allgemeine Leistungen	136
Zusammenstellung	138
<hr/>	
Gesamtseitenzahl	139

1.0 ALLGEMEINE BAUBESCHREIBUNG

Am Standort Aalen soll auf dem Flurstück 2648 ein Neubau für die Integrierte Regionalleitstelle (IRLS) Ostwürttemberg realisiert werden. Der Standort ist in direkter Nachbarschaft zum derzeitigen Standort des Rettungszentrums Aalen (Bischof-Fischer-Straße 121) gewählt.

Das Gebäudevolumen gliedert sich entsprechend der nördlich angrenzenden Bebauung in ein Sockelgeschoss (UG) für Tiefgarage und Technik, sowie zwei zusätzliche Vollgeschosse im nördlichen Bauteil B und drei zusätzliche Vollgeschosse im südlichen Bauteil A. Die Bauteile erhalten begrünte Flachdächer. Die Zufahrt zum Parkgeschoss im UG erfolgt über die Bischof-Fischer-Straße.

Auf der Nord-West Seite des Grundstücks entlang des Schützenwegs werden drei Stellplätze für Besucher vorgesehen. Von dort gelangt man fußläufig über einen kleinen Vorplatz in den überdachten Haupt-Eingangsbereich im Erdgeschoss. Im Verteilerfoyer schließt das Haupttreppenhaus mit Aufzug an und ermöglicht die vertikale Erschließung.

In der IRLS Ostwürttemberg ist der Leitstellenbetriebsraum für die Disponenten des DRK untergebracht. Von dort werden die eingehenden Notrufe der 112 aus den Landkreisen Ostalb und Heidenheim disponiert. Die Arbeiten finden im 24 h Betrieb an 365 Tagen im Jahr statt. Neben dem Leitstellenbetriebsraum sind im 1. OG die Räume der Partnerleitstelle untergebracht. Diese dienen der Ausfallredundanz der IRLS Rems-Murr-Kreis und als Schulungs- und Erweiterungsflächen. Die Disponenten-Plätze betragen 8 Einsatzleitplätze (ELP) inkl. Ausbaureserve, zusätzlich 8 Ausnahmeabfrageplätze und 3 ELP in der Partnerleitstelle. Ebenfalls auf der Leitstellenbetriebebene im 1. OG befinden sich die Verwaltungsbereiche der Leitstellenleitung, Administration und IT, sowie die abgesetzte Notrufannahme. Die Verbindung der beiden Bereiche stellt die Kommunikationszone dar. An sie schließen die dienenden Funktionen an: Aufenthalt mit Küche, Sanitärbereiche, Lager und Druckerräume. Der gesamte Bereich des 1. OG ist als Sicherheitsbereich mit Zutrittsschleuse ausgebildet.

Im Erdgeschoss liegen im Bauteil A die für den Leitstellenbetrieb technisch erforderlichen Funktionsräume: Serverräume in redundanter Ausführung, drei USV-Räume und Klima- und Lüftungszentrale. Im Bauteil B sind die dienenden Funktionen für das Personal untergebracht: Sanitärbereiche mit Umkleiden und Duschen, Ruheräume und Lagerbereiche.

Im 2. OG sind die Räume für den Stabsfall konzipiert. Von einem zentralen Verteiler sind die Bereiche Stabsraum, Kommunikationszentrale, Büro der Feuerwehr und dienende Nebenräume wie Lager-, Sanitär- und Teeküchenbereiche angeschlossen. Im Normalbetrieb kann dieser Bereich als Besprechungs- und Schulungsraum für den Betrieb der Leitstelle oder die störungsfreie Begehung durch Besucher oder andere Veranstaltungen genutzt werden. Dem Stabsraum vorgelagert ist eine Dachterrasse mit intensiv begrünten Bereichen. Eine Nutzung als Versammlungsstätte ist für den Stabsraum durch eine Personenbeschränkung auf ca. 25 Personen ausgeschlossen.

Auf dem Dach des Bauteils A befindet sich die Aufstellfläche für das Lüftungsgerät 02 (Leitstelle), die Tischkühler für den Eisspeicher, extensive Dachbegrünung mit Photovoltaikanlagen. Die Zugänglichkeit ist über eine Außentreppe und Absturzsicherungen entlang der Attika gewährleistet.

Im Untergeschoss sind Stellplätze für 9 Fahrzeuge in einer natürlich belüfteten Garage vorgesehen. Des Weiteren ist die Netzersatzanlage als Dieselaggregat mit entsprechendem Tank, sowie die Heizzentrale und Übergaberäume im UG angeordnet. Auf der Westseite des Grundstücks wird das Tankgebäude für den Eisspeicher vorgesehen.

1.1 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

1.1.1 Lage der Baustelle/Umgebungsbedingungen

Der Neubau wird auf einem Baugrundstück in Aalen, Stadtbezirk Bohl-Hofstätt, in unmittelbarer Nachbarschaft zum bestehenden DRK-Gebäude errichtet. Das Grundstück grenzt im Norden an ein bebautes Nachbargrundstück und wird im Osten, Süden und Westen jeweils von öffentlichen Straßen umschlossen.

Das Baugrundstück ist sehr beengt. Der Neubau nimmt einen Großteil der zur Verfügung stehenden Grundstücksfläche ein. Darüber hinaus befinden sich 3 zu erhaltende Eichen auf dem Grundstück, welche in Abstimmung mit dem Grünflächenamt großräumig durch einen Bauzaun geschützt werden. Diesen Umständen Rechnung tragend wird das Gewerk Bauzaun vor Beginn der Rohbauarbeiten in Abstimmung mit den zuständigen Behörden Teile der öffentlichen Straßen unter Erhalt des laufenden Straßenverkehrs absperren und der Baustelle zuschlagen (siehe Baustelleneinrichtungsplan).

Dennoch stehen nur sehr geringe Lagerflächen zur Verfügung. Dies ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Zufahrtsmöglichkeiten

Die Zufahrt und Anlieferung zur Baustelle erfolgt hauptsächlich von Osten über die Bischof-Fischer-Straße und von Westen über den Schützenweg. Die Parkstraße wird sowohl von den Einsatzfahrzeugen der gegenüberliegenden Zentrale als auch von der Öffentlichkeit sehr rege genutzt, weshalb auf eine direkte Baustellenzu- und -abfahrt an dieser Stelle verzichtet wird. Darüber hinaus geht die Straße in Richtung Westen in eine zeitlich begrenzte Einbahnstraße über, was die Baustellenandienung in Fahrtrichtung Westen erschwert.

Öffentliche Verkehrsflächen außerhalb der Baustelle, Straßen, Wege und sonstige Außenanlagen sind unbeschädigt und sauber zu halten und bei unvermeidlichen Verschmutzungen vom Auftragnehmer unverzüglich jedoch mindestens werktäglich zu reinigen. Darüber hinaus sind öffentliche Verkehrsflächen außerhalb der Baustelle bei der Bauausführung zu schützen (§ 12 Abs. 2 LBO); für Schäden muss nach zivilrechtlichen Grundsätzen Ersatz geleistet werden.

1.1.2 Betriebliche Bedingungen

Die Nachbarbebauungen und die angrenzenden Straßen bleiben während der Baumaßnahmen in Nutzung. Insbesondere das bestehende Rettungszentrum und der dort laufende Betrieb hat grundsätzlich Vorrang.

1.1.3 Art und Lage der baulichen Anlagen

Im Süden befindet sich auf der gegenüberliegenden Straßenseite das bestehende DRK-Hauptgebäude mit Garagen für die Einsatzfahrzeuge des Kreisverbands sowie der Feuerwehr. Die Rettungsfahrzeuge fahren auf die im Süden des Baugrundstücks befindliche Parkstraße ein, weshalb diese Straße jederzeit frei und sauber gehalten werden muss.

Das übrige Umfeld ist von Wohnbebauung geprägt. In unmittelbarer Nachbarschaft befinden sich außerdem Schulen und Kindergärten.

Der Neubau besteht aus einem Sockelgeschoss sowie je nach Gebäudeteil 2 bzw. 3 Vollgeschossen.

Nutzfläche	1.213 m ²
BRI	12.693 m ³

Abmessungen:

BAUTEIL A

Höhe (bezogen auf 440,50 üNN)	ca. 14,19 m
Länge	25,27 m
Breite	22,39 m

BAUTEIL B

Höhe (bezogen auf 440,50 üNN)	ca. 8,96 m
Länge	22,58 m
Breite	15,33 m

1.1.4 Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle

Innerhalb des Geländes gilt die StVO. Materialtransporte dürfen nur über die vorgesehenen Transportwege durchgeführt werden.

1.1.5 Für den Verkehr freizuhalten Flächen

Feuerwehruzufahrten, Zufahrten für die Einsatzfahrzeuge des DRK sowie sämtliche öffentliche Verkehrswege sind freizuhalten.

1.1.6 Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen und Transportwegen

Das Gewerk Gerüstbau stellt nach Fertigstellung des Rohbaus allen am Bau Beteiligten ein Fassadengerüst sowie einen Gerüstaufzug mit einer maximalen Nutzlast von 1,5 t zur Verfügung.

1.1.7 Lage, Art, Anschlusswert und Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen für Wasser, Energie und Abwasser

Den am Bau beteiligten Firmen werden Entnahmestellen für Bauwasser auf dem Baugrundstück sowie Baustromverteiler im Außenbereich sowie in den einzelnen Geschossen zur Verfügung gestellt. Weitere Regelungen hierzu siehe BVB.

1.1.8 Lage und Ausmaß überlassener Flächen und Räume

Aufgrund der begrenzten Platzverhältnisse können Lagerfläche nur in sehr begrenztem Umfang und nur nach Abstimmung mit der örtlichen Objektüberwachung zur Verfügung gestellt werden. Lagerräume innerhalb des Gebäudes können nicht zur Verfügung gestellt werden.

Sanitär und ggf. Sanitätscontainer werden den am Bau beteiligten Firmen ab Gewerk Rohbau zur Verfügung gestellt.

Flächen zum Einrichten von Mannschafts- und/oder Bürocontainern können auf dem Baugrundstück nicht zur Verfügung gestellt werden. Der Bauherr kann hierfür in begrenztem Umfang Flächen auf dem benachbarten Grundstück auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Parkstraße zur Verfügung stellen.

Parkplätze für Firmenfahrzeuge des Auftragnehmers sind im Bereich des Baugrundstücks nicht, in deren unmittelbaren Umgebung nur sehr begrenzt vorhanden. Ein Anspruch besteht nicht.

1.1.9 Bodenverhältnisse, Baugrund und seine Tragfähigkeit

Über die Baugrund- und Grundwasserverhältnisse sowie die bautechnischen Folgerungen liegen geotechnische Gutachten vor, welche den Ausschreibungsunterlagen beigelegt sind.

1.1.10 Hydrologische Werte von Grundwasser

Als Grundwasserstand gilt der Grundwasserstand gemäß geotechnischem Gutachten. Der bauzeitliche Grundwasserstand ist darin definiert und liegt bei ca. +434,90 m bis +435,90 m üNN.

1.1.11 Besondere umweltrechtliche Vorschriften

Das Grundwasser ist sowohl während des Bauens als auch nach Fertigstellung des Vorhabens vor jeder Verunreinigung zu schützen (Sorgfalt beim Betrieb von Baumaschinen und im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Anwendung grundwasserunschädlicher Isolier-, Anstrich- und Dichtungsmaterialien usw.). Beim Abpumpen von Grund- und Oberflächenwasser in die Regenwasserkanalisation oder unmittelbar in Oberflächengewässer ist darauf zu achten, dass keine Gewässerverunreinigung durch Zementmilch, wassergefährdende Stoffe oder auch Erdschlamm eintritt. Das Einleiten von Grund- und Oberflächenwasser in einen Schmutzwasser- oder Mischwasserkanal ist unzulässig.

Einleitung in Mischwasserkanal bei kontrollierter Wasserhaltung (siehe Pos. Wasserhaltung) ist zulässig. Bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen sind sofort die Stadt Aalen und der betroffene Wasserversorgungsbetrieb zu unterrichten. Für evtl. Unfälle mit z. B. Betriebs- oder Kraftstoffen sind geeignete Bindemittel sowie entsprechende mobile Auffangbehältnisse in ausreichender Menge auf der Baustelle vorzuhalten. Oberflächenwasser ist von offenen Baugruben sowie Fundament- und Leitungsgräben so weit wie möglich fernzuhalten. Kraft-, Betriebs- und sonstige wassergefährdende Stoffe, die für die Bauausführung benötigt werden, sind in ausreichend bemessenen, dichten und beständigen Auffangwannen zu lagern. Das Betanken von Maschinen und Geräten darf nur auf ausreichend befestigten Flächen erfolgen. Kontaminierungen von Gewässern oder Boden, auch wenn nicht selbst verursacht, ist der BL umgehend anzuzeigen.

1.1.12 Vorgaben Beseitigung Abfall

Das Gewerk Rohbau entsorgt seine Abfälle selbst und auf eigene Kosten.

Ab den weiteren Ausbauarbeiten wird vom AN Entsorgung & Baureinigung auf dem Baufeld ein zentraler Recyclinghof eingerichtet, in den die einzelnen Gewerke ihre Abfälle sortenrein nach den Vorgaben des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) sortiert zu festgelegten Uhrzeiten (vsl. an 3 Arbeitstagen pro Woche zwischen 7.30 und 16.30 Uhr) verbringen und unter Anleitung des Entsorgungslogistiklers in die bereitgestellten Container werfen können. Die Kosten für den Transport der Abfälle zum Recyclinghof sind von den einzelnen AN einzukalkulieren.

Die Kosten für den Recyclinghof und die Entsorgungskosten werden vom Bauherrn über eine Umlage erwirtschaftet, welche allen Auftragnehmern (außer Rohbau) in Abzug gebracht wird (siehe WBVB).

1.1.13 Schutzgebiete oder Schutzzeiten im Bereich der Baustelle nicht zutreffend

1.1.14 Art und Umfang des Schutzes von Bäumen, Pflanzbeständen, Vegetationsflächen, Verkehrsflächen, Bauteilen, Bauwerken, Grenzsteinen und dergleichen im Bereich der Baustelle

Fertig gestellte Bauteile sowie bestehende Bäume sind vor Verunreinigung und Beschädigung zu schützen. Die zu erhaltenden Bäume auf der Baustelle werden mit Bauzaun großräumig eingefasst. Diese Flächen sind weder zu betreten noch als Lagerfläche zu nutzen.

1.1.15 Art und Umfang der Regelung und Sicherung des öffentlichen Verkehrs

Das Gewerk Bauzaun stellt die gem. Baustelleneinrichtungsplan dargestellten Baustellenumschließungen her

und hält diese für alle am Bau Beteiligten vor.

Sollten aufgrund besonderer Anforderungen temporär Änderungen an der eingerichteten Situation erforderlich sein, so liegt dies im Verantwortungsbereich des Verursachers einschließlich aller erforderlichen behördlichen Klärungen und ggf. anfallenden Gebühren.

1.1.16 Im Bereich der Baustelle vorhandene Anlagen, insbesondere Abwasser- und Versorgungsleitungen Leitungsausgänge sind vom Auftragnehmer eigenverantwortlich einzuholen.
Im südwestlichen Bereich des Baufeldes ist geplant, die Hausanschlussleitungen einzurichten.

1.1.17 Bekannte oder vermutete Hindernisse im Bereich der Baustelle
nicht zutreffend

1.1.18 Vermutete Kampfmittel im Bereich der Baustelle
Das Vorhandensein von Kampfmitteln wurde durch eine Luftbildauswertung überprüft und für unwahrscheinlich befunden. Das entsprechende Gutachten kann auf Verlangen eingesehen werden.

1.1.19 Gemäß der Baustellenverordnung getroffene Maßnahmen der Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination

Die Baumaßnahme unterliegt der Vorankündigung gemäß § 2 Baustellenverordnung. Bei der Baumaßnahme sind besonders gefährliche Arbeiten nach Anhang II der BaustellV (Absturzgefahr aus einer Höhe von mehr als 7 m) auszuführen. Der Auftraggeber (AG) wird einen Koordinator für Sicherheit und Gesundheitsschutz (SiGeKo) gem. BaustellV bestellen. Dessen ungeachtet gelten LBO §§ gem. § 5 der BaustellV weiterhin. Der SiGeKo erstellt einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGePlan), der im Verlauf der Baumaßnahme fortgeschrieben werden muss. Hierzu hat der Auftragnehmer (AN) aus seinem Tätigkeitsbereich alle für die Baustelle bzw. Bauablaufplanung relevanten Sicherheits- und Gesundheitsschutzunterlagen bzw. Informationen unmittelbar nach Auftragserteilung zur Kenntnis zu geben und sich in allen Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Angelegenheiten vor und während der Bauphase mit dem Koordinator abzustimmen. Der AN hat den SiGeKo rechtzeitig über den Ausführungsbeginn seines Gewerkes zu informieren. Die AN haben hinsichtlich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten, insbesondere hinsichtlich der Maßnahmen nach § 2 Abs. 1, entsprechend § 8 Abs. 1 Arbeitsschutzgesetz zusammenzuarbeiten. Der AN hat den SiGePlan bzw. die Hinweise und Anordnungen des Sicherheitskoordinators zu beachten. Der Auftragnehmer hat die Meldepflichten gegenüber dem SiGeKo (unabhängig von den Meldepflichten gegenüber Bauleitung und Behörden) zu erfüllen. Durch den SiGeKo erfolgt eine Einweisung in den SiGePlan. Die Unterweisung der Mitarbeiter bzw. der Mitarbeiter von Subunternehmern gem. ArbSchG § 12 ist Sache des Auftragnehmers. Die Teilnahme der Firmenbauleiter bzw. Vorarbeiter an den Sicherheitsbegehungen gehört zu den Nebenleistungen der Auftragnehmer. Der SiGeKo hat beratende Funktion, er ist jedoch befugt, die Ausführung von Bauarbeiten/Aufbauarbeiten zu unterbrechen, wenn Unternehmen Unfallverhütungsvorschriften, Verordnungen, Richtlinien und Durchführungsanweisungen für den Arbeitsschutz nicht einhalten. Die Bauleitung entscheidet dann über die einzuleitenden Maßnahmen bzw. die weitere Fortführung der Arbeiten. Werden Mängel an Sicherheitseinrichtungen nach schriftlicher Aufforderung der Bauleitung durch die Auftragnehmer nicht ordnungsgemäß oder nicht termingerecht beseitigt, gehen die damit in Zusammenhang stehenden Kosten (weitere Nachschau, weitere Reklamationsschreiben u. a.) zu Lasten des betreffenden Auftragnehmers. Verantwortlich für die Einhaltung der Schutzmaßnahmen nach den geltenden Unfallverhütungsvorschriften ist der Unternehmer. Die Bauherrschaft/Bauleitung sind verpflichtet auf die Einhaltung der Sicherheitsmaßnahmen hinzuweisen und können den Unternehmer zur Einhaltung der Sicherheitsmaßnahmen (z. B. durch Bauzeitenunterbrechung, Meldungen an die BG) anhalten. Der AG behält sich Regressforderungen im Falle von Bauzeitverzögerungen durch vermeidbare Unfälle vor.

Umwehungen/Seitenschutz:

Die Schutzmaßnahmen/Absturzsicherungen müssen so lange bestehen bleiben und unterhalten werden, bis jede Gefährdung von Personen oder Sachen ausgeschlossen ist. Bei Verletzung seiner Verpflichtungen haftet er für jeden Schaden an Personen oder Sachen gegenüber Auftraggeber oder dritten Personen.

Lärmschutz (Emissionen):

Das Bauvorhaben liegt in einem Gebiet, in welchem vorwiegend Wohngebäude stehen. Es ist zwingend die "Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm-Geräuschimmissionen (VwV zum BImSchG, BAnz. Nr. 160) sowie die Nr. 32 BImSchV (Maschinen + Gerätelärmschutz) zu beachten und einzuhalten. Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm-Geräuschimmission (AVV Baulärm) sind zu beachten und einzuhalten.

Immissionsrichtwerte:
- tagsüber 55 dB (A)

- nachts 40 dB (A)

Als Nachtzeit gilt die Zeit von 20.00 bis 7.00 Uhr. In der Zeit von 20.00 bis 7.00 Uhr sind alle gewerblichen Betätigungen verboten, die geeignet sind, die Nachtruhe zu stören. Die Polizeibehörde kann, wenn öffentliches Interesse vorliegt, von diesen Schutzzeiten Ausnahmen zulassen. Die Beantragung von Ausnahmen ist Sache des/der Auftragnehmer. Die Baustelle ist so einzurichten, dass die Möglichkeiten zur Minderung des Baulärms voll ausgeschöpft werden. Der AN hat im Bedarfsfall (Einsprüche/Beschwerden der Anlieger) den Nachweis zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte bzw. der Maßnahmen zur Minderung des Baulärms nachzuweisen. Arbeiten, bei denen voraussichtlich der Beurteilungspegel von 85 dB(A) überschritten wird, sind dem SiGe-Koordinator zu melden.

Öffentl. Straßenraum/Baustellenzufahrt:

Auftretende Verschmutzungen im öffentlichen Verkehrsraum sind unverzüglich zu beseitigen. Der AN haftet für Forderungen Dritter durch von ihm zu vertretende Verschmutzungen des öffentlichen Straßenraums. Die Bauzaunabsperungen sind arbeitstäglich zu prüfen, der arbeitstägliche und BL abzustimmen. Die Verantwortlichkeiten sind zu protokollieren.

Der Sicherheits- und Gesundheitsschutz bezüglich Gerüstarbeiten sind – soweit Gerüste zum Einsatz kommen – mit dem SiGeKo abzuklären.

Weitere Angaben sind dem SiGePlan zu entnehmen.

Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle:

Die zeitgleichen Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle sind dem SiGePlan zu entnehmen.

Bei Arbeiten auf der Baustelle muss grundsätzlich ein qualifizierter Ersthelfer ständig vor Ort sein.

Außerdem muss bis 10 Beschäftigte ein kleiner Verbandskasten und bei mehr als 10 Beschäftigten ein großer vor Ort auf der Baustelle sein.

1.1.20 Besondere Anordnungen, Vorschriften und Maßnahmen der Eigentümer oder der anderen Weisungsberechtigten von Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen, Straßen, Wegen, Gewässern, Gleisen, Zäunen und dergleichen im Bereich der Baustelle
nicht zutreffend

1.1.21 Art und Umfang von Schadstoffbelastungen

Siehe geotechnisches Gutachten. Sollte die Unterlage den Ausschreibungsunterlagen nicht beiliegen, kann sie auf Verlangen eingesehen werden.

1.1.22 Art und Zeit der vom Auftraggeber veranlassten Vorarbeiten

nicht zutreffend

1.1.23 Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle

Mit der gleichzeitigen Ausführung von Arbeiten anderer Gewerke im Rahmen der üblichen Bauabwicklung ist zu jeder Zeit zu rechnen.

1.2 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

Gegenstand der Leistungsbeschreibung:

Gegenstand dieser Leistungsbeschreibung ist die VE 013 Raumlufttechnische Anlagen.

1.2.1 Vorgesehene Arbeitsabschnitte, Arbeitsunterbrechungen und -beschränkungen nach Art, Ort und Zeit sowie Abhängigkeit von anderen Leistungen

Siehe beigefügter Bauzeitenplan. Aufgrund der Komplexität der Baumaßnahme ist mit Arbeiten in Teilabschnitten zu rechnen. Von einem durchgehenden Arbeitseinsatz kann nicht ausgegangen werden.

Die Arbeiten sind dem Baufortschritt und den Notwendigkeiten der Vorgewerke angepasst auszuführen. Die Arbeitseinsätze erfolgen bauteil- und abschnittsweise nach Angabe der Bauleitung.

Die Arbeiten können gleichzeitig in den Bauteilen und mehreren Geschossen stattfinden.

1.2.2 Besondere Erschwernisse während der Ausführung

keine Angaben

1.2.3 Vorgaben die sich aus dem SiGe-Plan gem. Baustellenverordnung ergeben

siehe Pkt. 1.1.19

1.2.4 Art und Umfang der Leistungen zur Unfallverhütung und zum Gesundheitsschutz für Mitarbeiter anderer Unternehmen

Durch die Gewerke Rohbau und Gerüstbau werden Absturzsicherungen, durchtrittsichere Abdeckungen etc. eingerichtet und vorgehalten. Änderungen an diesen Einrichtungen dürfen nur in Abstimmung mit den Erstellern und unter Wahrung der UVV erfolgen.

1.2.5 Besondere Anforderungen für Arbeiten in kontaminierten Bereichen
nicht zutreffend

1.2.6 Besondere Anforderungen an die Baustelleneinrichtung und Entsorgungseinrichtungen

Die Baustelleneinrichtung ist Nebenleistung gem. VOB und ist, sofern nachfolgend nicht anders beschrieben, in die Leistungen mit einzukalkulieren.

Aufgrund der beengten Platzverhältnisse auf der Baustelle sind erforderliche Lagerflächen mit der Objektüberwachung des Bauherrn abzustimmen. Der hierfür erforderliche Platzbedarf ist auf das Notwendige zu reduzieren.

1.2.7 Besondere Anforderungen an das Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten
keine Angaben

1.2.8 Mitbenutzung fremder Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen durch den Auftragnehmer

Das Gewerk Gerüstbau erstellt ein Fassaden- und Dachfanggerüst, welches zur Nutzung durch andere Gewerke zur Verfügung gestellt wird. Darüber hinaus wird ein Bauaufzug eingerichtet, der den Transport der Materialien in die Obergeschosse ermöglicht.

Das Gewerk Rohbau erstellt im Zuge der Baustelleneinrichtung Sanitär- und Sanitätscontainer für alle am Baubeteiligten und hält diese bis zum Ende der Baumaßnahme vor.

Das Gewerk Bauzaun erstellt die allgemeine Baustellenumschließung und betreibt diese.

Darüber hinaus werden keine Leistungen zur allgemeinen Nutzung zur Verfügung gestellt.

1.2.9 Wie lange, für welche Arbeiten und gegebenenfalls für welche Beanspruchung der AN Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen für andere Unternehmer vorzuhalten hat

siehe 1.2.8 sowie ggf. nachfolgende Positionsbeschriebe

1.2.10 Verwendung oder Mitverwendung von wiederaufbereiteten (Recycling-)Stoffen
keine Angabe

1.2.11 Anforderungen an wiederaufbereitete (Recycling-) Stoffe und an nicht genormte Stoffe und Bauteile
keine Angabe

1.2.12 Besondere Anforderungen an Art, Güte und Umweltverträglichkeit der Stoffe und Bauteile, auch z. B. an die schnelle biologische Abbaubarkeit von Hilfsstoffen

keine Angabe

1.2.13 Art und Umfang der vom Auftraggeber verlangten Eignungs- und Gütenachweise
keine Angabe

1.2.14 Unter welchen Bedingungen auf der Baustelle gewonnene Stoffe verwendet werden dürfen oder müssen oder einer anderen Verwendung zuzuführen sind

keine Angabe

1.2.15 Art, Zusammensetzung und Menge der aus dem Bereich des AG zu entsorgenden Böden, Stoffe und Bauteile

keine Angabe

1.2.16 Art, Anzahl, Menge oder Masse der Stoffe und Bauteile, die vom Auftraggeber beigestellt werden
keine Angabe

1.2.17 In welchem Umfang der AG Abladen, Lagern und Transport von Stoffen und Bauteilen übernimmt oder dem AN Geräte zur Verfügung stellt

keine Angabe

1.2.18 Leistungen für andere Unternehmer

keine Angabe

1.2.19 Mitwirken beim Einstellen von Anlageteilen und bei der Inbetriebnahme von Anlagen im Zusammenwirken mit anderen Beteiligten
Bei der Beteiligung mehrerer Gewerke zur Inbetriebnahme von Bauteilen sind Termine mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen.

1.2.20 Benutzung von Teilen der Leistung vor der Abnahme
keine Angabe

1.2.21 Übertragung der Wartung während der Dauer der Verjährungsfrist für die Mängelansprüche für maschinelle und elektrotechnische sowie elektronische Anlagen oder Teile davon
Im Bedarfsfall werden im nachfolgenden Leistungsverzeichnis entsprechende Leistungen abgefragt.

1.2.22 Abrechnung nach bestimmten Zeichnungen oder Tabellen
keine Angaben

Anlagenbeschreibung Sanitär, Heizung, Lüftung, Kälte

Die nachfolgend beschriebenen HKLS-Anlagen sind auf folgende LVs aufgeteilt:

- LV Wärme-/Kälteerzeugung
- LV Sanitär, Heizung (Gebäude), Kälte (Gebäude), Staubsauganlage
- LV Lüftung
- LV MSR/GLT

KG 411 – Abwasseranlagen

Schmutzwasser

Die Schmutzwasserentwässerung in den Obergeschossen erfolgt im Freispiegelsystem. Die Fallleitungen werden an der Unterkante Decke UG zusammengefasst und aus dem Gebäude geführt. Im Außenbereich werden diese mit dem Regenwasser zusammengeführt und an den städtischen Mischwasserkanal in der Bischof-Fischer-Straße angeschlossen. Die Schmutzwasserentwässerung im UG muss über eine Hebeanlage erfolgen, da diese unter der Rückstauenebene liegt.

Regenwasser

Die Dachflächen verfügen generell über eine extensive Dachbegrünung mit mindestens 10 cm Aufbau, was gemäß Forderung des Tiefbauamts der Stadt Aalen eine ausreichende Retention darstellt, um das Regenwasser anschließend in den städtischen Mischwasserkanal einleiten zu können. Die Regenwasserentwässerung für das Regenereignis r5,5 erfolgt im Freispiegelsystem über außenliegende Fallleitungen. Auch die Notentwässerung für das Regenereignis r5,100 erfolgt über separate Rohrleitungen an der Außenfassade und läuft im EG frei auf das Gelände aus. Für die Entwässerung des Regenwassers im UG (Tiefgarage/Lichtschächte) ist eine Doppel-Tauchpumpe vorgesehen, welche in einem separaten Schacht in der Technikzentrale im UG geplant ist.

KG 412 – Wasseranlagen

Der Hauswasseranschluss wird im Hausanschlussraum auf der Westseite im UG hergestellt. Der Anschluss wird mit einem Zähler, einem manuellen Rückspülfilter sowie einem Druckminderer ausgestattet. Die Wasserhärte ist mit ~16 °dH als „hart“ eingestuft. Nach Abstimmung mit dem Bauherrn wird jedoch keine zentrale Enthärtungsanlage eingeplant. Nach Mitteilung der Stadtwerke Aalen beträgt der mittlere Fließdruck im Anschlussbereich ~4,4 bar. Nach erfolgter Druckverlustberechnung (geod. Höhe, Enthärtungsanlage, Leitungsverluste sowie Mindestfließdruck am Verbraucher von 1 bar) ist eine ausreichende Versorgung aller Zapfstellen mit dem Mindestfließdruck nicht gewährleistet. Daher wird eine Druckerhöhungsanlage im Gebäude eingeplant. Die Verteilleitungen vom Hausanschlussraum werden im UG bzw. im EG unter der Geschossdecke zu den beiden Installationsschächten geführt. Von dort erfolgt die vertikale Verteilung innerhalb der Installationsschächte. Am Strangende, jeweils im obersten Geschoss, werden Trinkwasserhygienespülungen eingeplant.

Warmwasser

Aufgrund des geringen Warmwasserbedarfs sowie zur größtmöglichen Sicherstellung der Trinkwasserhygiene (Vermeidung großer Anlagenvolumen) werden zur Warmwasserbereitung dezentrale elektrische Durchlauferhitzer eingeplant. Generell werden Putzräume, Teeküchen, Duschen sowie Behinderten-WCs mit Warmwasser versorgt. Waschtische im Bereich der WCs werden lediglich mit Kaltwasser versorgt.

Zählung

Es gibt seitens des DRK Aalen keine Anforderung an eine Verbrauchserfassung unterschiedlicher Nutzenheiten/Zählbereiche. Daher wird lediglich die Hauseinspeisung (Zähler SWA) gezählt.

Einrichtungsgegenstände

Im Zuge der Planung wurde ein Bemusterungskatalog erstellt, welcher nach Beauftragung zur Verfügung gestellt wird.

KG 421 – Wärmeerzeugungsanlagen

Zur Wärme- und Kälteerzeugung ist eine reversible Wärmepumpe geplant, welche 100 % redundant ausgeführt wird. Die Wärmepumpe wird von einem unmittelbar vor dem Gebäude liegenden Eisspeicher mit einer konstanten Sole (Vor-/Rücklauf) gespeist. Während des Betriebs des Eisspeichers entzieht ein Wärmetauscher dem flüssigen Wasser die Energie und leitet diese an die Wärmepumpe weiter. Dort findet der Verdichtungsprozess statt, bei dem ein Kältemittel zunächst verdampft und anschließend komprimiert wird. Die dabei entstehende Wärme lässt sich sowohl für die Heizung als auch für die Kühlung verwenden.

Das Besondere an einem Eisspeicher ist die Nutzung der sogenannten Kristallisationsenergie. Anders ausgedrückt liefert der Eis-Energiespeicher auch dann Energie, wenn das Wasser zu Eis gefriert. Das ganze Thema Wärme-/Kälteerzeugung mittels Wärmepumpen und Eisspeicher ist in einer separaten Ausschreibung enthalten.

In der Technikzentrale sind neben den Wärmepumpen auch Pufferspeicher und eine Druckhaltung inkl. automatischer Nachspeisung sowie ein Heizungsverteiler geplant. Generell ist die Wärmeerzeugung 100 % redundant aufgebaut, um einen durchgängigen unterbrechungsfreien Betrieb zu gewährleisten. Die Heizlastberechnung wurde in der Planung gemäß DIN EN 12831 unter Berücksichtigung der beigestellten U-Werte erstellt. Zusätzlich werden die Anschlüsse für die RLT-Geräte berücksichtigt. In Summe ergibt sich somit ein Wert von 57 kW. Die Auslegung der Gebäudeheizung erfolgt mit Niedertemperatursystemen mit 40/30 °C.

KG 422 – Wärmeverteilnetze

In der Heizzentrale wird ein Verteiler mit folgenden sechs Abgängen aufgebaut:

- Einspeisung Wärmepumpe 1 + 2
- Statische Heizung Leitstelle
- Statische Heizung Gebäude
- RLT-Gebäude
- Reserve
- Noteinspeisung

Je Verteilerabgang sind Absperrrichtungen, Rückschlagventile sowie ein Zweimengenregelventil geplant. Sämtliche Heizungspumpen sind als Hocheffizienz Nassläuferpumpen vorgesehen. Die Wärmeverteilung erfolgt im UG an der Geschosdecke. Von dort erfolgt jeweils die Anbindung an die Steigstränge in den Installationsschächten. Am Austritt aus den Installationsschächten sind zum hydraulischen Abgleich Strangregulierarmaturen vorgesehen.

Zählung

Es gibt seitens des DRK Aalen keine Anforderung an eine Verbrauchserfassung unterschiedlicher Nutzeneinheiten/Zählbereiche. Daher wird lediglich die Wärmeerzeugung gezählt.

KG 423 – Raumheizflächen

Sämtliche Heizflächen werden für den Niedertemperaturheizbetrieb 40/30 °C ausgelegt.

Unterflurkonvektoren 2-Leiter (nur heizen)

Für den Leitstellenbereich (inkl. Partnerleitstelle) sowie in den Fluren im 1. OG und 2. OG werden Unterflurkonvektoren (heizen) vorgesehen, welche in die dafür vorgesehenen Holraumböden eingebaut werden.

Unterflurkonvektoren 4-Leiter (heizen und kühlen)

Für den Bürobereich sowie die Besprechungsräume im 1. OG und 2. OG werden Unterflurkonvektoren (heizen/kühlen) vorgesehen, welche in die dafür vorgesehenen Holraumböden eingebaut werden.

Heizkörper

In Nebenräumen (wie z. B. Lagerbereiche, Teeküchen, WCs u. ä.) sowie im Sanitär-/Umkleidebereich im EG werden Niedertemperaturheizkörper eingeplant. Diese werden als Profilkompaktheizkörper mit Anschluss von unten (aus der Wand) geplant und erhalten absperr- und einstellbare Rücklaufverschraubungen sowie Heizkörperthermostate. In Fluren, Treppenhäusern u. ä. können optional Behördenmodelle ausgeführt werden.

KG 431 – Lüftungsanlagen

Für das Gebäude ist eine flächendeckende mechanische Be-/Entlüftung vorgesehen:

- Technikräume UG: 0,25 bis 0,5-facher Luftwechsel
- Besprechungsräume im EG: personenbezogener Luftwechsel: 30 m³/h
- Büros: personenbezogener Luftwechsel: 30 m³/h
- Leitstellenbereich: personenbezogener Luftwechsel: 50 m³/h
- WCs: 60 m³/h je WC, 30 m³/h je Urinal
- Duschbereiche: 10-facher Luftwechsel
- Umkleiden: 1-facher Luftwechsel (mit Überströmung aus Dusche)
- Teeküche: 3-facher Luftwechsel

Generell werden zwei Lüftungsgeräte unterschieden:

- RLT-Gerät Leitstellenbereich: 800 m³/h (zzgl. 200 m³/h Reserve -> Geräteauslegung 1.000 m³/h)
- RLT-Gerät Gebäude: 4.820 m³/h
- davon sind anteilig 4.020 m³/h für das Gebäude (Regelbetrieb)
- zusätzlich 800 m³/h als Redundanz für den Leitstellenbereich

Im Wartungsfall oder bei Defekt der RLT-Anlage der Leitstelle kann über eine Klappen-Schaltung der Leitstellenbereich über das RLT-Gerät „Gebäude“ versorgt werden.

Das RLT-Gerät „Gebäude“ verfügt über ein Heizregister, welches an die zentrale Wärmeversorgung angeschlossen ist. Hierbei werden Systemtemperaturen von 40 °C VL und 30 °C RL berücksichtigt. Ein Kühlregister ist nach Abstimmung mit dem DRK Aalen ebenfalls eingeplant.

Das RLT-Gerät „Leitstelle“ verfügt über eine integrierte Direktverdampfungs-Einheit („Split-Gerät“), worüber das Heiz-/Kühlregister im RLT-Gerät versorgt werden kann. Die dazugehörige Außeneinheit steht direkt neben dem RLT-Gerät auf dem Dach.

Beide Anlagen sind mit integrierter Wärmerückgewinnung (Plattenwärmetauscher/keine Luftübertragung) geplant.

Für den Leitstellenbereich ist eine dezentrale Befeuchtung im Zuluftkanal geplant, welche die Raumlufffeuchte konstant zwischen 40 % und 60 % (Sollwert 50 %) hält. Diese Befeuchtungsstrecke wird sowohl bei Betrieb der „Leitstellenanlage“ als auch der Anlage „Gebäude“ durchströmt.

Der Betrieb der Anlage erfolgt je nach Nutzungsanforderung mit konstanten oder variablen Volumenströmen. Teilweise werden diese mittels Taster, Zeitprogramm oder Luftqualitätsfühler angesteuert.

Die Aufstellung der Lüftungsanlage „Gebäude“ erfolgt in der RLT-Zentrale im EG. Die Luftverteilung erfolgt von hier aus über Kanäle im Bereich der Decke im EG/UG zu beiden vertikalen Erschließungsschächten. In den Geschossen wiederum erfolgt die horizontale Verteilung teilweise in der abgehängten Decke (Abluft) bzw. im Hohlraumboden (Zuluft). In den Kernbereichen (WCs o. ä.) wird sowohl die Abluft als auch die Zuluft über die Decke geführt. Die Außenluftansaugung sowie die Fortluft der Anlage „Gebäude“ wird jeweils über die Fassade im EG geführt. Die Wetterschutzgitter sind mit RC 3 Anforderung („Einbruchschutz“) versehen.

Die Aufstellung der RLT-Anlage „Leitstelle“ erfolgt auf dem Dach unmittelbar oberhalb dem Leitstellenbereich. Zu-/Abluftkanäle werden direkt über Dachdurchführungen in den Leitstellenraum geführt.

Brandschutzklappen werden motorisch mit Aufschaltung auf die GLT vorgesehen.

Je Raum ist sowohl in der Zuluft als auch in der Abluft ein Volumenstromregler (konstant oder variabel) sowie ein Telefonie-Schalldämpfer vorgesehen. Die Lüftungskanäle werden je nach Erfordernis rechteckig oder in runder Bauform hergestellt. Zur Vermeidung von Wärmeverlusten wird das Kanalnetz (Zu-/Ab- und Fortluft) in Schächten, im Hohlraumboden oder in abgehängten Decken mit alukaschierter Mineralwolle gedämmt. Die Außenluftansaugung wird zur Vermeidung von Schwitzwasser mit diffusionsdichtem Dämmmaterial isoliert. Sichtbar installierte Kanäle bleiben ungedämmt.

Die drei Batterieräume (USV) im EG sowie der Müllraum erhalten eine separate Abluft mittels Rohrventilator ins Freie. Die Zuluft-Nachströmung erfolgt über die RLT-Anlage Gebäude.

Die Be-/Entlüftung des NEA- und des Tankraums im UG wird gemäß Abstimmung mit der ELT-Planung im Zusammenhang und nach Anforderung der NEA-Anlage seitens Gewerk ELT geplant und ausgeführt.

KG 434 – Kälteanlagen

Die Kälteerzeugung erfolgt, wie unter KG 421 beschrieben, mittels einer reversiblen Wärmepumpe zum Heizen und Kühlen. Da für die Server- und Batterieräume auch im Winter Kühlung erforderlich ist, wurden die Wärmepumpen und Pufferspeicheranlagen so ausgelegt, dass paralleles Heizen und Kühlen möglich ist. Generell werden der Leitstellenbereich, die Besprechungsräume sowie die Büros gekühlt. Die Lüftungsgeräte erhalten ein Kühlregister. Die exakten Parameter wurden je Raum im Raumprogramm definiert. Gemäß Kühllastermittlung sind 91 kW Kälteleistung erforderlich. Anteilig davon sind ganzjährig ~24,5 kW Kühlleistung für den Server-/Technikbetrieb erforderlich.

Zentrale Komponenten/Kälteerzeugung

Die Kälteerzeugung erfolgt über eine im UG innenaufgestellte reversible Wärmepumpe (vgl. KG 421).

In der Technikzentrale sind neben den Wärmepumpen auch Pufferspeicher und eine Druckhaltung inkl. automatischer Nachspeisung sowie ein Kälteverteiler geplant. Generell ist die Kälteerzeugung 100 % redundant aufgebaut, um einen durchgängigen/unterbrechungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

Die Auslegung der Kühlung erfolgt mit für den Kühlbetrieb hohen Systemtemperaturen von 16 bis 18 °C VL und ca. 22 °C RL, um zum einen einen möglichst energieeffizienten Betrieb zu gewährleisten und zum anderen eine Kondensatbildung an der Kühldecke im Leitstellenbereich zu unterbinden.

Vom Kälteverteiler werden mit folgenden Abgängen die Verbraucher im Gebäude versorgt:

- Einspeisung Wärmepumpe 1+2
- Serverraum System A (inklusive USV 1+2)
- Serverraum System B (inklusive USV 3)
- Kühldecke Leitstelle
- Unterflurkonvektoren Büros/Besprechung
- RLT-Gerät Gebäude
- Reserve
- Noteinspeisung

Folgende Verbraucher sind in den verschiedenen Raumgruppen geplant:

- Leitstellenbereich: Kühldecke
- Besprechungsräume: Unterflurkonvektoren
- Büros: Unterflurkonvektoren
- Serverräume: Zwischenrackkühler (in Abstimmung mit der IT-Planung)
- USV-Räume: Umluftkühlgeräte (Wand oder Deckenmontage)

Regelung

Die Ansteuerung der Kühldecke im Leitstellenraum erfolgt automatisch mittels Raumtemperaturfühler und einer definierten Temperaturgrenze. Nach Abstimmung mit dem Bauherrn steht den Nutzern vor Ort im Raum keine individuelle Eingriffsmöglichkeit zur Verfügung. Die Ansteuerung der Unterflurkonvektoren in den Büros und Besprechungsräumen erfolgt über fest installierte Raumbediengeräte, welche individuell vom Nutzer aktiviert werden können. Die Ansteuerung der Kühlgeräte in den Server-/USV-Räumen erfolgt automatisch mittels Raumtemperaturfühler und einer definierten Temperaturgrenze. Um einen energetisch optimierten Betrieb sicherzustellen, wird ein gleichzeitiger Heiz- und Kühlbetrieb gegeneinander verriegelt.

KG 476 – Staubsauganlage

Gemäß Abstimmung mit dem Bauherrn wird für den Leitstellenbereich eine zentrale Staubsauganlage eingeplant. Die Hauptkomponenten der Staubsauganlage befinden sich nach aktuellem Planungsstand in der Kältezentrale. Von dort aus führt die Saugleitung in den Leitstellenraum, wo diese auf mehrere Staubsaugerdosen im Holraumboden aufgeteilt wird.

Zusätzliche technische Vertragsbedingungen (ZTV) und Leistungsumfang HKLS-Gewerke

Hinweis Montagehöhen

Folgende Geschosshöhen sind vorhanden:

- Untergeschoss: bis ca. 3,45 m Raumhöhe (Rohfußboden bis Rohdecke)
- Erdgeschoss: bis ca. 3,38 m (Rohfußboden bis Rohdecke)
- Obergeschosse: i. d. R. 4,3 m (Rohfußboden bis Rohdecke) -> Ausnahme Leitstellenraum (2-geschossig 1./2. OG ca. 8 m -> bauseitiges Gerüst vorhanden)

In Summe können die Massen aus dem folgenden LV anteilig aufgeteilt werden:

- bis 3,5 m ca. 75 %
- 3,5 bis 5,0 m ca. 25 %

In den Positionen im folgenden LV sind Montagehöhen lediglich bis 3,5 m beschrieben. Eine Unterteilung derselben Position in verschiedene Montagehöhen erfolgt nicht. Für den Mehraufwand für erforderliche Gerüste, Absicherungen u. ä. (für die Bereiche 3,5 bis 5 m Installationshöhe) ist im Titel besondere Leistungen ein Rollgerüst enthalten.

Hinweis Befestigungen in Sichtbeton Wänden/Stützen bzw. Sichtholzdecken

Es gibt einige wenige Bereiche, bei welchen eine Befestigung der Rohrleitungen/Kanäle in Sichtholzdecken bzw. Sichtbeton erfolgt. In diesen Bereichen ist besonders darauf zu achten, dass die Befestigungskonstruktion ansehbar ist (z. B. lotrecht u. ä.). Diese Bereiche sind vor der Ausführung mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen.

Hinweis Bauablauf und Truppenstärke

Aufgrund des Bauablaufs gemäß Bauzeitenplan (s. Anhang) sind parallele Montage-Zeiträume vorgesehen. Aufgrund dessen sind je Gewerk mindestens 2 Montagetrupps zu kalkulieren.

Hinweis Projektleiter Auftragnehmer

Spätestens 2 Wochen nach Auftragsvergabe ist ein deutschsprachiger Projektleiter zu benennen, der innerhalb des Herstellergewerkes des AN alle Leistungen koordiniert und den AN für dieses Projekt vertritt. Der Projektleiter muss zu Planungsgesprächen beim Fachingenieur und Bauherren sowie zu Abnahmeprüfungen zur Verfügung stehen. Er muss zudem die Koordination aller Leistungen mit dem Fachingenieur, dem Bauherrn und allen sonstigen am Bau beteiligten Firmen übernehmen.

Hinweis zusätzliche Wand- und Deckendurchführungen

Im Rahmen der M+W Planung sind die geplanten Schlitze und Durchbrüche zu überprüfen. Soweit zusätzliche Durchbrüche und/oder Kernbohrungen erforderlich sind, so sind diese im Rahmen der Baubesprechung statisch zu klären und als Planausschnitte an die Fachbauleitung zur Freigabe zu senden.

Hinweis Anlageninbetriebnahmen/Funktionsprüfung/Nutzereinweisung

Für jede technische Anlage ist eine Inbetriebnahme gemäß Herstellervorgaben durchzuführen. Diese kann durch den jeweiligen Hersteller selbst oder durch eine sachkundige Firma erfolgen.

Die Inbetriebnahme beinhaltet immer mindestens folgende Punkte:

- Prüfung aller elektrischen, hydraulischen und mechanischen Funktionen
- Prüfung der Regelungs- und Steuerfunktionen
- Prüfung aller sicherheitsrelevanten Einrichtungen
- Einstellung von optimierten/projektbezogenen Systemparametern
- Testlauf
- Inbetriebnahmeprotokoll inkl. Dokumentation aller gemessenen Werte in einem standardisierten Prüfprotokoll
- Übergabe der Protokolle in digitaler Form

Die Anlageninbetriebnahme ist in den Einheitspreisen einzukalkulieren. Die Inbetriebnahme der betriebstechnischen Anlagen erfolgt durch den Auftragnehmer im Beisein der Bauüberwachung des AG und dem dafür zuständigen Betriebspersonal des Nutzers. Die Inbetriebnahme erfolgt erst nach der Mängelfreiheit der Gesamtanlage. Die Einregulierungsarbeiten sind einzeln zu dokumentieren und die Parameter für die Übergabepunkte sind einzeln aufzulisten und von allen beteiligten Firmen zu unterzeichnen. Zum Einregulieren von Einzelanlagen hat der Auftragnehmer alle erforderlichen Fach- und Hilfskräfte sowie Messgeräte und Materialien zu stellen. Für die Einregulierungsarbeiten müssen alle Geräte mit elektrischen Anschlüssen ihre endgültige Verdrahtung haben sowie für die Kabeleinführung mit PG-Verschraubung versehen sein. Provisorische Anschlüsse sind nicht gestattet. Über die Einregulierungsarbeiten sind Protokolle anzufertigen. Über die erzielten Messergebnisse ist ein Protokoll

abzufassen, das von den an der Messung beteiligten Personen durch Unterschrift anzuerkennen und der Niederschrift über die Abnahmeverhandlungen als Anlage beizufügen ist.

Vor der Abnahme sind eine Funktionsprüfung und eine Einweisung des Nutzers durchzuführen. Der Zeitpunkt für die Funktionsprüfung sowie für die Abnahme ist mit dem Auftraggeber zu vereinbaren. Die Funktionsprobe kann erst nach Fertigstellung der Montage, des Probebetriebes und der Einregulierungsarbeiten stattfinden. Für die Funktionsprüfung erforderliche Messgeräte sind ohne gesonderte Vergütung zur Verfügung zu stellen. Die Abnahmen erfolgen nach Fertigstellungsmeldung des AN, die nach der vorgegebenen Terminalschiene zu erfolgen hat. Zu den Abnahmetermine wird durch Vertreter des Bauherrn eingeladen. Für jede Überprüfung und Einweisung ist ein Protokoll zu erstellen, in welchem die überprüften Anlagenteile und die gemessenen Werte aufgeführt werden. Allen Protokollen ist eine Teilnehmerliste beizufügen. Einweisungsprotokolle sind von dem eingewiesenen Personal schriftlich zu bestätigen. Erforderliche Wiederholungsprüfungen durch Verschulden des AN (Unvollständigkeit von Auftragsleistungen, Abbruch wegen wesentlicher Mängel, ungeeignetem Personal oder ungeeigneter Messgeräte) gehen zu Lasten des AN.

Anklemmarbeiten/Kabelzuglisten/Schnittstelle MSR/ELT

Alle Komponenten HKLS sind inkl. interner elektrischer Verdrahtung aller Bauteile der beschriebenen Komponenten/Anlage. Für ELT-/MSR-Zuleitungen müssen vom AN HKLS im Zuge der Rohinstallation Kabelzuglisten an das Gewerk ELT/MSR übergeben werden und entsprechende Schnittstellen festgelegt/koordiniert werden.

Der Geräteanschluss (Anklemmarbeiten) erfolgt generell vom AN HKLS.

Die Abstimmungen und Arbeiten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Hinweis VOB/B und VOB/C

Es gelten die VOB/B und die VOB/C (ATV DIN 18299 ff.)

Inhaltsverzeichnis beigefügter Unterlagen

Die beigelegten Unterlagen können informativ als Hilfestellung zur Kalkulation herangezogen werden.
Diese Unterlagen stellen keine Ausführungsunterlagen dar.

- Grundrisspläne Hochbau (UG, EG, 1. OG, 2. OG, Dach -> je 2 Planteile)
- Schnitt Hochbau (AA, BB)
- Koordinationspläne TGA (UG, EG, 1. OG, 2. OG, Dach)
- Strangschema Abwasser
- Strangschema Trinkwasser
- Prinzipschema Heizung
- Strangschema heizung
- Prinzipschema Kälte
- Strangschema Kälte
- Baustelleneinrichtungspläne (Zeitraum 05 und Zeitraum 06)
- Terminplan/Bauzeitenplan

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
------------	------------------------------	--------------	-----------	-------------------------------	------------------------------

1 **LOS 1**
1.1 **Zentrale Komponenten**

Allgemeine Beschreibung Anforderung RLT-Geräte

Raumlufttechnisches Gerät in frei konfigurierbarer Bauform zur Konditionierung von Raum- und Prozessluft.

Energielabel-Zertifizierung nach RLT-Richtlinie 01 und Eurovent.

Gehäuse

Hochflexible, selbsttragende Paneelkonstruktion thermisch und mechanisch optimiert. Optimale Wartungseigenschaften durch minimale Anzahl von Fugen und vollständig glatte Innenflächen. Die Gehäuseelemente sind untereinander durch eine EPDM Dichtung abgedichtet, wodurch die Gehäuseleckage minimiert wird. Alle verwendeten Dichtungselemente sind geschlossenen-porig, silikonfrei, desinfektionsmittel- und alterungsbeständig. Die Verbindung der Elemente erfolgt durch metrische Maschinenschrauben. Das Gehäuse ist ohne Spezialwerkzeug vollständig zerlegbar. Passgenaue und einfache Montage mit Hilfe patentierter 3D-Modulverbindern.

Pulverbeschichtung

Duplexbeschichtung für höchsten Korrosionsschutz. Grundmaterial: Verzinktes Stahlblech entfettet und eisendickschichtphosphatiert. Pulverbeschichtet. Pulverbeschichtung labortechnisch geprüft nach DIN 55633 Beschichtungssysteme-Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Pulver-Beschichtungssysteme und DIN EN ISO 12944-6 Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Part 6: Laboratory performance test methods. Nachgewiesene Korrosionsschutzklasse/Korrosivitätskategorie C4 (K), (einsetzbar bei hohen Korrosionsbelastungen der Gruppe C4 nach DIN EN ISO 12944-2).

Paneele

Doppelwandige Sandwich-Paneele aus verzinktem Stahlblech formstabilisiert und inlayversträrkt, zusätzlich wie beschrieben pulverbeschichtet. Die Beschichtung erfolgt nach der Blechbearbeitung, sodass auch alle Schnittkanten geschützt sind. Innenschale optional auch aus Edelstahl (1.4301) oder höherwertig. Paneelbleche umlaufend mit Spezialklebstoff verklebt. 50 mm starke Multifunktionsisolierung (nach DIN 4102, Baustoffklasse A1, nicht brennbar). Raumgewicht an die Paneelfunktion angepasst. Geräteböden formstabil und ohne zusätzliche Maßnahmen begehbar.

Revisionspaneele

Revisionspaneel mit austauschbarer EPDM-Hohlprofilabdichtung für optimalen Dichtsitz. Zur einfachen Demontage können stabile Kunststoffgriffe auf der Außenseite angebracht werden. Die Paneele werden mit Hilfe außenliegender Kompressionsverschlüsse befestigt.

Revisionstüren

Revisionspaneel mit austauschbarer EPDM-Hohlprofilabdichtung für optimalen Dichtsitz. Die Revisionstür ist mit außenliegenden Scharnierverschlüssen ausgestattet, die ein leichtes Wechseln der Türanschlagsseite erlauben. Varianten: Tür auch von innen zu öffnen. Sicherheitsrelevante Türen nur mit Werkzeug zu öffnen und mit Warnschild versehen. Druckseitige Revisions-türen mit nicht-deaktivierbarer Sicherheitsfangvorrichtung, die beim Öffnen im Betrieb ein Aufschlagen der Tür verhindert. Bei Außenaufstellung, erhalten Türen eine Türfeststellvorrichtung.

Schauglas

Doppelschalige Schauöffnung, lichte Diagonale 265 mm. Ein-

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

fassung stellt keine zusätzliche Wärmebrücke dar. Schwer entflammbarer, UV-stabiler Kunststoff. Wärmeleitfähigkeit ermittelt gemäß ISO 8302 von 0,20 W/(m*K).

Wetterfeste Ausführung

UV-beständige Duplex-Pulverbeschichtung für höchsten Korrosionsschutz. Wetterfestes, werkseitig montiertes Dach mit Überstand und Tropfkante aufgrund der stabilen Blechkonstruktion begehbar. Revisionstüren mit Feststellvorrichtung versehen. Außenluftansaugkammer mit Wanne aus Edelstahl (mind. 1.4301). Ansaughauben am Außenlufteintritt und Ausblashaube am Fortluftaustritt.

Verpackung

Werkseitige Verpackung der Geräte gemäß VDI 6022 zum Schutz vor Verschmutzung während Transport und Lagerung. Ein- und Auslässe verschlossen um keine Verunreinigung im Gerät zu ermöglichen.

LED-Beleuchtung 24 V DC

Stromsparende, wartungsfreie 7 W LED-Beleuchtung für Niederspannung (24V DC / 7W) mit glatter Oberfläche, variablem Leuchtenoberteil, 45° arretierbar und einem Lichtstrom von 370 Lumen. Leuchte aus Aluminium Schutzklasse IP 67. Optional kann ein Anschlusskabel ab Werk zur weiteren Verdrahtung nach außen geführt werden.

Kondensatwanne

Edelstahl-Hygiene-Kondensatwanne (mind. 1.4301) mit übereinstimmenden Konturen der Ablaufkante und dem Ablauf, dadurch garantiert vollständige Entleerung. Allseitiges Gefälle mit Abfluss DN 32 an der tiefsten Stelle. Geprüftes Ablaufverhalten nach DIN 1946-4. Anschlussmitte des Ablaufs stets min. 210 mm oberhalb des Gerätebodens. Optional: Höhere Abstände durch höheren Grundrahmen, wie beschrieben, möglich.

Grundrahmen

Rahmen aus umlaufendem C-Profil mit hoher Stabilität in variablen Höhen. Umlaufende C-Profil und sämtliche Zwischenprofile sind leitend in die gerätespezifische Potenzialausgleichsmaßnahme einbezogen. Zur Einbindung in die örtliche Potentialausgleichsmaßnahme (z. B. Anschluss an Fundamenterde), dient der Erdungsanschluss am Gerätegrundrahmen. Rahmen pulverbeschichtet, und mit einer Transportvorrichtung ausgestattet. Die für den Transport benötigten Transportrohre liegen der Lieferung bei.

Anti-Vibration-Grundrahmen

Anti-Vibration-Grundrahmen zur einfachen Schwingungsentkopplung. Die Zwischenlage aus hochwirksamen Spezialpolymer ist in den Gerätegrundrahmen integriert und bewirkt eine wirksame Schwingungsentkopplung zum Fundament. Der erreichte Isolationsgrad liegt zwischen 20 und 25 dB (entsprechend 90 bis 94 % bei einer Störfrequenz von 50 Hz). Ein zusätzliches Unterlegen mit Dämmstreifen am Aufstellungsort ist nicht mehr erforderlich.

Gehäusekennwerte nach EN 1886

Klasse

- Wärmedurchgang: T2
- Wärmebrückenfaktor: TB2
- Gehäuse-Leckluftstrom (-400 Pa): L1 (M)
- Gehäuse-Leckluftstrom (+700 Pa): L1 (M)
- Gehäusestabilität: D1 (M)
- Bypass-Leckluftstrom des Filters(400 Pa): F9

Einfügungsdämpfungsmaß des Gehäuses

f [Hz]	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
De [dB]	16,0	20,0	25,0	25,0	21,0	31,0	42,0

Jalousieklappe

Jalousieklappe, Rahmen aus C-förmigen Profilen, strömungsgerecht geformte Hohlkörperlamellen, stets gegenläufig. Dichtheitsklassen 2 oder optional 4 nach EN 1751.

Varianten

Stahl verzinkt, mit außenliegendem Hebelgestänge. Edelstahl, mit außenliegendem Hebelgestänge. Die synchrone Drehbewegung wird durch ein außenliegendes Hebelgestänge vom Antriebshebel auf die einzelnen Lamellen übertragen. Auch sehr große Abmessungen lassen sich mit einem Hebelgestänge sicher öffnen und schließen. Geläufige Lamellen schließen mit unterschiedlichen Winkelgeschwindigkeiten, weil ein Querlenker in das Hebelgestänge integriert ist. Dadurch sind die Schließesigenschaften besser und der Leckluftstrom bei geschlossener Jalousieklappe kleiner. Lagerbuchsen aus Messing, optional aus Edelstahl wählbar. Aluminiumvariante, mit beidseitig innenliegenden, wartungsfreien, Spezialkunststoffzahnradern. Aluminiumklappen der Dichtheitsklasse 4 besitzen außerhalb des Luftstroms angeordnete, gekapselte Zahnräder, daher ist jederzeit eine schnelle sowie gründliche Reinigung möglich.

Dämmstutzen

Schall- und vibrationsentkoppelter Geräteanschluss aus verzinktem Stahlblech in U-Rahmenform 90x30mm, mit zwischenliegender EPDM-Dämmschicht, mit Schraubenkompensatoren luftdicht verschraubt, mit Potentialausgleich. Eine Pulverbeschichtung kann optional erfolgen.

Schutzgitter

Gemäß DIN EN 1886-10.6 wird ein engmaschiges Gitter (< 20 x 20 mm) aus verzinktem Stahldraht in Luftrichtung hinter brennbaren Einbauteilen angeordnet. Die Montage erfolgt am Anschlussstutzen der Ausblaskammer. Dadurch ist sichergestellt, dass brennende Teile nicht vom Luftstrom in den darauffolgenden Lüftungskanal mitgeführt werden.

Filterwand

Filterwand zur anströmseitigen Wartung, Zellenrahmen aus verzinktem Stahlblech pulverbeschichtet. Jeweils vier Andruckfedern zur Abdichtung zwischen Zellenrahmen und Filterelementen, mit ansatzlos geschäumter Dichtung. Geeignet für Aufnahme verschiedener Filtertypen. Bei Geräten mit erhöhten hygienischen Anforderungen, Filterwand aus Edelstahl.

Filter-Schnellspannvorrichtung Filterelemente für Wartungszwecke seitlich ausziehbar, kompakte Bauweise, anströmseitige Wartungskammer nicht erforderlich. Filterelemente umlaufend auf geschlossenporige Dichtung gepresst. Filterwechsel und Demontage der Edelstahlspannschienen ohne Werkzeug möglich.

Filterelement

Filter mit großer Filterfläche, dadurch lange Betriebszeiten und hohe Staubspeicherkapazität. Filter mit Kunststoffrahmen vollständig veraschbar. Kein Abrieb von Mediumfasern. Geeignet für Temperaturen bis 90°C und kurzzeitig 100% r.F.. Alle Filter nach ISO16890 geprüft, Eurovent zertifiziert sowie hygienekonform nach VDI 6022. Nach DIN 53438, Brandschutzklasse F1.

Mini Pleat Filter

Mini Pleat Filtereinsätze für die Abscheidung von Feinstaub und von Schwebstoffen wie z. B. Aerosolen, toxischen Stäuben, Viren und Bakterien aus der Zu- und Abluft. Einsatz für höchste Anforderungen an die Luftreinheit und Keimfreiheit. Geringe Einbautiefe durch kompakte Bauform für Anlagen mit großen Volumenströmen und langen Filterstandzeiten. Filtermedien aus hochwertigen, nassfesten Glasfaserpapieren mit Abstandhaltern. Optimale Faltenstellung und größtmögliche Filterfläche ermöglichen geringe Anfangs-

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Druckdifferenzen. Mini Pleat Filtereinsätze lieferbar in Filterklassen nach ISO 16890.

Luftherhitzer

Rippenrohr-Luftherhitzer aus nahtlosen Kupferrohren mit fest aufgedrückten Hochleistungs-Lamellen. Die Kupferrohre sind zur optimalen Wärmeübertragung mechanisch aufgeweitet und fest mit den Lamellen verbunden. Einsatz von Wasser und Wasser-Glykol-Gemisch als Heizmedium bis 120 °C und PN 16. Wanddurchführungen der Sammler mit Metallrosetten abgedeckt. Sammler und Anschlussstutzen mit Zollgewinde sowie Entlüftungs- und Entleerungsstutzen. Siehe technische Daten. Maximaler Wasserwiderstand 20 kPa. Reinigung des Wärmetauschers bis zum Kern möglich. Optional kann der Luftherhitzer mit Flansch/Gegenflansch geliefert werden. Zum Korrosionsschutz können die Wärmetauscher auch beschichtet ausgeführt werden.

Frostschutzrahmen

Einstufiger, luftseitiger Frostschutz bis Baugröße 2020 auf einem bedienseitig ausziehbaren Frostschutzrahmen verspannt oder direkt auf dem Wärmetauscher befestigt. Alternativ kann der Frostschutzrahmen ohne vormontierten Frostschutz ausgeführt sein. Bei Baugrößen über 2020 immer direkt auf dem Wärmetauscher verspannt oder Frostschutzthermostat lose mitgeliefert.

Luftkühler

Rippenrohr-Luftkühler aus nahtlosen Kupferrohren mit fest aufgedrückten Hochleistungs-Lamellen. Einsatz von Kalt-Wasser und Wasser-Glykol-Gemisch als Kühlmedium bis PN 16. Hygiene-Kondensatwanne wie zuvor beschrieben. Wanddurchführungen der Sammler diffusionsdicht isoliert und zusätzlich mit Metallrosetten abgedeckt. Sammler und Anschlussstutzen mit Zollgewinde sowie Entlüftungs- und Entleerungsstutzen. Maximaler Wasserwiderstand 50 kPa. Reinigung des Wärmetauschers bis zum Kern möglich. Optional kann ein Flansch/Gegenflansch und ein Entlüftungs- und Entleerungsstutzen mitgeliefert werden. Zum Korrosionsschutz können die Wärmetauscher auch beschichtet ausgeführt werden.

Wärmeübertrager im Change-Over-Betrieb

Rippenrohr-Wärmeübertrager aus nahtlosen Kupferrohren mit fest aufgedrückten Hochleistungs-Lamellen. Einsatz von Wasser und Wasser-Glykol-Gemisch als Kühl- bzw. Heizmedium bis PN 16. Hygiene-Kondensatwanne wie zuvor beschrieben. Wanddurchführungen der Sammler diffusionsdicht isoliert und zusätzlich mit Metallrosetten abgedeckt. Sammler und Anschluss-Stutzen mit Zollgewinde sowie Entlüftungs- und Entleerungsstutzen. Reinigung des Wärmetauschers bis zum Kern möglich. Optional kann ein Flansch/Gegenflansch und ein Entlüftungs- und Entleerungsstutzen mitgeliefert werden. Zum Korrosionsschutz können die Wärmetauscher auch beschichtet ausgeführt werden.

Tropfenabscheider

Tropfenabscheider für Revisionsarbeiten bedienseitig ausziehbar. Tropfenabscheiderrahmen aus Edelstahl. Tropfenabscheider aus Polypropylen PPTV bis 80°C temperaturbeständig. Hoher Abscheidungsgrad schon bei geringen Luftgeschwindigkeiten von 1,8 m/s. Seitlich ausziehbar und dadurch sehr gut zugänglich. Mehrteilige Ausführung des Tropfenabscheiders möglich.

Externes Split-Außengerät für Heizen und Kühlen

Split-Außengerät zum direkten Anschluss an ein Lüftungsgerät. Energiesparender Anlagenbetrieb durch Verwendung von Power Invertern. Durch Verschaltung von bis zu 6 Außengeräten können Leistungen von 3,5 bis 150 kW Kühlleistung erreicht werden. Bei Verwendung von mehreren Außeneinheiten ist eine erhöhte Betriebssicherheit gewährleistet, da im Ab-

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
				in €	in €

taubetrieb einer Einheit die verbleibenden Einheiten in Betrieb bleiben. Die Außengeräte sind zur bauseitigen Montage lose mitgeliefert. Sind die Außeneinheiten und der Wärmeübertrager an einer gemeinsamen Liefereinheit montiert kann das Gesamtsystem ab Werk vormontiert und betriebsbereit ausgeliefert werden.

Durch den Einsatz eines speziellen Power-Receiver zur Unterkühlung des Kältemittels und mit zwei individuell gesteuerten Expansionsventilen arbeiten die Geräte in jedem Betriebszustand im optimalen Bereich. Großer Arbeitsbereich im Kühlfall (-15 bis +46°C) und im Heizfall (-20 bis +21°C). Easy-Maintenance-Funktion und automatische Kältemittelfüllstandskontrolle. Gehäuse und Rahmen bestehen aus stabilen verzinkten Stahlblechen mit einer zusätzlichen witterungsbeständigen Polyester-Einbrennlackierung und innenliegender Schalldämmung.

Hochleistungswärmetauscher, als Verdampfer/Verflüssiger, aus Kupferrohr mit aufgespritzten Aluminiumlamellen gefertigt. L-förmig mit Unterkühler zur Leistungserhöhung angeordnet.

Direkttriebener Axialventilator aus Kunststoff, drehzahl geregelt, statisch und dynamisch ausgewuchtet mit horizontalem Berührungsschutzgitter. Wettergeschützter Antriebsmotor, wartungsfrei mit thermischem Überlastschutz ausgerüstet.

Drehzahl geregelter DC Inverter Verdichter. Puls-Weiten-Modulation für eine optimale Sinus Charakteristik. Vibrationsarm auf Schwingungsdämpfern montiert und leise laufend, mit hohem Wirkungsgrad, Motorschutz gegen Überströme und thermische Überlastung, standardmäßig mit Schalldämmung ausgestattet. Kurbelwannenheizung für leichten Anlauf und zur Vermeidung der Ansammlung flüssigen Kältemittels im Kältemaschinenöl. Saugseitig durch einen großzügig bemessenen Flüssigkeitsabscheider vor Flüssigkeitsschlägen geschützt.

Kältekreislauf mit Filter, Ölabscheider, Sammler, 4-Wege-Umschaltventil Kühlen/Heizen und Service-/Füllanschlüssen mit absperrbaren Ventilen. Der Kältekreislauf ist druckgeprüft, leckagegetestet, getrocknet, evakuiert und mit einer Kältemaschinenölfüllung versehen. Mit Kältemittel vorgefüllt.

Anschlusskit für externe Splitgeräte

Master-Anschlusskit als Schnittstelle zwischen Split-Außengeräten und Lüftungsgeräten. Für Einzelanwendung oder Kaskadenanwendung mit bis zu sechs Außengeräte durch Einsatz von zusätzlichen Slave-Anschlusskits. Durch Standardisierung in X-CUBE Control ist ein optimales Zusammenspiel der Geräteregelelung und Regelung der Außengeräte gewährleistet. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, pulverlackiert, in unmittelbarer Nähe zum Außengerät montiert für kurze Kabelwege. Die Leistung kann über ein 0- bis 10-V-Signal oder Modbus Protokoll in 11 Stufen (10+Aus) im Leistungsbereich von 40% bis 100% oder 20 bis 100 % bei Kaskadenanwendung vorgegeben werden. Über den automatischen Laufzeitausgleich wird eine gleichmäßige Betriebszeit aller Außengeräte sichergestellt. Das System bietet eine besonders hohe Betriebssicherheit, da im Fall eines Ausfalls eines Gerätes automatisch ein anderes Gerät den Betrieb aufnimmt. Über den integrierten SD-Kartenslot lassen sich Anlagenbetriebsdaten aufzeichnen und für Wartungs- und Servicezwecke auswerten.

Schalldämpfer

Energiesparkulissen in Hygieneausführung mit strömungsgünstig profiliertem Rahmen (Radius > 15 mm); wirksam nach dem Absorptionsprinzip oder Kammer-Absorptionsprinzip. Rahmen und Kammerbleche aus verzinktem Stahlblech. Kulissenfüllung aus Mineralwolle mit mind. 30 kg/m³ Raumgewicht. Rahmenende zum Schutz der Kulissenfüllung umgefaltet. Mineralwolle nach DIN 4102, Baustoffklasse A2, nicht brennbar, mit RAL-Gütezeichen,

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

biolöslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG. Mineralwolle mit aufkaschiertem Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s Luftgeschwindigkeit geschützt, inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum. Kulisse erfüllt die Hygieneanforderungen der VDI 6022, der DIN 1946, Teil 2 und Teil 4 sowie der VDI 3803. Einfügungsdämpfung, Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches sowie Druckdifferenz gemessen nach EN ISO 7235. Seitlich herausziehbare Geräteschalldämpfer mittels handlichen Abstandshaltern wartungsfreundlich ausgeführt. Ausführungen aus Edelstahl oder mit Pulverbeschichtung möglich.

WRG – Kreuzstrom-Plattenwärmeübertrager

Wärmeübertrager zur Nutzung der im Luftstrom enthaltenen sensiblen und latenten Wärme. Abluft- und Außenluftstrom vollständig getrennt. Luftführung entlang dünner und parallel angeordneten, seewasserbeständigen Aluminiumplatten. Ausführung als Kreuzstromwärmeübertrager mit integriertem Bypass für Umgehung in der Übergangszeit bzw. als Schutz vor Reifbildung. Optional mit integrierter Umluftklappe. Alle Plattenwärmeübertrager zusätzlich mit Kondensatwanne, und bei Luftgeschwindigkeiten ab 2,5 m/s mit Tropfenabscheider vorgesehen.

WRG – Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager

Wärmeübertrager zur Nutzung der im Luftstrom enthaltenen sensiblen und latenten Wärme. Abluft- und Außenluftstrom vollständig getrennt. Der Luftstrom strömt in entgegengesetzter Richtung über dünne, salzwasserbeständige Aluminiumplatten. Ausführung als Gegenstromwärmetauscher mit integriertem Bypass für Umgehung in der Übergangszeit bzw. als Schutz vor Reifbildung. Alle Plattenwärmeübertrager zusätzlich mit Kondensatwanne, und bei Luftgeschwindigkeiten ab 2,5 m/s mit Tropfenabscheider vorgesehen.

EC-Ventilator

Einseitig saugender Hochleistungs-Radialventilator mit rückwärts gekrümmten Schaufeln. Spezielle Schaufelgestaltung für den Betrieb ohne Spiralgehäuse. Sehr hohe Wirkungsgrade und günstiges akustisches Verhalten, aufgebaut auf einen elektrisch kommutierten Außenläufermotor mit integrierter Elektronik. Komplette Einheit statisch und dynamisch ausgewuchtet gemäß ISO 1940, Teil 1. Hygienischer Trennwandanschluss (kein Flexstutzen). EC-Außenläufermotor mit wartungsfreien Kugellagern mit Langzeitschmierung. Optimierte Motortechnik, Sanftanlauf und integrierte Strombegrenzung. Erfüllt alle erforderlichen EMV-Richtlinien und alle Anforderungen bezüglich Netzrückwirkungen (EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 61000-3-2/3).

Wartungskammern

Um eine optimale Gerätelänge zu erreichen, können alle Wartungskammern unter Berücksichtigung der VDI 6022 mit einer optimalen Länge gefertigt werden (mindestens jedoch 266 mm). Eine millimetergenaue Längen Anpassung verhindert unnötige Gerätelängen. Ausführung der eingesetzten Paneele, Revisionstüren bzw. Revisionspaneelen wie beschrieben.

MSR-Technik

Wandschrank Gehäuse rundum geschlossen, ein- oder zweitürig, Flanschplatte im Gehäuseboden, mit Vorreiberverschlüssen, Türdichtung eingeschäumt und Montageplatte. Kabeleinführungen erfolgen über Kabelverschraubungen.

Schalttschrankeinbauteile

Mit Vorhängeschloss abschließbarer Hauptschalter frei zugänglich. Schutzkleinspannung (SELV) über ein 1-phasig eingespeistes primär getaktetes 24 VDC Schaltnetzgerät mit Signalisierung von Überlast über einen Störkontakt. Separate mit intelligenten elektronischen Sicherungsautomaten abgesicherte

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Abgänge für eine getrennte Versorgung von Controller, Sensoren und Aktoren zur Sicherstellung der maximalen Betriebssicherheit. Selbstkühlung durch natürliche Konvektion bei horizontaler Einbaulage. Gekapselt für den Schaltschrank einbau. Schaltschrankheizung geregelt durch Temperaturmessung im Schaltschrank mittels Bimetallfühler zur Frostsicherung und Vermeidung von Betauung bei Geräten für Außenaufstellung. Leitungsschutzschalter und Abgangsklemmen für Zuluft- und Abluftventilator.

Controller

Zukunftssichere SPS-Lösung in Embedded-PC-Technologie. Frei programmierbar nach IEC 61131-3 Standard. Garantierte Langzeitverfügbarkeit von mindestens 15 Jahren. Als Flashspeichermedium ist eine Micro-SD-Karte integriert. Sämtliche zum Betrieb erforderliche Software, Konfigurations- und Trenddaten sowie alle Einstellungen sind auf der SD-Karte gespeichert und über Standardkartenlesegeräte zugänglich. Der Systemtausch und die Datensicherung werden so deutlich vereinfacht. Bei der BACnet/IP-Version des Controllers, ermöglichen zwei Ethernet-Ports mit RJ-45-Anschluss und integrierter Switch-Funktionalität die linienförmige „Daisy-Chain“-Topologie, die kostensparend, ohne weitere Hardware, aufgebaut werden kann. Integrierte, kapazitive 1-Sekunden-USV, um bei Wegfall der Versorgungsspannung ausreichend Energie bereitzustellen, um remanente Daten zu speichern. Unterstützung von BACnet/IP und Modbus TCP/IP. Ausgerüstet mit einem Bus zur Kommunikation mit den angeschlossenen Feldgeräten.

Sensorkpaket für Bus-Kommunikation

Je Ventilator:

1x Drucktransmitter Kanaldrukerfassung
1x Drucktransmitter Wirkdruckerfassung an der Ventilatordüse zur Berechnung des Volumenstroms

Je Luftfilter:

1x Drucktransmitter zur Erfassung der Filterverschmutzung

Je Wärmeübertrager für Pumpenwarm- oder Pumpenkaltwasser:

1x PT1000 Anlegefühler zur Erfassung der Rücklauftemperatur

Sofern für die Gerätefunktion erforderlich:

1x Außentemperaturfühler PT1000

Bei Geräten mit aktiver Feuchte bzw. Enthalpieregulung

1x Kombifühler Temperatur und relative Feuchte
1x Zulufttemperaturfühler PT1000

Bei Geräten mit aktiver Feuchte bzw. Enthalpieregulung

1x Kombifühler Temperatur und relative Feuchte
1x Ablufttemperaturfühler PT1000

Bei Geräten mit aktiver Feuchte bzw. Enthalpieregulung

1x Kombifühler Temperatur und relative Feuchte

Softwarepaket

Multifunktionales, parametrierbares Softwarepaket zur Regelung raumluftechnischer Geräte und Anlagen. Die Software bildet alle verfügbaren Luftbehandlungsfunktionen und deren Kombinationen ab. Es können bis zu zwei komplette Luftaufbereitungszonen oder bis zu zehn thermische Nachbehandlungszonen bedient werden. Eine große Bibliothek an Regelstrategien für die Luftmengenregelung, die Luftaufbereitung, die Raumlufkonditionierung und die Luftqualitätsregelung stehen permanent zur Verfügung und können, bei entsprechender Hardwareausstattung, jederzeit ohne Programmieringriff aktiviert werden. Dies sichert ein Höchstmaß an Flexibilität und erlaubt spätere Funktionsänderung bzw. Erweiterungen im Falle einer Nutzungs-

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
				in €	in €

änderung. Durch das Konzept eines parametrierbaren Softwarepaketes entfällt die Erstellung projektbezogener Software und die damit verbundenen Fehlerquellen. Das Softwarepaket ist in allen Funktionen getestet und updatefähig. Die Buskommunikation erlaubt eine Istwert- und Statusrückmeldung aller angeschlossenen Feldgeräte wie Klappenstellantrieben, Ventiltrieben, Frequenzumrichtern und EC-Drives. Die Bedienung der Software erfolgt graphisch über den auf dem Controller befindlichen Webserver, der über ein mitgeliefertes Touchpanel oder einen PC mit Standardwebbrowser erreichbar ist. Die Embedded-PC-Technologie des Controllers erlaubt eine einfache Integration in bestehende Netzwerke. Die graphische Bedienoberfläche visualisiert das raumlufotechnische Gerät und die angeschlossenen Nachbehandlungszonen. Alle Statusmeldungen, Soll- und Istwerte sind schnell und übersichtlich einsehbar. Für die Kommunikation zu übergeordneten Leitsystemen (GA/GLT) stehen standardmäßig Modbus TCP/IP oder optional BACnet/IP zur Verfügung.

Freie Leitungslänge

Für die elektrische Verbindung zwischen Gerät und externen Schaltschrank ist eine freie Anschlussleitung im Lieferumfang enthalten. Das fachgerechte Verlegen der Kabel ist eine bauseitige Leistung.

Klappen

- Ansteuerung von Außenluft, Umluft-, Fortluft, Zuluft- und Abluftklappen mit bis zu 2 Aktoren (Stellantrieben) pro Klappe
- Zusätzlich Ansteuerung von 2 jeweils Klappen zur Absperrung einzelner Zu- und Abluftventilatoren
- Alle Klappen mit Erfassung und Anzeige der Ist-Stellung
- Automatische Erkennung von blockierten Klappen

Filter

- Überwachung von bis zu 6 Filterdifferenzdrücken (2 Zuluft, 2 Abluft, 2 Außenluft)
- Stetige Differenzdrucküberwachung mit Anzeige des aktuellen Druckes auf der Gerätevisualisierung und am Sensor
- Nullpunktabgleich des Differenzdrucksensors über Visualisierung ausführbar
- Überwachung Standzeit
- Überwachung Betriebszeit
- Filtervorwärmung über Elektroluftherhitzer oder Umluftbeimischung

Erhitzer

- Leistungsregelung entsprechend der Temperaturregelstrategie
- 2-stufiger Frostschutz
- Erfassung und Anzeige der Ist-Ventilstellung
- Vorspülen bei geringer Außentemperatur oder monatsabhängig
- Antiblockierschutz für Pumpe und Ventil
- Automatische Pumpeneinschaltung bei geringer Außenlufttemperatur
- Verzögerte Pumpenabschaltung
- Überwachung Pumpenstörung

Kühler

- Leistungsregelung entsprechend Temperatur- und/oder Feuchteregelstrategie
- Antiblockierschutz für Pumpe und Ventil
- Erfassung und Anzeige der Ist-Ventilstellung
- Automatische Pumpenabschaltung
- Überwachung Pumpenstörung
- Regelung Vorlauftemperatur

Plattenwärmeübertrager

- Leistungsregelung entsprechend der Temperaturregelstrategie
- Winter-Startposition

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

1x Zeigermanometer
1x Druckmessumformer ohne Display

Wartungskammer: 444 mm 0 kg

Zubehör:

Schalldämpfer: 512 mm 10 kg
Volumenstrom: 1000 m³/h
Typ: MKA230-74-2-F/609x408x500
Variante: Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)
Druckverlust: 10 Pa
Einfügedämpfung: 14 dB
Oberfläche: Glasgewebe verzinkt
Kulissenlänge: 500 mm
Anzahl Kulissen: 2 ausziehbar
Hersteller: Trox
Einfügedämpfung:
De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
dB 2 6 14 17 19 15 12 13

Wartungskammer: 368 mm 0 kg

Zubehör:

1x Revisionspaneel mit Griffen

Ventilator: 322 mm 17 kg
Volumenstrom: 1000 m³/h
Typ: GR25I-6ID.BD.CR
Variante: Freirad mit EC-Motor
Ventilatorwand: pulverbeschichtet
stat. Druckerhöhung: 628 Pa
Betriebsdrehzahl: 2817 1/min
el. Systemleistungsaufnahme: 0,3 kW
Systemwirkungsgrad (stat.): 52,5 %
SFP-Klasse/SFPv-Wert: SFP 3 / 1139W/(m³/s)
Leistungsaufnahmeklasse: P1
Referenzleistungsaufnahme (n. DIN EN 13053): 0,5 kW
k-Faktor: 67

Wirkdruck: 223 Pa

Schalleistungspegel:

1. Saugseitig LW 5: 70 dB

2. Druckseitig LW 6: 78 dB

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1.	68	71	75	67	64	59	55	51 dB
2.	71	74	83	72	73	68	63	58 dB

Motor

Nennleistung: 0,5 kW
Nenn Drehzahl: 3170 1/min
Nennspannung: 230 V
Netz: 1~ 230V 50Hz
Nennstromaufnahme: 2,5 A
Wirkungsgrad-Klasse: IE4
Schutzart: IP54

Die Ventilatorauslegung erfolgt unter trockenen Bedingungen. Bauraumeinflüsse sind in der Auslegung berücksichtigt.

Zubehör:

2x Kabelverschraubung 2xM20 (UV-beständig)

3x Druckmessstelle

1x Reparaturschalter lastseitig

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

1x Druckmessumformer ohne Display

Wartungskammer: 621 mm

Zubehör:

1x Revisionstür

1x LED-Beleuchtung 24V DC / 7 W

Gehäusebauteil 1:

Zubehör:

2x Kondensatwanne aus Edelstahl, Anschlussseite: Bedienseite

1x Druckmessumformer ohne Display

4x Revisionstür

1x Klappenstellantrieb Bypass-Klappe, Spannung: 24V
AC/DC, Leistung: 4.5 VA, Drehmoment: 15 Nm, Funktion:
Modbus

Wartungskammer: 92 mm

Zubehör:

Schalldämpfer: 762 mm 14 kg

Volumenstrom: 1000 m³/h

Typ: MKA230-74-2-F/609x408x750

Variante: Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)

Druckverlust: 11 Pa

Einfügedämpfung: 20 dB

Oberfläche: Glasgewebe verzinkt

Kulissenlänge: 750 mm

Anzahl Kulissen: 2 ausziehbar

Hersteller: Trox

Einfügedämpfung:

De:	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
-----	----	-----	-----	-----	----	----	----	----

dB	4	9	20	22	25	18	14	14
----	---	---	----	----	----	----	----	----

Wartungskammer: 546 mm

Zubehör:

1x Revisionspaneel mit Griffen

Ansaug-/Ausblaskammer: 120 mm 6 kg

Anschluss: links (Klappe (innenliegend))

Volumenstrom: 1000 m³/h

Jalousieklappe: JZ-HL-AL

Variante: Aluminium

Druckverlust (geöffnet): 2 Pa

Dichtheitsklasse: 2 (nach EN 1751)

Gewicht: 6,2 kg

Klappenmaße (B x H): 1x 395 x 200 mm

Drehmoment: 5 Nm

Stützen: Dämmstutzen

Material: Stahl verzinkt, pulverbeschichtet

Abmessungen (B x H): 1x 395 x 200 mm

Zubehör:

1x Klappenstellantrieb, Position: bedienseitig, Spannung:

24V AC/DC, Leistung: 4.5 VA, Drehmoment: 15 Nm,

Funktion: Modbus

Gerätezubehör

4x Transportrohr D 48.3, lose beigelegt

1x Druckmessumformer ohne Display

1x Druckmessumformer ohne Display

2x Gabelschlüssel, lose beigelegt

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Transport
Kranentladung

MSR
Wandschrank BxHxT: 600x800x250 mm
Nicht im Lieferumfang enthalten
Stromversorgung 230V/50Hz für Single-Split
Außeneinheit #1 (Stromaufnahme: 13A)
Stromversorgung 230V/50Hz für Single-Split
Außeneinheit #2 (Stromaufnahme: 13A)
Stromversorgung 400V/50Hz für Ansteuerung
externer Befeuchter #1 (Stromaufnahme: 0A)

4x PT1000

Ansteuerung DX-Single-Split Master-Außeneinheit
Ansteuerung DX-Single-Split Slave-Außeneinheit
Ansteuerung externer Befeuchter
Überspannungsschutz
Überspannungsableiter TN-S, 3+N/PE + Meldekontakt
Nennstrom 320 V AC
Sicherungseinsatz 63 A
Controller (400 MHz, ARM9, 32 Bit)
Einspeisung TN-S (Schalter abschliessbar mit Vorhängeschloss) 25A
Freie Leitungslänge 30 m
Motorbaugruppe
Bemessungsspannung 3x400 V
Leistung bis 4 kW (Leistungsschalter)
Leistungsschalter 5,5-8,0 A
Motorbaugruppe
Bemessungsspannung 3x400 V
Leistung bis 4 kW (Leistungsschalter)
Leistungsschalter 5,5-8,0 A

Schaltschrank-Belüftung (75 m³/h)

Touchpanel (10.1") im Schaltschrank

Akustische Daten

Schalleistung

Lw [dB]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	LwA [dB(A)]
AUL	63	59	54	40	30	23	18	11	48
ZUL	71	64	64	51	46	43	40	31	58
ABL	64	63	59	47	40	34	31	23	53
FOL	60	59	54	38	34	35	33	29	49

Abstrahlung Gehäuse

Lw [dB]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	LwA [dB(A)]
	70	64	69	54	53	52	36	21	63

MSR-Funktionsbeschreibung:

- Alarmverarbeitung:
 - Erkennung und Verarbeitung von über 600 individuellen Alarmen/Warnungen
 - Unterscheidung in 2 Ereigniskategorien (Alarm und Warnung)
 - Alarm = Anzeige des Alarms und Abschaltung des Geräts
 - Klartextdarstellung der Alarme und Warnungen einschl. Zeitstempel und Priorität

Projekt: A3899
LV: A3899-31

Neubau Integrierte Regionalleitstelle Ostwürttemberg Aalen
VE 013 - Raumlufttechnische Anlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

- Automatische Speicherung der Ereignisse und deren Quittierung in csv-Dateien
- Quittierung von Meldungen zzgl. mit Benutzername
- Alarmweiterleitung per GLT-Schnittstelle
- Zeitprogramme:
 - Batteriegepufferte Echtzeituhr mit automatischer Sommer-/Winterzeitumstellung
 - Bis zu 7 individuelle Tagesprofile mit jeweils 10 Schaltpunkten
 - Automatische Ermittlung von 18 gesetzlichen Feiertagen (nur in Deutschland)
 - 5 frei konfigurierbare Feiertage
 - 7 frei konfigurierbare Ferien-/Urlaubszeiträume
 - Betriebszeitverlängerung mit automatischer Deaktivierung nach frei einstellbarem Zeitintervall
- GLT-Schnittstelle:
 - BACnet/IP mit Zertifizierung zur Revision 14
- Visualisierung/Daten-Logging:
 - Webbasierte Bedienoberfläche
 - Speicherung der wichtigsten Stell- und Istwerte auf SD-Karten, Speicherdauer: 30 Tage, Speicherintervall: 1 Minute
- Verfügbare Sprachen:
 - Sprachen der Benutzeroberfläche: Deutsch, Englisch, Französisch
 - Weitere Sprachen auf Anfrage
- Benutzerverwaltung/-rechte:
 - Benutzerverwaltung: Bis zu 5 Benutzer, 3 Benutzergruppen mit unterschiedlichen Zugriffsrechten
- Gewählte Strategie: Luftförderung/Ventilatorenregelung:
 - Volumenstromregelung mit Begrenzung des max. Kanaldrucks
- Gewählte Strategie: Temperaturregelung:
 - Regelung der Zulufttemperatur

Technische Angaben gemäß EU-Verordnung Nr. 1253/2014 (ErP). Das Gerät erfüllt die Ökodesign-Richtlinie 2018.

Antriebsart: Drehzahlregelung
Wärmerückgewinnung: anderes (Plattenwärmetauscher)
Rückwärmzahl: 78,89 %
Volumenstrom: Zuluft 1000 m³/h (0.28 m³/s)
Abluft 1000 m³/h (0.28 m³/s)
Systemleistungsaufnahme: Zuluft 0.414 kW
Abluft 0.333 kW
SFPint: Zuluft 363 W/(m³/s)
Abluft 338 W/(m³/s)
Gesamt 701 W/(m³/s)
Luftgeschwindigkeit: Zuluft 1,01 m/s
Abluft 1,01 m/s
Externer Druck: Zuluft 400 Pa
Abluft 400 Pa
interner Druckverlust v. Lüftungsbauteilen: Zuluft 186 Pa
Abluft 177 Pa
st. Systemwirkungsgrad (Betriebszustand): Zuluft 51,4 %
Abluft 52,5 %
Wirkungsgrad (EU-327): Zuluft 73,6 %
Abluft 73,6 %
Abstrahlung Gehäuse: 63 dB(A)
Max. externe Leckluftrate: 3,56%
interne Leckluftrate: 1,78%

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Energieeinstufung der Filter:
Zuluft A (Eurovent-Energieeffizienz)
Abluft B (Eurovent-Energieeffizienz)

Beachten Sie die Informationen zum Filter und der zugehörigen Warnanzeige weiter vorne. Die Filter sind regelmäßig zu wechseln! Sie steigern damit die Energieeffizienz des Geräts, senken den Stromverbrauch der Ventilatoren und schützen dadurch nachhaltig unsere Umwelt. Allen Berechnungen liegt eine Dichte von 1.2 kg/m³ zugrunde. Daten zur Berechnung der Energieeffizienz nach Eurovent:

Mischluftanteil: 0 %
Region: Baden-Württemberg

inkl. Herstellerinbetriebnahme (inkl. Protokollierung):

- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges
- Überprüfung der systemeigenen Datenübertragungswege (z. B. Abschirmungen und Störspannungen)
- Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte
- Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme
- Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie:
- Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken

Erstellen und Liefern gemäß den Aufbaurichtlinien unter Berücksichtigung des Klemmenplans und der Kabelzuglisten.

Erstellung der anlagenspezifischen Anforderungen nach Pflichtenheft des Auftraggebers

- Konfiguration der Gesamtanlage, inkl. Projektierung Feldbus mit Aufbau Programmierung
- Standardprogrammierung aus der Gerätekonfiguration, inkl. Projektierung Feldbus

Prüfung der internen Kommunikation im RLT-Gerät über Modbus RTU. Überprüfung ordnungsgemäßer Einbau sowie Anschluss von Feldgeräten. Einstellung der vereinbarten Anlagenbetriebsweise (Druck- bzw. Volumenstromregelung, Kaskadenregelung usw.). Dokumentation Stromaufnahme und Spannung von Ventilatorantriebsmotoren, sowie falls vom Geräte Hersteller geliefert von Dampfbefeuchter, Erhitzer-, Kühler- und KVS-Pumpen. Überprüfung der Medienanschlüsse. Parameteranpassung der MSR. Unterstützende Einregulierung zur bauseitigen Inbetriebnahme der Anlage.

Funktionsprüfung der Komponenten, soweit vorhanden:

- Klappen
- Druckmanometer Filter, Ventilatoren
- Temperatur- und Feuchtesensoren
- WRG Systeme wie Plattenaustauscher, Rotor bzw. KVS
- Erhitzer und Kondensatoren
- Frostschutzwächter
- Kühler und Direktverdampfer
- Befeuchter

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

- Rauchmelder
- Brandschutzklappen + BMZ Aufschaltung

Überprüfung Controller, Steuerung, Fernbedienung und Benutzerkonten. Parametrierung von Wochenprogramm und Zeitprofilen. Betriebspunktmessung am Ventilator (Gesamtvolumenstrom/stat. Druckerhöhung). Einweisung von Bedienpersonal

- Übergabe der Anlage mit Dokumentation:
- Servicebericht
 - Messprotokoll Sensoren
 - Messprotokoll Motorstrom
 - Einregulierungsprotokoll RLT-Gerät
 - Systemtopologie Schemen
 - Automationsschemen/Anlagenbilder
 - Funktionsbeschreibungen
 - Listen der Stellglieder und Stellantriebe mit Auslegungsdaten
 - Listen der Einstellparameter mit Sollwerten, Grenzwerten, Zeitschaltplänen
 - Listen der elektrischen Komponenten mit Leistungsaufnahmen
 - Belegungspläne mit Adressierung
 - Belegungslisten der Automationsgeräte
 - Gerätebeschreibungen
 - Übersichtsschaltpläne (Blockdiagramme)
 - Stromlaufpläne mit Schaltschrankansichten
 - Engineering-Tools mit Passwörter und Lizenzen
 - Listen der Netzwerk-Adressen der GA-Komponenten

- Inbetriebnahme der Schnittstelle zur bauseitigen GLT mit Standardvariablen des Herstellers:
- Inbetriebnahme der vorgenannten Schnittstelle nach Anschluss der Busleitung und der Versorgungsspannung.
 - Überprüfen der übergebenen Datenpunkte.
 - Inbetriebnahme Rauchmelder

Hinweis Einbringung Komponenten auf das Dach:
im Titel Besondere Leistung ist ein Kraneinsatz für den Transport der Geräteteile auf das Dach berücksichtigt.

- Hinweis:
- Ankleमारbeiten/Kabelzuglisten/Schnittstelle MSR/ELT
 - Funktionsprüfung
 - Nutzereinweisung
- sind gemäß Beschreibung in den Vorbemerkungen im EHP mit einzukalkulieren.

Fabrikat: TROX
Typ: TROX X-CUBE Zuluft 1005 / Abluft 1005 - NWLA ZLA
oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1,000 St

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

1.1.2 Zu- und Abluftgerät restliches Gebäude 4.820 m³/h,
 Innenaufstellung, inkl. Hersteller IBN

Technische Daten

**Alle technischen Angaben sind auf Basis eines
 Planungsfabrikats ausgeschrieben. Diese Angaben
 gelten als circa-Angabe und dienen als
 Orientierungswert. Geringfügige Abweichungen sind
 möglich (falls nicht explizit gegenteilig beschrieben).
 Die Ausführ-/Umsetzbarkeit des gewählten Fabrikats
 (falls abweichend zum Planungsfabrikat) muss im
 Zuge der M+W Planung seitens des AN geprüft
 werden.**

Gerät: Zu- und Abluftgerät restliches Gebäude 4.820 m³/h
 Variante: Innenaufstellung
 Isolierung: 50 mm
 Länge: 8405,5 mm
 Breite: 1476 mm
 Höhe: 1739 mm
 Gewicht: 2397 kg
 Grundrahmen: 300 mm schwingungsentkoppelt (vgl.
 Vorbescrieb)
 Energieeffizienz RLT 01: A+
 Energieeffizienz Eurovent Winter: A+

Zuluft
 Volumenstrom: 4820 m³/h
 Externer Druck: 500 Pa
 Interner Druck: 605 Pa
 Luftgeschwindigkeit: 1,5 m/s
 Baugröße: 1020
 V-Klasse: V1
 Oberfläche (innen): pulverbeschichtet

Abluft
 Volumenstrom: 4820 m³/h
 Externer Druck: 500 Pa
 Interner Druck: 370 Pa
 Luftgeschwindigkeit: 1,5 m/s
 Baugröße: 1020
 V-Klasse: V1
 Oberfläche (innen): pulverbeschichtet

Zuluftgerät
Gehäusebauteil 1:
 Ansaug-/Ausblaskammer: 917 mm 13 kg
 Anschluss: Dach (Klappe (innenliegend))
 Volumenstrom: 4820 m³/h
 Jalousieklappe: JZ-HL-AL
 Variante: Aluminium
 Druckverlust (geöffnet): 3 Pa
 Dichtheitsklasse: 2 (nach EN 1751)
 Gewicht: 13,2 kg
 Klappenmaße (B x H): 1x 395 x 800 mm
 Drehmoment: 10 Nm
 Stutzen: Dämmstutzen
 Material: Stahl verzinkt, unbeschichtet
 Abmessungen (B x H): 1x 395 x 800 mm

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Zubehör:
1x Klappenstellantrieb, Position: bedienseitig, Spannung:
24V AC/DC, Leistung: 4.5 VA, Drehmoment: 15 Nm,
Funktion: Modbus

Gehäusebauteil 2:

Wartungskammer: 696 mm 0 kg
Zubehör:
1x Revisionstür
1x Schauglas
1x LED-Beleuchtung 24V DC / 7 W

Filter: 352 mm 14 kg
Volumenstrom: 4820 m³/h
Variante: Kompaktfilter
Typ: MFI-ePM10-55%-PLA
Fraktionsabscheidegrad ePM 1 / 2,5 / 10: 40 / 45 / 80 %
Eurovent-Energieeffizienz: B
Druckdifferenz A / E / D: 32 / 97 / 65 Pa
Luftgeschwindigkeit: 1,8 m/s
Filterfläche: 33,6 m²
Taschenlänge: 292 mm
Anzahl: 2x 592 x 592 mm
Filterrahmen: pulverbeschichtet
Wartungsart: anströmseitig

Zubehör:
2x Druckmessstelle
1x Zeigermanometer
1x Druckmessumformer ohne Display

Wartungskammer: 44 mm

Zubehör:

Schalldämpfer: 512 mm 28 kg
Volumenstrom: 4820 m³/h
Typ: MKA230-74-2-F/609x1324x500
Variante: Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)
Druckverlust: 22 Pa
Einfügedämpfung: 14 dB
Oberfläche: Glasgewebe verzinkt
Kulissenlänge: 500 mm
Anzahl Kulissen: 2 ausziehbar
Hersteller: Trox
Einfügedämpfung:
De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
dB 2 6 14 17 19 15 12 13

Wartungskammer: 92 mm

Zubehör:

Gehäusebauteil 3:

WRG-Plattenwärmeübertrager: 1584 mm 140 kg
Volumenstrom: 4820 m³/h
Typ: KV-085/P3/1187/BSK111,4P,L,H
Variante: Kreuzstrom
Bypass: seitlich
Bypassbreite: 111 mm
Drehmoment Bypass-Klappe: 10 Nm

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Druckverlust (Zuluft): 242 Pa
Effizienzklasse: H1(EN 13053 / 2020)
Energieeffizienz: 75,1 %
Betriebszustand: II / I
Rückwärmzahl trocken: 78,6 / 77,9 %
Außenlufttemperatur: 40 / -12 °C
rel. Feuchte: 40 / 90 %
Zulufttemperatur: 29 / 16,5 °C
rel. Feuchte: 73,5 / 10,5 %
Ablufttemperatur: 26 / 22 °C
rel. Feuchte: 50 / 40 %
Fortlufttemperatur: 37 / 0,6 °C
rel. Feuchte: 26,7 / 100 %
Leistung (trocken): -17,8 / 46 kW

Zubehör:

4x Kondensatwanne aus Edelstahl, Anschlussseite: Be-
dienseite
1x Tropfenabscheider
1x Druckmessumformer ohne Display
4x Revisionstür
1x Klappenstellantrieb Bypass-Klappe, Spannung: 24V
AC/DC, Leistung: 4 VA, Drehmoment: 20 Nm, Funktion:
Modbus

Gehäusebauteil 4:

Lufterhitzer (Erhitzer): 220 mm 27 kg
Volumenstrom: 4820 m³/h
Variante: Cu / Al
Typ: Cu-Al-FeZn P3012AC 2R-42T-440A-2.0pa 5C 3/4"
Lamellenabstand: 2 mm
Luftgeschwindigkeit: 2,4 m/s
Druckverlust: 35 Pa
Leistung: 16,3 kW
Lufttemperatur (Eintritt): 12 °C
Luftfeuchte (Eintritt): 14|1,2 %|g/kg
Lufttemperatur (Austritt): 22 °C
Luftfeuchte (Austritt): 7,4|1,2 %|g/kg
Medium: Wasser
Mediumtemperatur (Eintritt): 40 °C
Mediumtemperatur (Austritt): 30 °C
WT-Volumen: 7,2 l
Mediumvolumenstrom: 1,41 m³/h
Druckverlust Medium: 14,7 kPa
Rohrreihen: 2
Anschlussrichtung: A - gerade
Anschluss: DN 20 R 3/4"

Zubehör:

1x Frostschutzthermostat auf Wärmeübertragerrahmen
montiert
1x 3-Wege, Regelkugelhahn, Mod-Bus Antrieb, lose bei-
gelegt (R518 1 1/4" AG-3/4", Kvs-Wert: 6.3, ΔP: 5kPa)
Auslegung auf Basis einer Einspritzschaltung

Wartungskammer: 400 mm

Zubehör:

1x Revisionstür

Luftkühler (Kühler): 390 mm 76 kg
Volumenstrom: 4820 m³/h

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Variante: Cu / Al
 Typ: Cu-Al-Inox304 P3012AR 7R-38T-435A-3.0pa 8C 1"
 Lamellenabstand: 3 mm
 Luftgeschwindigkeit: 2,9 m/s
 Druckverlust (trocken): 114 Pa
 Druckverlust (feucht): 179 Pa
 Druckverlust Tropfenabsch.: 13 Pa
 Leistung: 21,9 kW
 Lufttemperatur (Eintritt): 29 °C
 Luftfeuchte (Eintritt): 73,5|18,6 %|g/kg
 Lufttemperatur (Austritt): 22 °C
 Luftfeuchte (Austritt): 97,1|16,2 %|g/kg
 Kondensatmenge: 14,4 kg/h
 Medium: Wasser
 Mediumtemperatur (Eintritt): 16 °C
 Mediumtemperatur (Austritt): 22 °C
 WT-Volumen: 20,2 l
 Mediumvolumenstrom: 3,14 m³/h
 Druckverlust Medium: 39,8 kPa
 Rohrreihen: 7
 Anschlussrichtung: A - gerade
 Anschluss: DN 25 R 1"
 Anschlusseite: bedienseitig

Zubehör:
 1x Kondensatwanne aus Edelstahl, Anschlusseite: Bedienseite
 1x Tropfenabscheider
 1x 2-Wege, Regelkugelhahn, Mod-Bus Antrieb, lose beigelegt (R422 1 1/2" AG-1", Kvs-Wert: 6.3, ΔP: 24,9kPa)
 Auslegung auf Basis einer Drosselschaltung.
 1x Revisionspaneel mit Griffen

Wartungskammer: 448 mm

Zubehör:

Gehäusebauteil 5:

Ventilator: 404 mm 39 kg
 Volumenstrom: 4820 m³/h
 Typ: GR35I-ZID.DC.CR
 Variante: Freirad mit EC-Motor
 Ventilatorwand: pulverbeschichtet
 stat. Druckerhöhung: 1105 Pa
 Betriebsdrehzahl: 2905 1/min
 el. Systemleistungsaufnahme: 2,2 kW
 Systemwirkungsgrad (stat.): 68,8 %
 SFP-Klasse/SFPv-Wert: SFP 3 / 1495W/(m³/s)
 Leistungsaufnahmeklasse: P1
 Referenzleistungsaufnahme (n. DIN EN 13053): 3,2 kW
 k-Faktor: 140
 Wirkdruck: 1185 Pa
 Schalleistungspegel:
 1. Saugseitig LW 5: 76 dB
 2. Druckseitig LW 6: 84 dB

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1.	73	67	76	73	71	67	65	63 dB
2.	75	73	83	78	79	78	74	71 dB

Motor
 Nennleistung: 2,5 kW
 Nenndrehzahl: 3100 1/min

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Nennspannung: 400 V
 Netz: 3~ 400V 50Hz
 Nennstromaufnahme: 4 A
 Wirkungsgrad-Klasse: IE5
 Schutzart: IP55

Die Ventilatorauslegung erfolgt unter trockenen Bedingungen. Bauraumeinflüsse sind in der Auslegung berücksichtigt.

Zubehör:
 2x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)
 3x Druckmessstelle
 1x Reparaturschalter lastseitig
 1x Druckmessumformer ohne Display

Wartungskammer: 391 mm

Zubehör:
 1x Revisionstür
 1x Schauglas
 1x LED-Beleuchtung 24V DC / 7 W

Schalldämpfer: 762 mm 38 kg
 Volumenstrom: 4820 m³/h
 Typ: MKA230-74-2-F/609x1324x750
 Variante: Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)
 Druckverlust: 23 Pa
 Einfügedämpfung: 20 dB
 Oberfläche: Glasgewebe verzinkt
 Kulissenlänge: 750 mm
 Anzahl Kulissen: 2 ausziehbar
 Hersteller: Trox
 Einfügedämpfung:
 De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
 dB 4 9 20 22 25 18 14 14

Wartungskammer: 92 mm

Zubehör:

Gehäusebauteil 6:

Wartungskammer: 552 mm
 Zubehör:
 1x Revisionstür
 1x Schauglas
 1x LED-Beleuchtung 24V DC / 7 W

Filter: 352 mm 14 kg
 Volumenstrom: 4820 m³/h
 Variante: Kompaktfilter
 Typ: MFI-ePM1-60%-PLA
 Fraktionsabscheidegrad ePM1/2,5/10: 60/70/90%
 Eurovent-Energieeffizienz: A
 Druckdifferenz A / E / D: 44 / 132 / 88 Pa
 Luftgeschwindigkeit: 1,8 m/s
 Filterfläche: 33,6 m²
 Taschenlänge: 292 mm
 Anzahl: 2x 592 x 592 mm
 Filterrahmen: pulverbeschichtet
 Wartungsart: anströmseitig

Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

2x Druckmessstelle
1x Zeigermanometer
1x Druckmessumformer ohne Display

Wartungskammer: 40 mm
Zubehör:

Ansaug-/Ausblaskammer: 0 mm 9 kg
Anschluss: rechts (ohne Klappe)
Volumenstrom: 4820 m³/h
Jalousieklappe: ohne Klappe
Stützen: Dämmstutzen
Material: Stahl verzinkt, unbeschichtet
Abmessungen (B x H): 1x 542 x 1164 mm

Zubehör:
1x LüAR-Gitter

Abluftgerät
Gehäusebauteil 5:

Ansaug-/Ausblaskammer: 0 mm 7 kg
Anschluss: rechts (ohne Klappe)
Volumenstrom: 4820 m³/h
Jalousieklappe: ohne Klappe
Stützen: Dämmstutzen
Material: Stahl verzinkt, unbeschichtet
Abmessungen (B x H): 1x 515 x 1054 mm

Wartungskammer: 601 mm
Zubehör:

1x Revisionstür
1x Schauglas
1x LED-Beleuchtung 24V DC / 7 W

Filter: 352 mm 14 kg
Volumenstrom: 4820 m³/h
Variante: Kompaktfilter
Typ: MFI-ePM10-55%-PLA
Fraktionsabscheidegrad ePM1/2,5/10: 40/45/80%
Eurovent-Energieeffizienz: B
Druckdifferenz A / E / D: 32 / 97 / 65 Pa
Luftgeschwindigkeit: 1,8 m/s
Filterfläche: 33,6 m²
Taschenlänge: 292 mm
Anzahl: 2x 592 x 592 mm
Filterrahmen: pulverbeschichtet
Wartungsart: anströmseitig

Zubehör:
2x Druckmessstelle
1x Zeigermanometer
1x Druckmessumformer ohne Display

Wartungskammer: 92 mm
Zubehör:

Schalldämpfer: 512 mm 28 kg
Volumenstrom: 4820 m³/h
Typ: MKA230-74-2-F/609x1324x500
Variante: Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)
Druckverlust: 22 Pa
Einfügedämpfung: 14 dB

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
				in €	in €

Übertrag €

Oberfläche: Glasgewebe verzinkt
Kulissenlänge: 500 mm
Anzahl Kulissen: 2 ausziehbar
Hersteller: Trox
Einfügedämpfung:
De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
dB 2 6 14 17 19 15 12 13

Wartungskammer: 92 mm
Zubehör:

Gehäusebauteil 4:

Wartungskammer: 492 mm
Zubehör:
1x Revisionstür

Ventilator: 423 mm 43 kg
Volumenstrom: 4820 m³/h
Typ: GR40I-ZID.DC.CR
Variante: Freirad mit EC-Motor
Ventilatorwand: pulverbeschichtet
stat. Druckerhöhung: 870 Pa
Betriebsdrehzahl: 2211 1/min
el. Systemleistungsaufnahme: 1,7 kW
Systemwirkungsgrad (stat.): 67,3 %
SFP-Klasse / SFPv-Wert: SFP 3 / 1241W/(m³/s)
Leistungsaufnahmeklasse: P1
Referenzleistungsaufnahme (n. DIN EN 13053): 2,6 kW
k-Faktor: 180
Wirkdruck: 717 Pa
Schalleistungspegel:
1. Saugseitig LW 5: 73 dB
2. Druckseitig LW 6: 83 dB
63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
1. 67 76 74 71 67 64 60 58 dB
2. 72 82 85 80 78 74 69 66 dB

Motor
Nennleistung: 2,1 kW
Nennndrehzahl: 2360 1/min
Nennspannung: 400 V
Netz: 3~ 400V 50Hz
Nennstromaufnahme: 3,4 A
Wirkungsgrad-Klasse: IE5
Schutzart: IP55

Die Ventilatorauslegung erfolgt unter trockenen Bedingungen. Bauraumeinflüsse sind in der Auslegung berücksichtigt.

Zubehör:
2x Kabelverschraubung 2xM20 (UV beständig)
3x Druckmessstelle
1x Reparaturschalter lastseitig
1x Druckmessumformer ohne Display

Wartungskammer: 543 mm
Zubehör:
1x Revisionstür
1x Schauglas
1x LED-Beleuchtung 24V DC / 7 W

Projekt: A3899
LV: A3899-31

Neubau Integrierte Regionalleitstelle Ostwürttemberg Aalen
VE 013 - Raumlufttechnische Anlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Gehäusebauteil 3:

Zubehör:

4x Kondensatwanne aus Edelstahl, Anschlussseite: Bedienseite
1x Tropfenabscheider
1x Druckmessumformer ohne Display
4x Revisionstür
1x Klappenstellantrieb Bypass-Klappe, Spannung: 24V AC/DC, Leistung: 4 VA, Drehmoment: 20 Nm, Funktion: Modbus

Gehäusebauteil 2:

Wartungskammer: 224 mm

Zubehör:

Schalldämpfer: 1012 mm 48 kg
Volumenstrom: 4820 m³/h
Typ: MKA230-74-2-F/609x1324x1000
Variante: Kulissen mit halbseitigem Kammerblech (MKA)
Druckverlust: 25 Pa
Einfügedämpfung: 25 dB
Oberfläche: Glasgewebe verzinkt
Kulissenlänge: 1000 mm
Anzahl Kulissen: 2 ausziehbar
Hersteller: Trox
Einfügedämpfung:
De: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k
dB 6 12 25 27 31 22 16 16

Wartungskammer: 460 mm

Zubehör:

1x Revisionspaneel mit Griffen

Gehäusebauteil 1:

Ansaug-/Ausblaskammer: 917 mm 13 kg
Anschluss: Dach (Klappe (innenliegend))
Volumenstrom: 4820 m³/h
Jalousieklappe: JZ-HL-AL
Variante: Aluminium
Druckverlust (geöffnet): 3 Pa
Dichtheitsklasse: 2 (nach EN 1751)
Gewicht: 13,2 kg
Klappenmaße (B x H): 1x 395 x 800 mm
Drehmoment: 10 Nm
Stützen: Dämmstutzen
Material: Stahl verzinkt, unbeschichtet
Abmessungen (B x H): 1x 395 x 800 mm

Zubehör:

1x Klappenstellantrieb, Position: bedienseitig,
Spannung: 24V AC/DC, Leistung: 4.5 VA, Drehmoment:
15 Nm, Funktion: Modbus

Gerätezubehör

1x Druckmessumformer ohne Display
1x Druckmessumformer ohne Display
2x Gabelschlüssel, lose beigelegt
Transport

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
				in €	in €

Übertrag €

MSR

Wandschrank BxHxT: 800x800x250 mm Rückwandplatine
Eingangsmodule 16xDI (digitale Eingänge 24V DC)
Ausgangsmodule 8xDO (digitale Ausgänge 24V DC)
Schnittstellenmodul 2xRS485

Controller
CPU ARM Cortex™-A9, 800 MHz, 512 MB DDR3-RAM,
BACnet (Client und Server) nach ISO 16484-5:2012 (Revision 14)
Koppler für Ein-/Ausgänge

Schaltschranklüfter 100 (1)
Schaltschrankthermostat (1)
Sicherungsautomat (3P, 16A) (1)
Sicherungsautomat (3P, 16A) (1)
2x Kanaltemperaturfühler
2x PT1000
2x PT1000 Anlegefühler
Freie Leitungslänge 15 m
Hauptschalter 400V / 63A
Touchpanel (10.1") im Schaltschrank

Akustische Daten

Schallleistung

Lw [dB]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	LwA [dB(A)]
AUL	67	56	57	49	42	36	30	23	52
ZUL	70	63	62	54	50	51	50	43	59
ABL	64	70	59	53	45	41	37	32	57
FOL	62	65	55	47	41	44	40	35	53

Abstrahlung Gehäuse

Lw [dB]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	LwA [dB(A)]
	68	66	67	57	55	56	42	28	63

MSR - Funktionsbeschreibung:

- Alarmverarbeitung:
 - Erkennung und Verarbeitung von über 600 individuellen Alarmen/Warnungen
 - Unterscheidung in 2 Ereigniskategorien (Alarm und Warnung)
 - Alarm = Anzeige des Alarms und Abschaltung des Geräts
 - Klartextdarstellung der Alarme und Warnungen einschl. Zeitstempel und Priorität
 - Automatische Speicherung der Ereignisse und deren Quittierung in csv-Dateien
 - Quittierung von Meldungen zusätzlich mit Benutzername
 - Alarmweiterleitung per GLT-Schnittstelle
- Zeitprogramme:
 - Batteriegepufferte Echtzeituhr mit automatischer Sommer-/Winterzeitumstellung
 - Bis zu 7 individuelle Tagesprofile mit jeweils 10 Schaltpunkten
 - Automatische Ermittlung von 18 gesetzlichen Feiertagen (nur in Deutschland)
 - 5 frei konfigurierbare Feiertage
 - 7 frei konfigurierbare Ferien-/Urlaubszeiträume
 - Betriebszeitverlängerung mit automatischer Deakti-

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- uerung nach frei einstellbarem Zeitintervall
- GLT-Schnittstelle:
 - BACnet/IP mit Zertifizierung zur Revision 14
 - Visualisierung/Daten-Logging:
 - Webbasierte Bedienoberfläche
 - Speicherung der wichtigsten Stell- und Istwerte auf SD-Karten, Speicherdauer: 30 Tage, Speicherintervall: 1 Minute
 - Verfügbare Sprachen:
 - Sprachen der Benutzeroberfläche: Deutsch, Englisch, Französisch
 - Weitere Sprachen auf Anfrage
 - Benutzerverwaltung/-rechte:
 - Benutzerverwaltung: Bis zu 5 Benutzer, 3 Benutzergruppen mit unterschiedlichen Zugriffsrechten
 - Gewählte Strategie: Luftförderung/Ventilatorenregelung:
 - Volumenstromregelung mit Begrenzung des max. Kanaldrucks
 - Gewählte Strategie: Temperaturregelung:
 - Regelung der Zulufttemperatur

Technische Angaben gemäß EU-Verordnung Nr.1253/2014 (ErP). Das Gerät erfüllt die Ökodesign-Richtlinie 2018.

Antriebsart: Drehzahlregelung
Wärmerückgewinnung: anderes (Plattenwärmetauscher)
Rückwärmzahl: 78,19 %
Volumenstrom: Zuluft 4820 m³/h (1.34 m³/s)
 Abluft 4820 m³/h (1.34 m³/s)
Systemleistungsaufnahme: Zuluft 2.15 kW
 Abluft 1.73 kW
SFPint: Zuluft 416 W/(m³/s)
 Abluft 408 W/(m³/s)
 Gesamt 823 W/(m³/s)
Luftgeschwindigkeit: Zuluft 1,52 m/s
 Abluft 1,52 m/s
Externer Druck: Zuluft 500 Pa
 Abluft 500 Pa
interner Druckverlust von Lüftungsbauteilen:
 Zuluft 286 Pa
 Abluft 274 Pa
st. Systemwirkungsgrad (Betriebszustand): Zuluft 68,8 %
 Abluft 67,3 %
Wirkungsgrad (EU-327): Zuluft 74,1 %
 Abluft 74,7 %
Abstrahlung Gehäuse: 63 dB(A)
Max. externe Lecklufttrate: 1,71%
interne Lecklufttrate: 1,18%
Energieeinstufung der Filter (Eurovent-Energieeffizienz):
 Zuluft A
 Abluft B

Beachten Sie die Informationen zum Filter und der zugehörigen Warnanzeige weiter vorne. Die Filter sind regelmäßig zu wechseln! Sie steigern damit die Energieeffizienz des Geräts, senken den Stromverbrauch der Ventilatoren und schützen dadurch nachhaltig unsere Umwelt. Allen Berechnungen liegt eine Dichte von 1.2 kg/m³ zugrunde. Daten zur Berechnung der Energieeffizienz nach Eurovent:

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Mischluftanteil: 0 %
Region: Baden-Württemberg

- inkl. Herstellerinbetriebnahme (inkl. Protokollierung):
- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges
 - Überprüfung der systemeigenen Datenübertragungswege (z. B. Abschirmungen und Störspannungen)
 - Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten
 - Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte
 - Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme
 - Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie:
 - Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken

Erstellen und Liefern gemäß den Aufbaurichtlinien unter Berücksichtigung des Klemmenplans und der Kabelzuglisten.

- Erstellung der anlagenspezifischen Anforderungen nach Pflichtenheft des Auftraggebers
- Konfiguration der Gesamtanlage, inkl. Projektierung Feldbus mit Aufbau Programmierung
 - Standardprogrammierung aus der Gerätekonfiguration, inkl. Projektierung Feldbus

Prüfung der internen Kommunikation im RLT-Gerät über Modbus RTU. Überprüfung ordnungsgemäßer Einbau sowie Anschluss von Feldgeräten. Einstellung der vereinbarten Anlagenbetriebsweise (Druck- bzw. Volumenstromregelung, Kaskadenregelung usw.). Dokumentation Stromaufnahme und Spannung von Ventilatorantriebsmotoren, sowie falls vom Geräte Hersteller geliefert von Dampfbefeuchter, Erhitzer-, Kühler- und KVS-Pumpen. Überprüfung der Medienanschlüsse. Parameteranpassung der MSR. Unterstützende Einregulierung zur bauseitigen Inbetriebnahme der Anlage.

- Funktionsprüfung der Komponenten, soweit vorhanden:
- Klappen
 - Druckmanometer Filter, Ventilatoren
 - Temperatur- und Feuchtesensoren
 - WRG Systeme wie Plattenaustauscher, Rotor bzw. KVS
 - Erhitzer und Kondensatoren
 - Frostschutzwächter
 - Kühler und Direktverdampfer
 - Befeuchter
 - Rauchmelder
 - Brandschutzklappen + BMZ Aufschaltung

Überprüfung Controller, Steuerung, Fernbedienung und Benutzerkonten. Parametrierung von Wochenprogramm und Zeitprofilen. Betriebspunktmessung am Ventilator (Gesamtvolumenstrom/stat. Druckerhöhung). Einweisung von Bedienpersonal

- Übergabe der Anlage mit Dokumentation:
- Servicebericht
 - Messprotokoll Sensoren

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Messprotokoll Motorstrom
- Einregelungsprotokoll RLT-Gerät
- Systemtopologie Schemen
- Automationsschemen/Anlagenbilder
- Funktionsbeschreibungen
- Listen der Stellglieder und Stellantriebe mit Auslegungsdaten
- Listen der Einstellparameter mit Sollwerten, Grenzwerten, Zeitschaltplänen
- Listen der elektrischen Komponenten mit Leistungsaufnahmen
- Belegungspläne mit Adressierung
- Belegungslisten der Automationsgeräte
- Gerätebeschreibungen
- Übersichtsschaltpläne (Blockdiagramme)
- Stromlaufpläne mit Schaltschrankansichten
- Engineering-Tools mit Passwörter und Lizenzen
- Listen der Netzwerk-Adressen der GA-Komponenten

Inbetriebnahme der Schnittstelle zur bauseitigen GLT mit Standardvariablen des Herstellers:

- Inbetriebnahme der vorgenannten Schnittstelle nach Anschluss der Busleitung und der Versorgungsspannung.
- Überprüfen der übergebenen Datenpunkte.
- Inbetriebnahme Rauchmelder

Hinweis Einbringung Komponenten Erdgeschoss:

Die Einbringung erfolgt den Gebäude-Hauptzugang im EG. Von dort können die Komponenten über einen ebenerdigen Flur (ca. 2,6 m breit, ca. 3,0 m hoch) in die RLT-Zentrale transportiert werden. Es sind zwei Türen zu durchqueren. Beide Türen sind doppelflügelig mit einer Rohbauöffnung von ca. 2,1 x 2,1 m (BxH). Je nach Einbringzeitpunkt ist abhängig vom Ausbau des Fußbodenaufbaus max. ein Höhenunterschied von ca. 15 cm (1 Stufe) zu überwinden/berücksichtigen. Beim Planungsfabrikat misst die größte Liefereinheit ca. 1,70 x 1,80 x 1,80 m (BxLxH) bei einem Gewicht von ca. 550 kg. Für die Einbringung erforderliche Gerätschaften wie Hubwagen, Hebezeug o. ä. sind in dem EHP einzukalkulieren.

Hinweis:

- Ankleumarbeiten/Kabelzuglisten/Schnittstelle MSR/ELT
 - Funktionsprüfung
 - Nutzereinweisung
- sind gemäß Beschreibung in den Vorbemerkungen im EHP mit einzukalkulieren.

Fabrikat: TROX

Typ: TROX X-CUBE Zuluft 1020 / Abluft 1020 - NWLA
ZLA
oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat:

'.....'

(vom Bieter einzutragen)

1,000 St

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
1.1.3	Ersatzfilter RLT-Gerät Leitstelle 1.000 m³/h Zuluft, Abluft, Außenluft je 1 St für der folgenden Filter 1x Kompaktfilter (Zuluft) MFI-ePM1-60%-PLA / 592x287x292 x 6 1x Kompaktfilter (Abluft) MFI-ePM10-55%-PLA / 592x287x292 x 6 1x Kompaktfilter (Außenluft) MFI-ePM10-55%-PLA / 592x287x292 x 6	3,000	St	.....	.....
1.1.4	Ersatzfilter RLT-Gerät Gebäude 4.820 m³/h Zuluft, Abluft, Außenluft je 2 St für der folgenden Filter Kompaktfilter (Zuluft) 2x MFI-ePM1-60%-PLA / 592x592x292 x 6 Kompaktfilter (Abluft) 2x MFI-ePM10-55%-PLA / 592x592x292 x 6 Kompaktfilter (Außenluft) 2x MFI-ePM10-55%-PLA / 592x592x292 x 6	6,000	St	.....	.....
Zubehör Klima-Split (Anlage "Leitstelle")					
1.1.5	Ölprotector Außeneinheit , mit Laubschutzgitter und Heizmatte - geprüftes Auffangsystem für darauf aufgestellte Kälte- und Klimaanlage - verhindert entsprechend den rechtlichen Anforderungen (VUmwS), dass in den Ölprotector gelaufene Öle, Wassergefährdungsklasse 1-3 (WGK1-WGK3), bei Regen ausgespült werden - im Ölprotector befindliche Öle werden durch einen integrierten Ölabscheider zurück gehalten; somit sind die Anforderungen nach VUmwS erfüllt - der Ölprotector arbeitet mit einem Ölabscheider mit Rückspülkammer, dadurch wird verhindert, dass Ölrreste bei ausgetrockneter Wanne bis zum Auslauf vordringen - bei einsetzendem Regen füllt sich die Rückspülkammer dreimal schneller als der Rest der Wanne und spült sich in Richtung Auffangwanne frei - der Abfluss ist so dimensioniert, dass der stärkste mögliche Dauerregen (lt. Deutschen Wetterdienst) sicher abgeführt wird - die Spaltmaße innerhalb des Ölabscheiders sind so dimensioniert, dass eine optimale Ölabscheidung bei maximaler Durchflussmenge erreicht wird - die gelaserte Kantenglättung garantiert zusätzlich den maximalen Abscheidegrad - der Ölprotector ist ein Sicherheitssystem aus Edelstahl				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
1.1.11	<p>Füllen Klima-Split-Geräte mit Kältemittel Kältemittel gemäß Klima-Split-Anlage (vgl. Position RLT-Gerät Leitstelle)</p> <p>Kalkulationsgrundlage: Rohrleitungslänge ~ 12 lfm D 6 mm ~ 12 lfm D 12 mm 2x Split-Anlage gemäß LV-Pos. RLT-Gerät Leitstelle je 2 kg "Betriebsfüllmenge"</p> <p>Liefen und befüllen der gesamten Anlagen</p>	1,000	psch	.....	.....
1.1.12	<p>Druckprobe mit getrocknetem Stickstoff für zuvor genannte Kältemittelrohrleitungen. Rohrleitungslänge wie zuvor beschrieben</p>	1,000	psch	.....	.....
	Sonstiges RLT-Geräte				
1.1.13	<p>Kugelsiphon Saugseite Selbstfüllender und selbstschließend Siphon zur Entwässerung von RLT-Geräten im Bereich der Kühler, Befeuchter oder anderer Nassbereiche mit Unterdruck gegenüber der Umgebung.</p> <p>Mit eingelegter Schwimmerkugel als Rückschlagventil Schraubdeckel zu Revisionszwecken. Geeignet für einen max. Unterdruck von P = 2.900 Pa. Ausführung in Polypropylen (PP). Zulaufanschluss über Quetschverschraubung oder Gummimanschette für Geräteabläufe 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2". Ablaufdurchmesser 40 mm. Variable Ablaufanordnung über zweiseitigen Gewindeflussanschluss und veränderlicher Einbauhöhe.</p>	6,000	St	.....	.....
1.1.14	<p>Spezialsiphon Druckseite Füllbarer Siphon zur Entwässerung von RLT-Geräten im Bereich der Kühler, Befeuchter oder anderer Nassbereiche mit Überdruck gegenüber der Umgebung.</p> <p>Variable Ablaufanordnung und veränderliche Einbauhöhe. Schraubdeckel zur Füllung und Revisionszwecken. Geeignet für einen max. Überdruck von P = 1.690 Pa bei Sicherheitsfaktor 1,5 für Druckschwankungen im System. Ausführung in Polypropylen (PP). Zulaufanschluss über Quetschverschraubung oder Gummimanschette für Geräteabläufe 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2". Ablaufdurchmesser 40 mm.</p>	3,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

1.1.15 **Frostschutzheizung für Siphons**

Frostschutzheizung für den Einsatz an allen gängigen druck- und saugseitigen Siphons mit 1½"-Anschluss.

Die Frostschutzheizung besteht im Wesentlichen aus einem flexiblen Heizkabel, welches durch den Siphon geführt und über einen variabel einstellbaren Thermostat automatisch angesteuert wird, sobald die eingestellte Temperatur unterschritten wird. Durch erwärmen des Heizbandes wird ein Einfrieren des Siphons verhindert.

Technische Daten:

- Spannung: 230 V
- Länge beheizt: 70 cm
- selbstregulierende Heizleitung mit Leistung: 19 W/m (bei 10°C) und 30W/m bei (-25°C)
- Heizleistung somit: 13,3 W (bei 10°C) und 21 W bei (-25°C)
- Schutzklasse I, Ausführung mit Schutzleiter, ab der Verbindungsmuffe im beheizten Bereich vollkommen wasserdicht
- Zuleitung unbeheizt: 100 cm in IP54
- Zulässige Betriebstemperatur: -30°C bis +55°C
- universell einsetzbar an allen Siphons mit 1½"
- leicht nachzurüsten
- fertig vormontiert
- inkl. Anschlussdose (IP67) mit integriertem Frostschutz-Thermostat zur Montage in direkter Umgebung des Siphons
- fertig bestückt mit Klemmen zum einfachen Anschluss an bauseitige E-Zuleitung (3x 1,5 mm²)
- permanente Stromversorgung, 230 V erforderlich
- Thermostat voreingestellt auf +5° C

Hinweis: Anklemmarbeiten/Kabelzuglisten/Schnittstelle MSR/ELT vgl. Vorbemerkung

5,000 St

Abluftventilatoren

1.1.16 **Radial-Rohrventilator, 30 m³/h, inkl. Zubehör Drehzahlsteller, Rep. Schalter, Verschlussklappe, Schutzgitter**

Radial-Rohrventilator mit 2 Leistungsstufen zur direkten Montage im Rohrsystem. Zur Förderung mittlerer und kleiner Luftvolumen gegen hohe Widerstände. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit runden Anschlußstutzen auf Normrohre abgestimmt. Radial-Laufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln aus Kunststoff. Direkt auf Motor gepresst und als Einheit dynamisch ausgewuchtet. Geräuscharm, hoher Wirkungsgrad. Einphasen-Wechselstrom-Außenläufer-Motor geschlossene Bauweise, wartungsfrei, eingebaute Thermokontakte, gedichtete, geräuscharme Kugellager mit Langzeitschmierung. Leistungsregelung: mittels elektronischem Steller oder Stufentrafo oder Zweistufenbetrieb mit Type DS 2/2.

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	--------------------	-------------------

Übertrag €

Ventilator-Daten (Standard)

Vol.str. bei 0 Pa 317 m3/h
 Vol.str. Betr.pkt. 30 m3/h
 Max. Druckerhöhung 335 Pa
 Fördermitteldichte 1.2 Kg/m3
 Fördermitteltemperatur 60 / 60 GradC
 Drehzahl 2530/1655 1/min
 aufgenomm.Leistung 0,062/0,04 kW
 Gewicht 2,9 kg
 Schalleistung 70 dB(A)

Schalleistungsspektrum LWa in dB(A)
 Freq = zugehörige Frequenz in Hz

Freq	250	500	1000	2000	4000	8000
LW	66	65	65	59	52	46

Spannung 230 Volt
 Stromaufnahme 0,27/0,18 Amp
 Frequenz 50 Hz
 Schutzart IP 44

Zubehörteile:

- Montagekonsole zur Befestigung an Wand/Decke
- Schutzgitter zur saug- und druckseitigen Montage am Ventilator, aus punktgeschweißtem Stahldraht, verzinkt, 8 mm Maschenweite, Abmessungen und Befestigungs-laschen auf Ventilator-Flanschrohr-NG DIN 24155 abgestimmt.
- Selbsttätige Verschlussklappe zum Einstecken in den Rohrverlauf. Verhindert bei abgeschaltetem Ventilator das Ausströmen warmer Raumluft und das Eindringen unerwünschter Kaltluft. Automatische Funktion im Unter- wie Überdruck-Betrieb (Einbaulage drehbar) durch Federhaltung. Bei horizontaler Strömung Drehachse senkrecht stellen. Bei vertikaler Strömung Funktion nur in aufsteigendem Luftstrom. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Klappen aus Aluminium, Rückstellfeder aus rostfreiem Edelstahl.
- Revisions-/Hauptschalter 3-poliger Schalter mit Zusatzkontakt, im Kunststoffgehäuse für AP-Montage. Stellung "0" mittels Vorhängeschloss verschließbar. Für ein-tourige und drehzahlgesteuerte Ventilatoren.
- AP-Drehzahlsteller, Stufenlos Elektronischer Drehzahl-steller zur stufenlosen Drehzahlsteuerung von Wechsel-strom-Ventilatoren, Phasenanschnitt-Prinzip. Mindestausgangsspannung einstellbar, eingebauter Ein-/Aus-schalter, unregelter Schaltausgang. Überlastungs-schutz durch Feinsicherung. Kunststoffgehäuse, Schutzart IP 40.
- inkl. Aufsaltung Freigabe + Stör-/Betriebsmeldung auf bauseitige GLT/MSR

Hinweis:

- Anklemmarbeiten/Kabelzuglisten/Schnittstelle MSR/ELT
 - Hersteller-/Anlageninbetriebnahme
 - Funktionsprüfung
 - Nutzereinweisung
- sind gemäß Beschreibung in den Vorbemerkungen im EHP mit einzukalkulieren.

1,000 St

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

1.1.17 **Radial-Rohrventilator, 80 m³/h, inkl. Zubehör
Drehzahlsteller, Rep. Schalter,
Verschlussklappe, Schutzgitter**

Radial-Rohrventilator mit 2 Leistungsstufen zur direkten Montage im Rohrsystem. Zur Förderung mittlerer und kleiner Luftvolumen gegen hohe Widerstände. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit runden Anschlußstutzen auf Normrohre abgestimmt. Radial-Laufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln aus Kunststoff. Direkt auf Motor gepresst und als Einheit dynamisch ausgewuchtet. Geräuscharm, hoher Wirkungsgrad. Einphasen-Wechselstrom-Außenläufer-Motor geschlossene Bauweise, wartungsfrei, eingebaute Thermokontakte, gedichtete, geräuscharme Kugellager mit Langzeitschmierung. Leistungsregelung: mittels elektronischem Steller oder Stufentrafo oder Zweistufenbetrieb mit Type DS 2/2.

Ventilator-Daten (Standard)

Vol.str. bei 0 Pa 317 m3/h
Vol.str. Betr.pkt. 80 m3/h
Max. Druckerhöhung 335 Pa
Fördermitteldichte 1.2 Kg/m3
Fördermitteltemperatur 60 / 60 GradC
Drehzahl 2530/1655 1/min
aufgenomm.Leistung 0,062/0,04 kW
Gewicht 2,9 kg
Schalleistung 70 dB(A)

Schalleistungsspektrum LWa in dB(A)
Freq = zugehörige Frequenz in Hz

Freq	250	500	1000	2000	4000	8000
LW	66	65	65	59	52	46

Spannung 230 Volt
Stromaufnahme 0,27/0,18 Amp
Frequenz 50 Hz
Schutzart IP 44

Zubehörteile:

- Montagekonsole zur Befestigung an Wand/Decke
- Schutzgitter zur saug- und druckseitigen Montage am Ventilator, aus punktgeschweißtem Stahldraht, verzinkt, 8 mm Maschenweite, Abmessungen und Befestigungs-laschen auf Ventilator-Flanschrohr-NG DIN 24155 abgestimmt.
- Selbsttätige Verschlussklappe zum Einstecken in den Rohrverlauf. Verhindert bei abgeschaltetem Ventilator das Ausströmen warmer Raumluft und das Eindringen unerwünschter Kaltluft. Automatische Funktion im Unterwie Überdruck-Betrieb (Einbaulage drehbar) durch Federzuhaltung. Bei horizontaler Strömung Drehachse senkrecht stellen. Bei vertikaler Strömung Funktion nur in aufsteigendem Luftstrom. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Klappen aus Aluminium, Rückstellfeder aus rostfreiem Edelstahl.
- Revisions-/Hauptschalter 3-poliger Schalter mit Zusatzkontakt, im Kunststoffgehäuse für AP-Montage. Stellung "0" mittels Vorhängeschloss verschließbar. Für ein-

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	
	tourige und drehzahlgesteuerte Ventilatoren. - AP-Drehzahlsteller, Stufenlos Elektronischer Drehzahl- steller zur stufenlosen Drehzahlsteuerung von Wechsel- strom-Ventilatoren, Phasenanschnitt-Prinzip. Mindest- ausgangsspannung einstellbar, eingebauter Ein-/Aus- schalter, unregelter Schaltausgang. Überlastungs- schutz durch Feinsicherung. Kunststoffgehäuse, Schutzart IP 40. - inkl. Aufschaltung Freigabe + Stör-/Betriebsmeldung auf bauseitige GLT/MSR Hinweis: - Anklemmarbeiten/Kabelzuglisten/Schnittstelle MSR/ELT - Hersteller-/Anlageninbetriebnahme - Funktionsprüfung - Nutzereinweisung sind gemäß Beschreibung in den Vorbemerkungen im EHP mit einzukalkulieren.	1,000 St	.....	.....
<u>Summe</u>	1.1	Zentrale Komponenten		.....

Projekt:	A3899	Neubau Integrierte Regionalleitstelle Ostwürttemberg Aalen		
LV:	A3899-31	VE 013 - Raumluftechnische Anlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €

1.2 Kanäle mit Zubehör

Lüftungskanäle/Rohre und Formteile

Hinweise Lieferung/Verarbeitung RLT-Kanäle/ Komponenten

Die nachfolgend aufgeführten Ausführungen zielen darauf ab, eine den hygienischen Empfehlungen der VDI 6022, der Stufe Empfehlung entsprechende, sowie energetisch optimierte RLT-Anlage nach DIN EN 18599 (ehemals DIN EN 13779) zu erstellen. Die weitergehenden detaillierten Anforderungen dieser Richtlinie/Norm sind zu beachten.

Von den verwendeten Materialien dürfen keine Emissionen gesundheitsgefährdender Stoffe ausgehen und diese dürfen keine Nährböden für Mikroorganismen bieten. Die Oberflächen sind abriebfest auszuführen.

Geeigneter Schutz der Bauteilöffnungen gegen Verunreinigungen beim Transport durch Verpackung bereits ab Herstellerwerk ist vorzusehen, Kleinteile in Kartons oder ähnlichem.

Des Weiteren ist ein entsprechender Schutz der Bauteile gegen Verunreinigungen bei Baustellenlagerung und mit fortschreitender Montage durch Verschließen der Öffnungen notwendig.

Eine bauseitige Reinigung ist vorzusehen und der Reinheitsgrad „besenrein“ nach VDI 6022 bei Abnahme nachzuweisen.

Der Transport und die Montage, insbesondere von eckigen Luftleitungen haben mit größter Sorgfalt zu erfolgen, um die angestrebte Dichtheitsklasse zu erreichen.

Der Dichtheitsnachweis ist an Teilabschnitten in Anwesenheit der Bauleitung vorzunehmen, solange das Luftleitungssystem zugänglich ist.

1.2.1 Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075

Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 500mm WD 0,9mm Aufhänge-Auflagekonstruktion schallg.

Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Wanddicke 0,9 mm, Verbindung mit Profil-Schraubverbindung, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

140,000 m²

1.2.2 Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075

Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 500-1000mm WD 1mm Aufhänge-Auflagekonstruktion schallg.

Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm, Wanddicke 1

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag € .....	.....
	mm, Verbindung mit Profil-Schraubverbindung, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	120,000	m ²	.....	.....
1.2.3	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L 1000-1500mm WD 1,1mm Aufhänge-Auflagekonstruktion schallg. Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm, Wanddicke 1,1 mm, Verbindung mit Profil-Schraubverbindung, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000	m ²	.....	.....
1.2.4	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L ü. 2000mm WD 1,1mm Aufhänge-Auflagekonstruktion schallg. Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge über 2000 mm, Wanddicke 1,1 mm, Verbindung mit Profil-Schraubverbindung, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000	m ²	.....	.....
1.2.5	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 500mm Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Wanddicke 0,9 mm, Verbindung mit Profil-Schraubverbindung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	190,000	m ²	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag € .....	.....
	Stahlbeton.	190,000 m	.....	.....
1.2.10	<p>Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075</p> <p>Wickelfalzrohr Stahl verz DN100 -750-2000Pa Aufhänge-Auflagekonstruktion schallg.</p> <p>Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 100, mit Einsteckende, geschraubt/genietet, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.</p>	180,000 m	.....	.....
1.2.11	<p>Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075</p> <p>Wickelfalzrohr Stahl verz DN125 -750-2000Pa Aufhänge-Auflagekonstruktion schallg.</p> <p>Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 125, mit Einsteckende, geschraubt/genietet, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.</p>	130,000 m	.....	.....
1.2.12	<p>Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075</p> <p>Wickelfalzrohr Stahl verz DN160 -750-2000Pa Aufhänge-Auflagekonstruktion schallg.</p> <p>Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 160, mit Einsteckende, geschraubt/genietet, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.</p>	70,000 m	.....	.....
1.2.13	<p>Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075</p> <p>Wickelfalzrohr Stahl verz DN200 -750-2000Pa Aufhänge-Auflagekonstruktion schallg.</p> <p>Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 200, mit Einsteckende, geschraubt/genietet, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen,</p>			

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
	Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	20,000 m		.....	.....
1.2.14	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN80 Abzweigstück, für Luftleitung, rund, aerosolatdicht, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, größter DN 80, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000 St		.....	.....
1.2.15	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN100 Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, größter DN 100, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	25,000 St		.....	.....
1.2.16	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN125 Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, größter DN 125, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	15,000 St		.....	.....
1.2.17	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN160 Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, größter DN 160, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	15,000 St		.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

1.2.18 Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075
Abzweigstück Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN200
 Abzweigstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, größter DN 200, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

3,000 St
----------	-------	-------

1.2.19 Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075
Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN80
 Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, DN 80, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

120,000 St
------------	-------	-------

1.2.20 Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075
Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN100
 Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, DN 100, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

70,000 St
-----------	-------	-------

1.2.21 Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075
Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN125
 Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, DN 125, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

45,000 St
-----------	-------	-------

1.2.22 Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075
Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN160
 Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, DN 160, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa,

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
	mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	35,000	St	.....	.....
1.2.23	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN200 Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, DN 200, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000	St	.....	.....
1.2.24	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Bundkragen Luftleitg rund Stahl verz DN80 Bundkragen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 80, zum Einstecken, mit Lippendichtung, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	3,000	St	.....	.....
1.2.25	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Bundkragen Luftleitg rund Stahl verz DN100 Bundkragen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 100, zum Einstecken, mit Lippendichtung, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000	St	.....	.....
1.2.26	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Bundkragen Luftleitg rund Stahl verz DN125 Bundkragen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 125, zum Einstecken, mit Lippendichtung, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	.....
1.2.27	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Bundkragen Luftleitg rund Stahl verz DN160 Bundkragen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 160, zum Einstecken, mit Lippendichtung, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000 St	.....	.....
1.2.28	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Bundkragen Luftleitg rund Stahl verz DN200 Bundkragen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 200, zum Einstecken, mit Lippendichtung, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	3,000 St	.....	.....
1.2.29	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN80 Steckverbinder, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 80, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	40,000 St	.....	.....
1.2.30	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN100 Steckverbinder, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 100, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	40,000 St	.....	.....
1.2.31	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN125 Steckverbinder, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 125, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	30,000 St	.....	.....

Projekt: A3899
LV: A3899-31

Neubau Integrierte Regionalleitstelle Ostwürttemberg Aalen
VE 013 - Raumlufthtechnische Anlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
1.2.32	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN160 Steckverbinder, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 160, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	15,000	St	.....	.....
1.2.33	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN200 Steckverbinder, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 200, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000	St	.....	.....
1.2.34	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN80 Muffe, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 80, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	40,000	St	.....	.....
1.2.35	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN100 Muffe, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 100, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	40,000	St	.....	.....
1.2.36	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN125 Muffe, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 125, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	30,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
1.2.37	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN160 Muffe, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 160, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schalldämmend, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	15,000	St	.....	.....
1.2.38	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN200 Muffe, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 200, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schalldämmend, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000	St	.....	.....
1.2.39	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Revisionsstück Luftleitg rund Stahl verz DN80 Revisionsstück mit Deckel, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 80, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schalldämmend, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000	St	.....	.....
1.2.40	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Revisionsstück Luftleitg rund Stahl verz DN100 Revisionsstück mit Deckel, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 100, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schalldämmend, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000	St	.....	.....
1.2.41	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Revisionsstück Luftleitg rund Stahl verz DN125 Revisionsstück mit Deckel, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 125, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schalldämmend, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag € .....	.....
		5,000	St	.....	.....
1.2.42	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Revisionsstück Luftleitg rund Stahl verz DN160 Revisionsstück mit Deckel, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 160, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000	St	.....	.....
1.2.43	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Revisionsstück Luftleitg rund Stahl verz DN200 Revisionsstück mit Deckel, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 200, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000	St	.....	.....
1.2.44	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Sattelstutzen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN80 Sattelstutzen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, DN 80, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	3,000	St	.....	.....
1.2.45	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Sattelstutzen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN100 Sattelstutzen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, DN 100, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000	St	.....	.....

Projekt: A3899
LV: A3899-31

Neubau Integrierte Regionalleitstelle Ostwürttemberg Aalen
VE 013 - Raumluftechnische Anlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €
1.2.46	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Sattelstützen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN125 Sattelstützen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, DN 125, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000 St	.....	.....
1.2.47	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Sattelstützen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN160 Sattelstützen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, DN 160, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000 St	.....	.....
1.2.48	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Sattelstützen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN200 Sattelstützen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, DN 200, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	3,000 St	.....	.....
1.2.49	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Übergangsstück Luftleitg rund konisch Stahl verz DN100 symmetrisch Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, aus verzinktem Stahl, größter DN 100, symmetrisch, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	45,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
1.2.50	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Übergangsstück Luftleitg rund konisch Stahl verz DN125 symmetrisch Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, aus verzinktem Stahl, größter DN 125, symmetrisch, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	40,000	St	.....	.....
1.2.51	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Übergangsstück Luftleitg rund konisch Stahl verz DN160 symmetrisch Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, aus verzinktem Stahl, größter DN 160, symmetrisch, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	30,000	St	.....	.....
1.2.52	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Übergangsstück Luftleitg rund konisch Stahl verz DN200 symmetrisch Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, aus verzinktem Stahl, größter DN 200, symmetrisch, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	20,000	St	.....	.....
1.2.53	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN80 Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 80, zum Einstecken, mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	25,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
1.2.54	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN100 Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 100, zum Einstecken, mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000	St	.....	.....
1.2.55	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN125 Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 125, zum Einstecken, mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	5,000	St	.....	.....
1.2.56	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN160 Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 160, zum Einstecken, mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	3,000	St	.....	.....
1.2.57	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Enddeckel Luftleitg rund Stahl verz DN200 Enddeckel, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, aus verzinktem Stahl, DN 200, zum Einstecken, mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	3,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	
1.2.58	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Luftlgt rund flexibel Alu DN80 Aufhänge- Auflagekonstruktion schallg. Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, DN 80, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	8,000 m	.....	.....
1.2.59	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Luftlgt rund flexibel Alu DN100 Aufhänge- Auflagekonstruktion schallg. Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, DN 100, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	20,000 m	.....	.....
1.2.60	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Luftlgt rund flexibel Alu DN125 Aufhänge- Auflagekonstruktion schallg. Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, DN 125, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	4,000 m	.....	.....
1.2.61	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Luftlgt rund flexibel Alu DN160 Aufhänge- Auflagekonstruktion schallg. Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, DN 160, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	4,000 m	.....	.....
1.2.62	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Luftlgt rund flexibel Alu DN200 Aufhänge- Auflagekonstruktion schallg. Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, DN 200, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	10,000 m	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
1.2.63	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Inspektionsöffnung oval Stahl verz 300/200mm Inspektions- und Wartungsöffnung als Deckel mit Einbaurahmen und Dichtung, oval, aus verzinktem Stahl, Maße 300/200 mm, für Einbau in rechteckige Luftleitung, mit Kantenschutz, mit Schraubverschluss, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3.	10,000	St	.....	.....
1.2.64	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Inspektionsöffnung oval Stahl verz 300/100mm Inspektions- und Wartungsöffnung als Deckel mit Einbaurahmen und Dichtung, oval, aus verzinktem Stahl, Maße 300/100 mm, für Einbau in runde Luftleitung, mit Kantenschutz, mit Schraubverschluss, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3.	10,000	St	.....	.....
1.2.65	Wandrosette DN 80 zur Abdeckung des Ringspalts zwischen Wickelfalzrohr DN 80 und Wandaussparung, max. 5 cm. Aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, nach DIN EN 1506 bzw. DIN EN 12237.	3,000	St	.....	.....
1.2.66	Wandrosette DN 100 wie zuvor beschrieben	3,000	St	.....	.....
1.2.67	Wandrosette DN 125 wie zuvor beschrieben	3,000	St	.....	.....
1.2.68	Wandrosette DN 160 wie zuvor beschrieben	3,000	St	.....	.....
1.2.69	Wandrosette DN 200 wie zuvor beschrieben	3,000	St	.....	.....
	Zuluft-Befeuchter inkl. Zubehör				
1.2.70	Dampfluftbefeuchter mit Widerstandsheizung, 8 kg/h, inkl. Zubehör Elektrischer Dampfluftbefeuchter für den Betrieb mit Trinkwasser oder vollentsalztem Wasser, geeignet zur vollautomatischen Erzeugung von drucklosem, mineralfreiem und hygienischem Dampf.				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Widerstands-Heizprinzip

Die Dampferzeugung erfolgt mittels Widerstands-Heiz-
elementen. Gegenüber einer herkömmlichen Elektroden-
heizung ermöglicht dies eine wesentlich schnellere Lei-
stungsregelung mit erhöhter Regelgenauigkeit. Die Dampf-
leistung ist dadurch im gesamten Bereich zwischen 0 bis
100 % stufenlos regelbar. Zudem wird dadurch der
störungsfreie Betrieb bei Verwendung von entminerali-
siertem Wasser ermöglicht, wobei keine Kalkablagerun-
gen im Dampfzylinder entstehen.

Kalkmanagement

Kalkmanagement bei Betrieb mit Trink-
wasser. Direkt unter dem Gehäuse montierter, leicht
zugänglicher, mit dem Dampfzylinder gekoppelter
Kalkauffangbehälter. Die durch den Ver-
dampfungsprozess ausgefällten Mineralsalze lagern sich
im reinigbaren wiederverwendbaren Kalkauffangbehälter
ab und garantieren eine lange Betriebsdauer zwischen
den Wartungszyklen. Die Wartungsarbeiten werden
durch konstruktive Details auf ein absolutes Minimum
reduziert. Der Kalkauffangbehälter ist gegen unbeab-
sichtigtes Öffnen durch einen Schnappverschluss ge-
sichert und sekundenschnell über einen Verschlussring
ohne Werkzeug und ohne Eingriff in den elektrischen Teil
zu öffnen und wieder verschließbar. Die darin ange-
sammelten Mineralsalze lassen sich leicht durch Kippen
des kompletten Kalkauffangbehälters entleeren. Das im
Kalkauffangbehälter enthaltene Wasser wird über einen
am tiefsten Punkt angeordneten Ablasshahn entleert.

Edelstahl-Dampfzylinder

Reinigbarer, unverwüstlicher und wiederverwendbarer
Chrom-Nickelstahl Dampfzylinder mit Widerstandsheiz-
elementen. Das Durchschmelzen des Dampfzylinders bei
Wassermangel im Störungsfalle wird dadurch sicher ver-
hindert. Die Verwendung von Kunststoff-Dampfzylindern
ist unzulässig, da es bei thermischer Überhitzung im
Störungsfalle zum Durchschmelzen des Zylinders
kommen kann.

Kaltwassersee

Durch den systemspezifischen Kaltwassersee im Ein-
und Auslassbereich werden dort Mineralienablagerungen
sicher verhindert und eine hohe Betriebszuverlässigkeit
erreicht.

Regelgenauigkeit

Durch den Einsatz von Hochleistungs-Halbleitern und
elektrischen Schützen werden sehr hohe Regelgenauig-
keiten erreicht. Die Dampfleistung ist im gesamten
Leistungsbereich von 0 bis 100 % stufenlos regelbar.

Automatische Anpassung an die Wasserqualität

Das Betriebsverhalten passt sich durch die autoadaptive
Wasserregelung automatisch an die Wasserqualität an.
Die spezielle Niveaueinheit mit großvolumiger Bauweise
garantiert höchste Betriebszuverlässigkeit.

Wasseranschluss

Der Wasserzulauf in den Zylinder erfolgt über einen
atmosphärisch offenen Füllbecher. Das Gerät ist nach

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

DVGW Arbeitsblatt W 540 und DIN EN 13076 zertifiziert. Dadurch ist der Anschluss an das Trinkwassernetz ohne zusätzlichen Rohrtrenner möglich.

Abschlämpmpumpe

Die hochwertige effizient arbeitende Abschlämpmpumpe entleert das Zylinderwasser sicher, arbeitet zuverlässig und trägt zur Minimierung der Wartungshäufigkeit bei. Abschlämpmpumpe oberhalb des Kalkauffangbehälters angeordnet. Abschlämmung und Austragung von Kalkablagerungen in die Abflussleitung wird damit verhindert. Verstopfungen der Abflussleitungen sind damit ausgeschlossen. Bei Gerätefabrikaten ohne Kalkauffangbehälter ist die Anordnung der Abschlämpmpumpe unter dem Dampfzylinder unzulässig, da hierdurch Verblockungen der Abschlämpmpumpe entstehen können und durch den Eintrag von Kalkablagerungen in die bauseitige Abflussleitung eine erhebliche Beeinträchtigung der Betriebssicherheit auftritt.

Bedienfreundlicher Dampfzylinder-Stecker

Der elektrische Anschluss des Dampfzylinders erfolgt mit einem einzigen schnell und nur durch Sicherungsschrauben gesicherten Zylinderstecker. Die großzügig dimensionierten elektrischen Kontaktflächen gewährleisten einen störungsfreien Langzeitbetrieb.

Mikroprozessor-Steuerung

Mikroprozessorsteuerung mit interner BUS-Leitungsstruktur für vollautomatischen Betrieb, vorgesehen für stetige Dampfleistungsregelung im Bereich zwischen 0 bis 100 %. Anschlussmöglichkeit an alle handelsüblichen stetigen Regelsignale. Zusätzlich im Gerät integrierter PI-Regler zum Anschluss an stetige Feuchtefühler. Standardmäßig ausgestattet mit potentialfreien Kontakten zur Fernmeldung von Betriebsbereitschaft, Dampfproduktion, Wartungs- und Störungsanzeige sowie für die Anbindung an bauseitige Gebäudeleitsysteme ist eine Schnittstelle für Modbus und BACnet/IP bereits im Standard-Lieferumfang enthalten.

Touch-Screen-Panel

Die Bedienung und Programmierung der Betriebsparameter erfolgt menügeführt über ein graphisches Touch-Screen-Panel einfach und schnell.

Sicherheitskonzept

Durch die Verwendung eines Dampfzylinders aus Edelstahl ist Durchschmelzen des Dampfzylinders bei Wassermangel und gestörter Temperaturüberwachung ausgeschlossen. Die Abschlämpmpumpe ist über dem Kalkauffangbehälter angeordnet und schlämmt klares Wasser ohne Kalkablagerungen ab. Die Kalkablagerungen verbleiben im Kalkauffangbehälter und führen nicht zu Verstopfungen der Abschlämpmpumpe oder der Abwasserleitungen.

Stromaufnahme

Bei Vollastbetrieb ist eine gleichmäßige elektrische Phasenbelastung vorhanden. Durch die symmetrische Stromaufnahme der einzelnen Phasen ist sichergestellt, dass bei elektrischen Verbrauchern, welche an die bau-

Projekt: A3899
LV: A3899-31

Neubau Integrierte Regionalleitstelle Ostwürttemberg Aalen
VE 013 - Raumlufttechnische Anlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

seitige Stromversorgung angeschlossen sind, keine Funktionsstörungen durch asymmetrische Phasenbelastung verursacht werden.

Prüfzeugnisse

Gültige Anforderungen aus dem technischen Regelwerk werden vollumfänglich erfüllt. Hierzu zählen insbesondere auch alle elektrotechnischen Anforderungen zur Einhaltung von Spannungsschwankungen (EN61000-3-11) oder die EMV-Richtlinien. Die Einhaltung dieser Vorschriften wird durch folgende Prüfzeichen von unabhängigen Instituten bestätigt:

VDE-Zeichen – VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
GS-Zeichen – VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
DVGW-CERT Konformitätserklärung DIN EN 1717
EAC-Zertifikat

Technische Daten

Maximale Dampfleistung: 8 kg/h
Anzahl Heizstäbe: 3
Dampfabgabe (stufenlos): 0-100%
Elektrische Anschlussleistung: 6,0 kW
Elektrische Absicherung: 10 A
Wassernetzdruck: 1 bis 10 bar
Wassertemperatur: max. 40 °C
Wasseranschluss DVGW-CERT: G3/4"
f. direkten Anschluss ans Trinkwassernetz
Wasserablauf: 30 mm
Heizspannung: 400V/3Ph/50Hz
Steuerspannung: 230V/1Ph/50Hz
Schutzart: IP21
interner Rohrtrenner nach DVGW AB W 540 eingebaut
Abmessungen (B/H/T): ca. 453/991/370 mm
Leergewicht: ca. 28 kg
Betriebsgewicht: ca. 41 kg

inkl. folgendem Zubehör

1 St Montageschiene
1 St Edelstahl dampfverteiler, Länge 200 mm
1 St Dampfschlauch, ø45/57 mm, Länge 4 m
1 St Kondensatschlauch, Durchmesser: 8/11,5 mm, Länge 4 m

1 St Wasseranschlussrohr mit Siebfilterventil

1 St Zulaufwasserspülung - Die Zulaufwasserspülung ermöglicht die zeitlich frei wählbare Spülung der Zulaufwasserleitung in Stillstands- oder Ruhezeiten.

2 St Feuchtesensor f. Kanalmontage

Genauigkeit: ±2.5 % rF
Versorgung: 24 V AC/DC
Wählbarer Ausgang: 0-10 V / 0-20 mA, 2-10 V / 4-20 mA
Sondlänge: 157 mm (6.2")
Kapazitives Messelement

1 St Kanal-Hygrostat, Genauigkeit +/- 4,5 %

Genauigkeit: ±4.5 % rF
Versorgung: 24 V AC/DC
Ausgang: 1x Relaiskontakt
Sondlänge: 157 mm (6.2")

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Ein-/Aus-Regelung für Luftbefeuchter
- Passwortgeschützte programmierbare Benutzer- und Steuerungsparameter
- Display mit Beleuchtung
- Kapazitives Messelement

1 St Druckdifferenzschalter
Bereich: 20 bis 300 Pa
Ausgang: Relaiskontakt (Wechsler)
Betriebsdifferenz: ~0.1 mbar ±15 %
- Keine Stromversorgung erforderlich
- inkl. Anschlussset
- 5A / 250VAC Schaltlast
- Schutzklasse IP54
- DVGW (nach DIN 1854)

1 St Abschlammwasserkühler DWC

Hinweis:

- Anklemmarbeiten/Kabelzuglisten/Schnittstelle MSR/ELT
- Hersteller-/Anlageninbetriebnahme
- Funktionsprüfung
- Nutzereinweisung

sind gemäß Beschreibung in den Vorbemerkungen im EHP mit einzukalkulieren.

Fabrikat: Condair
Typ: RS 8
- oder gleichwertig -

Angebotenes Fabrikat:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1,000 St

1.2.71 Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075

**Luftltg rechteckig Stahl niro gefalzt Kanten-L bis 500mm
WD 0,9mm Aufhänge-Auflagekonstruktion schallg.**

Luftleitung, rechteckig, aerosolatdicht,
Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus
nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, gefalzt, Maße
DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Wanddicke 0,9
mm, Verbindung mit Profil-Schraubverbindung, Form-
und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet,
min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40
Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN
12236, schallgedämmt, befestigen mit
Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis
einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.

2,000 m²

1.2.72 Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075

**Formstück Luftltg rechteckig Stahl niro gefalzt Kanten-L
bis 500mm**

Formstück für Luftleitung, rechteckig, aerosolatdicht,
Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus
nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, gefalzt, Maße
DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Wanddicke 0,9

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
	mm, Verbindung mit Profil-Schraubverbindung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schalldämmend, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	2,000	m²	.....	.....
1.2.73	Edelstahl Ablaufventil DN 40 inkl. Kugelsiphon zur Entwässerung der zuvor genannten Befeuchterstrecke	200,000	St	.....	.....
	Brandschutzplatten				
1.2.74	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 047 Brandschutzbekl. EI90 Luftltg Kalziumsilikatpl Gebäude Brandschutzbekleidung mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis bzw. DIN 4102-4, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, rauchdicht S, an Luftleitung, rechteckig, mit Brandschutzplatten aus Kalziumsilikat, Luftleitung aus verzinktem Stahl, im Gebäude.	3,000	m²	.....	.....
1.2.75	Brandschutzbekl. EI90 Luftltg Kalziumsilikat-Platte Gebäude, Formstück Brandschutzbekleidung mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis bzw. DIN 4102-4, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, rauchdicht S, Bau-normen an Luftleitung, rechteckig, als Formstück, mit Brandschutzplatten aus Kalziumsilikat, Luftleitung aus verzinktem Stahl, im Gebäude	3,000	m²	.....	.....
1.2.76	Beschilderung und Dokumentation Brandschott Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen. inkl. Beschriftung durch Kennzeichnungsschild inkl. Dokumentation von jedem Brandschott Aufführung und Zusammenstellung von jeder einzelnen Brandschottung mit folgenden Angaben: - Einbauort (Ebene, Raum) - farbige Fotografie - Art und Größe der Brandschottung - Datum der Erstellung Die Unterlagen sind zur Aufmaßprüfung digital und in Papierform den Revisionsunterlagen beizufügen.				

Projekt: A3899 **Neubau Integrierte Regionalleitstelle Ostwürttemberg Aalen**
LV: A3899-31 **VE 013 - Raumluftechnische Anlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag € .....	.....
	Abrechnung erfolgt je Brandschottung.	1,000	St	.....	.....
<u>Summe</u>	1.2 Kanäle mit Zubehör				.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

1.3 Einbaukomponenten

AU/FO RLT-Gerät Leitstelle (Dach)

1.3.1 Ausblaskanalstück FO 600 x 200 mm

Ansaug-/Ausblaskanalstück als gefalztes Blechgehäuse mit zusätzlichen Flächenversteifungen (baugrößenabhängig). Für die Außenluftansaugung oder den Fortluftausblas in der horizontalen Luftleitungsführung. Die Luftansauggeschwindigkeit sollte 5,0 m/s im freien Querschnitt nicht überschreiten.

Wetterhauben bestehend aus einem stabilen gefalzten Blechgehäuse welches, je nach Baugröße, zusätzliche Flächenversteifungen nach herstellerinternen konstruktiven Erfordernissen enthält. Zur Vermeidung des direkten Einfalls von Niederschlägen hat die Wetterhaube einen vorgezogenen Anschnitt von 45°. Zum Schutz gegen grobe Verunreinigungen erhalten alle Wetterhauben demontierbare Vogelschutzgitter.

Wetterhaube eckig bestehend aus einem stabilen Blechgehäuse.

- Winkel 45°
- Stahl verzinkt
- Vogelschutzgitter am Kanalgehäuse befestigt
- Ansaugöffnung mit Regenabtropfkante unmittelbar mit dem Gehäuse verbunden
- einseitig mit Rahmenverbindung zum Kanalanschluss
- Falze UV-beständig abgedichtet
- Nenngröße 600 x 200 mm

1,000 St

1.3.2 Ansaugkanalstück AU 600 x 200 mm

wie zuvor beschrieben,
jedoch als Ansaugkanalstück

1,000 St

AU/FO RLT-Gerät Gebäude

Wetterschutzgitter "RLT-Gerät Gebäude" werden bauseits geliefert/montiert

- diese sind in der Fassade integriert, inkl. WSG-3-Schutz

1.3.3 Anschluss an bauseitiges Wetterschutzgitter (FO/AU) in der Fassade herstellen (Luftmenge ca. 4.800 m³/h)

Anschluss/Übergang Blechkanal auf bauseitiges Wetterschutzgitter (Stahlblech) herstellen.

inkl. Verbindungsformstück, Abdichtungsmaterialien u. ä.

inkl. Abstimmung und Koordination mit Fassadenfirma sowie örtlicher Bauleitung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

2,000 St

Fortluft Müllraum

1.3.4 **Ausblasbogen Fortluft, 125°, DN 80 (Müllraum)**

Dachhaube (als Ausblasbogen 125° Grad), aus Stahl verzinkt, Vogelschutzgitter demontierbar am Gehäuse befestigt, Ansaugöffnung mit Regenabtropfkante unmittelbar mit dem Gehäuse fest verbunden. Fußpunkt so ausgebildet, dass eine stabile Befestigung am Aufstellsockel möglich ist. Befestigungsstelle zwischen Fuß und Sockel durch einen Regenkragen (vierteilig, lose Beistellung) abgedeckt. Falze UV-beständig abgedichtet. Anschlussquerschnitt DN 80

1,000 St

Fortluft USV-Räume

1.3.5 **Anschluss an bauseitiges Wetterschutzgitter in der Fassade herstellen (Luftmenge ca. 30 m³/h)**

Anschluss/Übergang Blechkanal auf bauseitiges Wetterschutzgitter (Stahlblech) herstellen.

inkl. Verbindungsformstück, Abdichtungsmaterialien u. ä.

inkl. Abstimmung und Koordination mit Fassadenfirma sowie örtlicher Bauleitung

1,000 St

Dachdurchführungen

1.3.6 **Dachdurchführung RLT-Kanal, 400x300 mm, mit 50 mm Dämmung (ZU)**

Dachdurchführung mit umlaufendem Aufnahmekragen 200 mm, für Lastaufnahme - geschweißte Ausführung

Material: Stahl verzinkt
 Abmessung: 400 x 300 mm
 (Kanalanschluss 300 x 200mm)
 Isoliert Isolierdicke: 50 mm
 Höhe über Dach: 750 mm
 Höhe gesamt: 1.100 mm
 Dachform: Flachdach

liefern und dem Gewerk Dachdecker übergeben

1,000 St

1.3.7 **Dachdurchführung RLT-Kanal, 400x300 mm, mit 50 mm Dämmung (AB)**

Dachdurchführung mit umlaufendem Aufnahmekragen 200 mm, für Lastaufnahme - geschweißte Ausführung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
	Material: Stahl verzinkt Abmessung: 400 x 300 mm (Kanalanschluss 300 x 200mm) Isoliert Isolierdicke: 50 mm Höhe über Dach: 750 mm Höhe gesamt: 1.100 mm Dachform: Flachdach				
	liefern und dem Gewerk Dachdecker übergeben	1,000	St	.....	.....
1.3.8	Dachdurchführung Rundrohr, D 200 mm, mit 50 mm Dämmung (FO Müllraum) wie zuvor beschrieben für Anschluss Wickelfalzrohr DN 80	1,000	St	.....	.....
	Brandschutzklappen				
	Alle Brandschutzklappen sind mit einer Baulänge von 300 mm geplant.				
1.3.9	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Brandschutzklappe EI90S Gehäuse Stahl verz DN80 elektr Antrieb Federrücklauf 24VAC/DC IP54 Brandschutzklappe DIN EN 15650, Funktion prüfbar im eingebauten Zustand, Klassifizierung EI 90 S DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, Achslage waagrecht oder senkrecht, rauchdicht, Gehäuse aus verzinktem Stahl, rund, DN 80, Einbau in massive Wand, Nasseinbau, mit Absperrklappenblatt aus mineralischem Baustoff, mit thermoelektrischer Auslösung, Nennauslösetemperatur max. 72 Grad C, mit elektrischem Antrieb mit Federrücklauf und integrierten Endlageschaltern, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC/DC, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	16,000	St	.....	.....
1.3.10	Brandschutzklappe EI90 Gehäuse Stahl verz DN100 elektr Antrieb Federrücklauf 24VAC/DC IP54 wie zuvor beschrieben	5,000	St	.....	.....
1.3.11	Brandschutzklappe EI90 Gehäuse Stahl verz DN125 elektr Antrieb Federrücklauf 24VAC/DC IP54 wie zuvor beschrieben	3,000	St	.....	.....
1.3.12	Brandschutzklappe EI90 Gehäuse Stahl verz DN160 elektr Antrieb Federrücklauf 24VAC/DC IP54 wie zuvor beschrieben	5,000	St	.....	.....

Projekt: A3899
LV: A3899-31

Neubau Integrierte Regionalleitstelle Ostwürttemberg Aalen
VE 013 - Raumlufthtechnische Anlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

1.3.13

**Brandschutzklappe, eckig, Federrücklaufmotor,
Aufschaltung auf GLT, 200x200 mm (BxH)**

Brandschutzklappe entsprechend der europäischen Produktnorm DIN EN 15650 in quadratischer oder rechteckiger Bauform mit 2 großen, werkzeuglos bedienbaren Inspektionsöffnungen. Brandschutztechnisch geprüft nach DIN EN 1366-2 (300 Pa und 500 Pa Unterdruck), mit CE-Kennzeichnung. Der Brandschutzklappenhersteller führt mit seiner Leistungserklärung (DoP) den Nachweis der jeweiligen Einbaubedingungen, wie z. B. in, an und entfernt von Wänden bzw. Decken, mit den wesentlichen Merkmalen wie Baugröße, Tragkonstruktion, Bauart und Einbauart und den jeweiligen zugehörigen Leistungsklassen nach Klassifizierungsnorm DIN EN 13501-3. Die funktionsfertige Einheit enthält eine Auslöseeinrichtung und ein austauschbares, feuerbeständiges Klappenblatt, das verwendungsabhängig horizontal und vertikal angeordnet werden kann. Verwendungsbedingt klassifiziert von: EI 30 (ve, ho i ↔ o) S bis EI 240 (ve, ho i ↔ o) S.

NASSEINBAU

- In Massivwände, Wände aus Gipswandbauplatten, Leichtbauwände, Brandwände, Sicherheitstrennwände und Strahlenschutzwände
- In Massivwände mit teilweiser Ausmörtelung
- Mit Einbausatz für gleitenden Deckenanschluss in Massivwänden
- In Schachtwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktionen
- In Holzständer- und Holzfachwerkwände sowie Vollholz- und Brettsperrholzwände
- In und auf Massivdecken und in Kombination mit Holzbalken-, Vollholz- und Moduldecken (System Cadolto)
- In Vollholz-, Holzbalken- und historischen Holzbalkendecken
- Mehrfachbelegung bis 4,8 m²
- Gesamtbrandschutzklappenfläche in massive Wände und Decken, Leichtbauwände sowie Holzständer- und Holzfachwerkwände
- Kombiniertes Einbau mit FKRS-EU und FKR-EU in massive Wände und Decken, Leichtbauwände, Schachtwände sowie Holzständer- und Holzfachwerkwände bis 1,2 m² Gesamtbrandschutzklappenfläche
- In Leichtbauwände, Brandwände, Sicherheitstrennwände und Strahlenschutzwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktionen 4-fach-Anordnung bis 4,8 m²
- Gesamtbrandschutzklappenfläche mit gemeinsamen Luftkanal in Massivwände, Leichtbauwände sowie Holzständer- und Holzfachwerkwände
- Nasseinbau in Betonsockel auf Massivdecken, auch kombiniert mit FKRS-EU und FKR-EU sowie Mehrfachbelegung bis 4,8 m² Gesamtbrandschutzklappenfläche
- In Hohlstein-, Hohlkammer-, Rippen- sowie Verbunddecken

TROCKENEINBAU

- In Leichtbauwände, Brandwände, Sicherheitstrennwände und Strahlenschutzwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktionen

Projekt:	A3899	Neubau Integrierte Regionalleitstelle Ostwürttemberg Aalen		
LV:	A3899-31	VE 013 - Raumlufttechnische Anlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €

Übertrag €

- In Leichtbauwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung und gleitendem Deckenanschluss
- In Holzständer- und Holzfachwerkwände sowie Vollholz- und Brettsperrholzwände
- In Massivwände mit Einbausatz E3 in einem vorhandenen Einbaurahmen E1/E2 der FK-K90 oder FK-EU
- In Massivwände mit Einbausatz EW und Einbaurahmen
- Mit GKB/GKF-Platten in Leichtbauwände mit Metallständer
- Mit Mineralwolle in Leichtbauwände mit Metallständer, Holzständer- und Holzfachwerkwände sowie Vollholzwände
- In Schachtwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion sowie Schachtwände ohne Metallständer
- In Vollholz- und Holzbalkendecken an und entfernt von massiven Wänden und Decken mit Einbausatz
- Entfernt von Leichtbauwänden (Wanddurchführung)

WEICHSCHOTT

- In massive Wände und Decken
- In Leichtbau-, Brand-, Sicherheitstrenn- und Strahlenschutzwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion
- In Holzständer-, Holzfachwerk-, Vollholz- und Brettsperrholzwände
- Mehrfachbelegung bis 2,4 m²
- Gesamtbrandschutzklappenfläche in massive Wände und Decken, Leichtbauwände sowie Holzständer- und Holzfachwerkwände
- luftdichtes Gehäuse, bis Dichtheitsklasse C nach DIN EN 1751 mit geringer Druckdifferenz und geringem Schalleistungspegel. Klappengehäuse aus verzinktem Stahlblech, optional verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001 oder Edelstahl 1.4301.

Klappenblatt aus Spezial-Isolierstoff, optional mit Beschichtung. Korrosionsschutz nach DIN EN 15650 in Verbindung mit DIN EN 60068-2-52 nachgewiesen. Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und der SWKI werden erfüllt. Gehäuselängen 305 mm oder 500 mm mit 30 mm (L = 500 mm) Anschlussflansche zum Anschluss an Luftleitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Thermische Auslösung für 72 °C oder 95 °C (Warmluftheizungen) mit Schmelzlot oder thermoelektrisch mit Federrücklaufantrieb, Testschalter/Taster und Kontroll-LED. Die Ausführungen mit borstenlosen Federrücklaufantrieben zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe, auch bei laufender Lüftungsanlage, unabhängig von der Nenngröße, sind insbesondere zur Funktionsprüfung oder zum täglichen Absperrn von Leitungsschnitten geeignet. Nachrüstung von Federrücklaufantrieben ohne Modifizierung des Gestänges von außen möglich. Explosionsgeschützte Ausführungen für die Zonen 1, 2, 21 und 22 mit Endschalter oder mit Federrücklaufantrieb. In der Ausführung mit thermischer Dämmung aus 32 mm synthetischem Zellkautschuk Baustoffklasse: B-s2-d0, Federrücklaufantrieb und umlaufender Vermörtelung, geeignet zur Verringerung von Kondenswasserbildung bei Außenluftansaugung (ODA Outdoor air).

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

BESONDERE MERKMALE

- Leistungserklärung nach europäischer Bauproduktenverordnung, Klassifizierung nach EN 13501-3, bis EI 240 (ve, ho, i ≥ o) S
- Entspricht der europäischen Produktnorm EN 15650
- Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 (300 Pa und 500 Pa Unterdruck)
- Zertifizierter Nasseinbau mit reduzierten Abständen von 40 mm zu tragenden Bauteilen bzw. 60 mm zwischen zwei Brandschutzklappen (Flansch an Flansch)
- Umlaufende Spaltmaße im Nasseinbau mit Mörtel bis zu 225 mm zulässig
- Zwei Inspektionsöffnungen mit Bajonettverschluss zur Einhandbedienung.
- Hygienische Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und der SWKI werden erfüllt
- Korrosionsschutz nach EN 15650 in Verbindung mit EN 60068-2-52 nachgewiesen
- Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN 1751, Klasse 2
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C; (B + H) = 700, Klasse B
- Geringe Druckdifferenzen und Schalleistungspegel
- Beliebige Luftrichtung
- Integration in die Gebäudeleittechnik mit dem internationalen Standard Brandschutzklappensystem nach IEC 62026-2 mit AS-Interface ist möglich

TECHNISCHE DATEN

Nenngrößen: 200 × 100 – 1500 × 800 mm
Gehäuselänge: 305 mm
Volumenstrombereich: bis 14400 l/s / bis 51840 m³/h
Differenzdruckbereich: bis 2000 Pa
Temperaturbereich: -20 bis 50 °C
Anströmgeschwindigkeit: Standardausführung ≤ 8 m/s,
Ausführung mit Federrücklaufantrieb ≤ 12 m/s, Ausführung mit Ex-Antrieb ExMax/RedMax-15-BF TR ≤ 10 m/s

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

Gehäuse: Verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001, Edelstahl 1.4301
Klappenblatt: Spezial-Isolierstoff mit Imprägnierung
Weitere Bauteile: Klappenachsen und Antriebsgestänge verzinkt bzw. bei Ausführung -1 und -2 Edelstahl
Gleitlager aus Kunststoff
Dichtungen aus EPDM und TPE

GLEICHWERTIGKEITSKRITERIEN

Die Leistungserklärung nach Bauproduktenverordnung beschreibt alle CE-zertifizierten Einbauarten inkl. der Leistungsklasse bis EI 240 S nach EN 13501-3 und die wesentlichen Merkmale von zumindest zulässiger Baugröße und Tragkonstruktion. Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und SWKI werden erfüllt. CE-gekennzeichnet und somit brandschutztechnisch geprüft nach EU-Verordnung 305/2011 und bewertet nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. CE-zertifizierter Nasseinbau im Abstand =

Projekt: A3899
 LV: A3899-31

Neubau Integrierte Regionalleitstelle Ostwürttemberg Aalen
 VE 013 - Raumluftechnische Anlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
	<p>60 mm zwischen 2 Brandschutzklappen (Flansch an Flansch). Kombiniertes Einbau mit FKRS-EU und FKR-EU in massive Wände und Decken, Leichtbauwände, Schachtwände sowie Holzständer- und Holzfachwerkwände bis 1,2 m² Gesamtbrandschutzklappenfläche. Zwei Revisionsöffnungen Ø110 mm, mit Bajonettverschluss (werkzeuglos zu öffnen). Druckverlust < 15 Pa bei Referenzgröße 400 × 200 mm und 6 m/s Anströmgeschwindigkeit Schalleistung < 38 dB (A) bei Referenzgröße 400 × 200 mm und 6 m/s Anströmgeschwindigkeit. Mehrfachbelegung bis 4,8 m² Gesamtbrandschutzklappenfläche in massive Wände und Decken, Leichtbauwände sowie Holzständer- und Holzfachwerkwände. 4-fach-Anordnung bis 4,8 m² mit gemeinsamen Luftkanal in massiven Wänden, Leichtbauwände sowie Holzständer- und Holzfachwerkwände. Mehrfachbelegung bis 2,4 m² Gesamtbrandschutzklappenfläche in massive Wände und Decken, Leichtbauwände sowie Holzständer- und Holzfachwerkwände.</p> <p>VARIANTE Gehäusevariante: Verzinktes Gehäuse Klappenvariante: Standardausführung ODA: Ohne Schmelzlot und Auslösetemperatur: 72°C Breite: 200 mm Höhe: 200 mm Länge: 300 mm Anbauteile: Z43 (Federrücklaufantrieb; 30 V AC)</p> <p>Anklemmarbeiten/Kabelzuglisten/Schnittstelle MSR/ELT</p> <p>Alle Komponenten HKLS sind inkl. interner elektrische Verdrahtung aller Bauteile der beschriebenen Komponenten/Anlage.</p> <p>Für ELT/MSR-Zuleitungen müssen vom AN HKLS im Zuge der Rohinstallation Kabelzuglisten an das Gewerk ELT/MSR übergeben werden und entsprechende Schnittstellen festgelegt/koordiniert werden.</p> <p>Der Geräteanschluss (Anklemmarbeiten) erfolgt generell vom AN HKLS.</p> <p>Die Abstimmungen und Arbeiten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p>				
		1,000	St	.....	.....
1.3.14	<p>Brandschutzklappe, eckig, Federrücklaufmotor, Aufschaltung auf GLT, 300x200 mm (BxH) wie zuvor beschrieben, jedoch 300 x 200 mm</p>	4,000	St	.....	.....
1.3.15	<p>Brandschutzklappe, eckig, Federrücklaufmotor, Aufschaltung auf GLT, 350x200 mm (BxH) wie zuvor beschrieben, jedoch 350 x 200 mm</p>	3,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
1.3.16	Brandschutzklappe, eckig, Federrücklaufmotor, Aufschaltung auf GLT, 400x200 mm (BxH) wie zuvor beschrieben, jedoch 400 x 200 mm	1,000	St	.....	.....
1.3.17	Brandschutzklappe, eckig, Federrücklaufmotor, Aufschaltung auf GLT, 200x250 mm (BxH) wie zuvor beschrieben, jedoch 200 x 250 mm	2,000	St	.....	.....
1.3.18	Brandschutzklappe, eckig, Federrücklaufmotor, Aufschaltung auf GLT, 300x250 mm (BxH) wie zuvor beschrieben, jedoch 300 x 250 mm	1,000	St	.....	.....
1.3.19	Brandschutzklappe, eckig, Federrücklaufmotor, Aufschaltung auf GLT, 500x300 mm (BxH) wie zuvor beschrieben, jedoch 500 x 300 mm	1,000	St	.....	.....
1.3.20	Brandschutzklappe, eckig, Federrücklaufmotor, Aufschaltung auf GLT, 800x400 mm (BxH) wie zuvor beschrieben, jedoch 800 x 400 mm	6,000	St	.....	.....

Segeltuchstutzen, eckige Brandschutzklappen

1.3.21	Elastische-Verbindungs-Stutzen, ca. 200x200 mm Kompensatoren zum Dehnungsausgleich und zur Körperschallentkopplung. Dauertemperaturbeständigkeit: 80 °C. Für normale Luft. Bestehend aus luftdicht beschichtetem Spezialgewebepalg, beidseitig mit 2 biegestabilen, kantengerundeten Profilrahmen durch Druckformschluss dauerhaft dicht verbunden. Ecken gelocht, passend zum Anschluss an Standard-Luftkanalprofile. Rahmen korrosionsgeschützt verzinkt, mit umlaufender in Sicke form-schlüssig eingelassener, mit dem Balg dicht verschweißter Dichtlippe. Balg: Polyestergewebe, beidseitig mit PVC - ohne Silikonanteil - beschichtet, dauerflexibel, schrumpffest, luftdicht, druckbeständig, reiß und verrottungsfest. Stoßstelle kunststoffverschweißt. Prüfzeugnisse: Gewebepalg: LEICHT ENTFLAMMBAR Dichtheitsgrad nach EN 13180 höchste Dichtheitsklasse C bei Rahmenlochung nach DIN 24193 R1, entspricht den Dichtheits-Anforderungen EN 13779				
--------	---	--	--	--	--

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	Anhang A.8 u. VDI 3803. Lufthygienisch einwandfrei mit Prüfzeugnis EVS-80 Se, nach VDI 6022 für mikrobielle Inertheit geeignet. Lichte Breite x Lichte Länge (BxL): 200x200 mm Gestreckte Länge (GL): 150 mm	2,000 St	.....	.....
1.3.22	Elastische-Verbindungs-Stutzen, ca. 300x200 mm wie zuvor beschrieben, jedoch 300 x 200 mm	8,000 St	.....	.....
1.3.23	Elastische-Verbindungs-Stutzen, ca. 350x200 mm wie zuvor beschrieben, jedoch 350 x 200 mm	6,000 St	.....	.....
1.3.24	Elastische-Verbindungs-Stutzen, ca. 400x200 mm wie zuvor beschrieben, jedoch 400 x 200 mm	2,000 St	.....	.....
1.3.25	Elastische-Verbindungs-Stutzen, ca. 200x250 mm wie zuvor beschrieben, jedoch 200 x 250 mm	4,000 St	.....	.....
1.3.26	Elastische-Verbindungs-Stutzen, ca. 300x250 mm wie zuvor beschrieben, jedoch 300 x 250 mm	2,000 St	.....	.....
1.3.27	Elastische-Verbindungs-Stutzen, ca. 500x300 mm wie zuvor beschrieben, jedoch 500 x 300 mm	2,000 St	.....	.....
1.3.28	Elastische-Verbindungs-Stutzen, ca. 800x400 mm wie zuvor beschrieben, jedoch 800 x 400 mm	12,000 St	.....	.....

Übertrag €

**Hinweis: Segeltuchstutzen, runde Brandschutzklappen =
Flexschläuche**

Mörtelschott Brandschutzklappen

Der Mörtelschott für die Brandschutzklappen ist im Bauablauf wie folgt zu koordinieren:

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

1. Einbau Brandschutzklappe
2. Mörtelschott
3. Abnahme Mörtelschott/Einbau durch Sachverständigen
4. Aufschaltung auf MSR/IBN
5. Abnahme Funktion durch Sachverständigen

1.3.29

Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 047

Schließen Fuge BSK EI90 Gebäude Wand D 200mm B 60-80mm U 1000-2500mm Mörtel M10

Schließen der Fuge um Brandschutzklappe, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung der Brandschutzklappe, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, rauchdicht S, im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Wand aus Stahlbeton, Dicke 200 mm, Fugenbreite über 60 bis 80 mm, äußerer Umfang der Fuge über 1000 bis 2500 mm, mit Mörtel DIN 18580, Mörtelklasse 10, Abrechnung nach äußerem Umfang der Fuge.

48,000 m

1.3.30

Beschilderung und Dokumentation Brandschutzklappen

Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.

inkl. Beschriftung durch Kennzeichnungsschild

inkl. Dokumentation von jeder Brandschutzklappe
 Aufführung und Zusammenstellung von jeder einzelner Brandschutzklappe mit folgenden Angaben:

- Einbauort (Ebene, Raum)
- farbige Fotografie
- Art und Größe der Brandschottung
- Datum der Erstellung

Die Unterlagen sind zur Aufmaßprüfung digital und in Papierform den Revisionsunterlagen beizufügen.

Abrechnung erfolgt je Brandschottung.

48,000 St

Variable Volumenstromregler

1.3.31

Volumenstromregler, variabel, inkl. Regler, D 125

Regelgeräte in runder Bauform für variable Volumenstromsysteme, für Zuluft oder Abluft. Hohe Regelgenauigkeit der eingestellten Volumenströme auch bei ungünstigen Anströmverhältnissen. Regelbereich mind. 1:25. Wirkdruckerfassung und Regelung erfolgt über die Stellklappe. Übertragung des Wirkdrucks schlauchlos durch Wirkdruckkanal in der Achse.

Leckluftstrom bei geschlossener Regelklappe nach EN 1751, mind. Klasse 3. Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C. Inbetriebnahmeberechtigtes Gerät, be-

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

stehend aus den mechanischen Bauteilen und der werkseitig montierten elektronischen Regelkomponente. Position der Regelklappe von außen an der Regelkomponente erkennbar. Regelklappe bei Auslieferung geöffnet, dadurch Luftströmung auch ohne Regelfunktion gegeben.

- Hygiene-Konformitätserklärung nach VDI 6022, Blatt 1 (01/2018), ÖNORM H 6020 (03/2015) und ÖNORM H 6021 (08/2016)
- Lüftungsrichtungsunabhängig- Durchströmung in beide Richtungen
- Geeignet für Luftgeschwindigkeiten von 0,5 – 13 m/s
- Keine Anströmlängen erforderlich (auch nach T-Stück)
- Erfüllt die Hygieneanforderungen nach EN 16798 Teil 3, VDI 6022 Blatt 1, DIN 1946 Teil 4
- Einstellung der Volumenströme ohne Einstellgerät durch Vmin- und Vmax-Potentiometer
- Elektrische Anschlüsse mit Schraubklemmen, keine zusätzlichen Klemmdosen erforderlich
- Akustische Daten ermittelt nach ÖNORM EN ISO 5135
- Maximale Regelabweichung 5% bei qvmax, ohne Anströmlänge

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Regelklappe und Achse aus Kunststoff, PA6, UL94-V0
- Regelklappendichtung aus Kunststoff, TPU, mikrobakteriell beständig
- Gleitlager aus Kunststoff

ANSCHLUSSAUSFÜHRUNG

Rohrstutzen mit Einlegesicke für Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180

ZUBEHÖR

- Doppellippendichtung beidseitig
- Mindestdruckdifferenz: 5-82 Pa
- Maximal zulässige Druckdifferenz: 900 Pa
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751: Klasse C
- Leckluftstrom bei geschlossener Regelklappe nach EN 1751: Klasse 3
- Gehäuselänge: 310 mm

VARIANTE

Material: verzinktes Stahlblech
Nenngröße: 125 mm
inkl. Doppellippendichtung beidseitig

Regler

Regler für Volumenstrom. Regelung eines variablen Volumenstrom-Sollwertes. Elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße und Abgriff eines Istwertsignals. Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen, dadurch vereinfachte Inbetriebnahme und nachträgliche Verstellung Standalone-Betrieb oder Einbindung in die Gebäudeleittechnik.

- Anwendung: Dynamischer Transmitter für saubere Luft in raumluftechnischen Anlagen
- Versorgungsspannung: 24 V AC/DC
- Stellantrieb: Integriert; langsamlaufend (Laufzeit 100 - 270 s für 90°)
- Einbaulage: Beliebig

Projekt: A3899
LV: A3899-31

Neubau Integrierte Regionalleitstelle Ostwürttemberg Aalen
VE 013 - Raumlufttechnische Anlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

klappe. Übertragung des Wirkdrucks schlauchlos durch Wirkdruckkanal in der Achse.

Leckluftstrom bei geschlossener Regelklappe nach EN 1751, mind. Klasse 3. Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C. Inbetriebnahmebereites Gerät, bestehend aus den mechanischen Bauteilen und der werkseitig montierten elektronischen Regelkomponente. Position der Regelklappe von außen an der Regelkomponente erkennbar. Regelklappe bei Auslieferung geöffnet, dadurch Luftströmung auch ohne Regelfunktion gegeben.

- Wirkdruckerfassung schlauchlos über Regelklappe
- Wirkdruckübertragung durch Wirkdruckkanal in Achse
- Beliebige Anströmrichtung bei dynamischen Transmittern
- Beliebige Einbaulage auch bei statischen Transmittern
- Geeignet für Luftgeschwindigkeiten von 0,8 – 8 m/s
- Kompakte Abmessungen für Einsatz in beengten Deckenbereichen

Ausführung verzinktes Stahlblech

- Gehäuse und Regelklappe aus verzinktem Stahlblech
- Achse aus PA6 UL94-V0 (H ≤ 200) oder Aluminium (H > 200)
- Regelklappendichtung geschlossenporig aus EPDM
- Lagerbuchsen aus Kunststoff
- Beidseitig mit Flansch, geeignet für Luftleitungsprofile

Technische Daten:

- Nenngröße: 300 x 100 mm
- Mindestdruckdifferenz: 5-37 Pa
- Maximal zulässige Druckdifferenz: 900 Pa
- Gehäuse und Klappenleckage: Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C, Leckluftstrom bei geschlossener Regelklappe nach EN 1751: Klasse 2
- Gehäuselänge: 400 mm

Regler:

Regler für Volumenstrom. Regelung eines variablen Volumenstrom-Sollwertes. Elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße und Abgriff eines Istwertsignals. Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen, dadurch vereinfachte Inbetriebnahme und nachträgliche Verstellung Standalone-Betrieb oder Einbindung in die Gebäudeleittechnik.

Anwendung: Dynamischer Transmitter für saubere Luft in raumluftechnischen Anlagen

Versorgungsspannung: 24 V AC/DC

Stellantrieb: Integriert; langsamlaufend (Laufzeit 100 - 270 s für 90°)

Einbaulage: Beliebig

Schnittstelle/Ansteuerung: Analogsignal 0 - 10 V DC

Anschluss:

- Klemmen mit zusätzlicher Abdeckung; dadurch keine zusätzliche Klemmdose erforderlich
- Doppelklemme für Versorgungsspannung zur einfachen Weiterverdrahtung für bis zu 3 Regler

Schnittstelleinformationen:

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Volumenstrom Sollwert, Volumenstrom Istwert
- Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen, dadurch vereinfachte Inbetriebnahme und nachträgliche Verstellung

Sonderfunktionen:

- Von außen gut sichtbare Kontrollleuchte zur Signalisierung der Funktionen: ausgeregelt, nicht ausgeregelt und Spannungsausfall
- Aktivierung Vmin, Vmax, Geschlossen, Offen mittels externer Schaltkontakte/Beschaltung

Parametrierung:

- Für Regelgerät spezifische Parameter werkseitig parametrieren
- Betriebswerte Vmin, Vmax werkseitig parametrieren
- Betriebswerte Vmin, Vmax bauseits mit Potentiometer auf Gehäuseaußenseite ohne zusätzliche Einstelltools einzustellen

Auslieferungszustand:

- Elektronischer Regler werkseitig auf Regelgerät montiert
- werkseitige Parametrierung
- Funktionsprüfung unter Luft; mit Aufkleber bescheinigt

Betriebspunkt:

Volumenstrom q_v 650 m³/h
 Statische Druckdifferenz Δp_{st} 210 Pa
 Strömungsgeschwindigkeit v 6,02 m/s
 Statische Mindest-Druckdifferenz $\Delta p_{st,min}$ 120 Pa
 Strömungsgeräusch $L_{p,A}$ *) 32 dB(A)
 Abstrahlgeräusch $L_{p,A}$ 19 dB(A)
 Systemdämpfung Strömungsgeräusch ΔL_1 *) 9 dB
 Systemdämpfung Abstrahlgeräusch ΔL_2 *) 9 dB
 Volumenstromgenauigkeit [\pm %] Δq_v 6
 Gewicht m *) 4 kg

Hinweis:

- Anklemmarbeiten/Kabelzuglisten/Schnittstelle MSR/ELT
 - Hersteller-/Anlageninbetriebnahme
 - Funktionsprüfung
 - Nutzereinweisung
- sind gemäß Beschreibung in den Vorbemerkungen im EHP mit einzukalkulieren.

2,000 St

1.3.33 Volumenstromregler, variabel, inkl. Regler, 300 x 200 mm

wie zuvor beschrieben, jedoch

Betriebspunkt:

Volumenstrom q_v 760 m³/h
 Statische Druckdifferenz Δp_{st} 210 Pa
 Strömungsgeschwindigkeit v 3,52 m/s
 Statische Mindest-Druckdifferenz $\Delta p_{st,min}$ 25 Pa
 Strömungsgeräusch $L_{p,A}$ 47 dB(A)
 Abstrahlgeräusch $L_{p,A}$ 22 dB(A)
 Systemdämpfung Strömungsgeräusch ΔL_1 *) 10 dB
 Systemdämpfung Abstrahlgeräusch ΔL_2 *) 9 dB
 Volumenstromgenauigkeit [\pm %] Δq_v 8
 Gewicht m *) 5 kg

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

eines ex-geschützten Stellantriebs möglich)
 Ausführung Lamellen: Standard-Lamellen
 Bedienungsseite: Rechts
 Breite: 400 mm
 Höhe: 180 mm
 Anbauteile: Z17 | Auf-Zu-Stellantrieb; 40 Nm; 100 – 240 V
 AC/DC; Hilfsschalter
 Oberfläche: Standardausführung

ANBAUTEILE

Auf-Zu-Stellantrieb mit Hilfsschalter: Stellantrieb zur
 Auf-Zu-Umschaltung
 - Mechanische Anschläge zur Begrenzung der Klappen-
 stellungen
 - Überlastsicherer Antrieb
 - Wirksinn der Drehrichtung einstellbar
 - Entriegelungstaste zur Handbetätigung
 - Funktion: 1-Drahtsteuerung, 2-Drahtsteuerung (Auf-Zu)
 - Versorgungsspannung 100 – 240 V AC/DC
 - Drehmoment 40 Nm
 - Laufzeit für 90° 150 s

Hilfsschalter zur Erfassung bestimmter
 Klappenstellungen von Stellantrieben
 - Potentialfreie Kontakte zur Signalisierung oder Aktivie-
 rung von Schaltfunktionen
 - Zwei Schalter integriert, beispielsweise Stellklappe AUF
 und Stellklappe ZU
 - Potentiometer zur Einstellung beliebiger Schaltpunkte
 - Kontaktausführung: 2 Wechsler

PRODUKTDATEN

Strategie: Volumenstrom gegeben
 Einbauvariante Luftleitung beidseitig (A)
 Klappenwinkel α 0
 Volumenstrom q_v 1.000 m³/h
 Statische Druckdifferenz bei geschlossener Klappe
 $\Delta p_{st,cd}$ 300 Pa
 Strömungsgeschwindigkeit v 2, m/s
 Geschwindigkeit im freien Querschnitt v_{fr} 3,1 m/s
 Freier Querschnitt A_{fr} 0,089 m²
 Anzahl Lamellen n 1
 Mindestdrehmoment M_{min} 10 Nm
 Druckverlustkoeffizient ζ 0,33
 Gesamtdruckdifferenz Δp_t 2 Pa
 Mindestgesamtdruckdifferenz bei geöffneter Klappe
 $\Delta p_{t,min}$ 2 Pa
 Maximale Druckdifferenz bei geschlossener Klappe
 $\Delta p_{st,cd,max}$ 3.000 Pa
 Klasse - 4
 Maximaler Prüfdruck p_s 3.000 Pa

4,000 St

Telefonie-Schalldämpfer, L = 500 mm

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
1.3.45	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Schalldämpfer rund flexibel Druckdifferenz bis 50Pa DN80 Schalldämpfer, rund, flexibel, Druckdifferenz bis 50 Pa, Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 'ca. 20 dB(A) bei 500 Hz' DN 80, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband.	16,000	St	.....	.....
1.3.46	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Schalldämpfer rund flexibel Druckdifferenz bis 50Pa DN100 Schalldämpfer, rund, flexibel, Druckdifferenz bis 50 Pa, Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 'ca. 20 dB(A) bei 500 Hz' DN 100, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband.	3,000	St	.....	.....
1.3.47	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Schalldämpfer rund flexibel Druckdifferenz bis 50Pa DN125 Schalldämpfer, rund, flexibel, Druckdifferenz bis 50 Pa, Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 'ca. 20 dB(A) bei 500 Hz' DN 125, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband.	9,000	St	.....	.....
1.3.48	Stl-Nr.: STLB-Bau 10/2025 075 Schalldämpfer rund flexibel Druckdifferenz bis 50Pa DN160 Schalldämpfer, rund, flexibel, Druckdifferenz bis 50 Pa, Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 'ca. 20 dB(A) bei 500 Hz' DN 160, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband.	1,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €
1.3.49	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Schalldämpfer rund flexibel Druckdifferenz bis 50Pa DN200 Schalldämpfer, rund, flexibel, Druckdifferenz bis 50 Pa, Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 'ca. 20 dB(A) bei 500 Hz' DN 200, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband.	1,000 St	.....	.....
Telefonie-Schalldämpfer, L = 1.000 mm				
1.3.50	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Schalldämpfer rund flexibel Druckdifferenz bis 50Pa DN80 Schalldämpfer, rund, flexibel, Druckdifferenz bis 50 Pa, Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 'ca. 30 dB(A) bei 500 Hz' DN 80, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband.	24,000 St	.....	.....
1.3.51	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Schalldämpfer rund flexibel Druckdifferenz bis 50Pa DN100 Schalldämpfer, rund, flexibel, Druckdifferenz bis 50 Pa, Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 'ca. 30 dB(A) bei 500 Hz' DN 100, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband.	14,000 St	.....	.....
1.3.52	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Schalldämpfer rund flexibel Druckdifferenz bis 50Pa DN125 Schalldämpfer, rund, flexibel, Druckdifferenz bis 50 Pa, Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen 63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 'ca. 30 dB(A) bei 500 Hz' DN 125, Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Verbindung mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband.	8,000 St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
------------	------------------------------	--------------	-----------	-------------------------------	------------------------------

Übertrag €

- Bis 30 % niedrigere Druckdifferenzen
- Hygienisch getestet und konform nach VDI 6022
- Große Abmessungen möglich, durch geteilte Ausführung

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Luftkanal, Luftleitungsprofil aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301
- Winkelrahmen aus verzinktem L-Stahl S235JRC2
- Kulissenrahmen, Mittelsteg aus verzinktem Stahlblech 1.0917 oder Edelstahl 1.4301
- Streckmetallabdeckung aus verzinktem Stahl 1.0917
- Lochblechabdeckung aus Edelstahl 1.4301

ABSORPTIONSMATERIAL MINERALWOLLE

- Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
- Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 und EU-Richtlinie 97/69/EG
- Durch aufkaschiertes Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis maximal 20 m/s geschützt
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum gemäß DIN EN 846

AUSFÜHRUNG:

LUFTKANAL
mit Luftkanal

KULISSENOBERFLÄCHE
Glasseidengewebe

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN
stahlverzinkt 1.0917

LUFTLEITUNGSANSCHLUSS
Luftleitungsprofil 30 mm, stahlverzinkt oder Edelstahl

VARIANTE
Luftkanal: mit Luftkanal
Kulissenoberfläche: Glasseidengewebe
Material: verzinktes Stahlblech
Breite: 400 mm
Höhe: 300 mm
Länge (in Luftrichtung): 1000 mm
Kulissendicke: 200 mm
Anschlußrahmen: Luftkanalprofil 30 mm

PRODUKTDATEN
Volumenstrom qv 650 m³/h
Strömungsgeschwindigkeit im Kulissenspalt vs 3,0 m/s
Spaltbreite S 200 mm
Statische Druckdifferenz Δp_{st} 2 Pa
Strömungsgeräusch LW,A < 15 dB(A)
Strömungsgeräusch LW,NC < 15 dB
Strömungsgeräusch LW,NR < 15 dB

AKUSTISCHE ERGEBNISSE
Strömungsgeräusch,
Schalleistungspegel/Einfügungsdämpfung
63Hz [dB] < 15/2
125Hz [dB] < 15/4

Projekt: A3899
LV: A3899-31

Neubau Integrierte Regionalleitstelle Ostwürttemberg Aalen
VE 013 - Raumlufotechnische Anlagen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	250Hz [dB] < 15/10				
	500Hz [dB] < 15/21				
	1kHz [dB] < 15/24				
	2kHz [dB] < 15/17				
	4kHz [dB] < 15/10				
	8kHz [dB] < 15/6				
		1,000	St	.....	.....
	Auslässe				
	Tellerventile				
1.3.56	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Luftventil Zu-Abluft 80mm beschStahl Luftventil, für Zu-/Abluft, für Einbau in runde Luftleitungen, Nenngröße 80 mm, mit Ventilsitz und manuell einstellbarem Ventilteller, aus beschichtetem Stahl.	4,000	St	.....	.....
1.3.57	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Luftventil Zu-Abluft 100mm beschStahl Luftventil, für Zu-/Abluft, für Einbau in runde Luftleitungen, Nenngröße 100 mm, mit Ventilsitz und manuell einstellbarem Ventilteller, aus beschichtetem Stahl.	42,000	St	.....	.....
1.3.58	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Luftventil Zu-Abluft 125mm beschStahl Luftventil, für Zu-/Abluft, für Einbau in runde Luftleitungen, Nenngröße 125 mm, mit Ventilsitz und manuell einstellbarem Ventilteller, aus beschichtetem Stahl.	3,000	St	.....	.....
1.3.59	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Luftventil Zu-Abluft 160mm beschStahl Luftventil, für Zu-/Abluft, für Einbau in runde Luftleitungen, Nenngröße 160 mm, mit Ventilsitz und manuell einstellbarem Ventilteller, aus beschichtetem Stahl.	3,000	St	.....	.....
1.3.60	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Luftventil Zu-Abluft 200mm beschStahl Luftventil, für Zu-/Abluft, für Einbau in runde Luftleitungen, Nenngröße 200 mm, mit Ventilsitz und manuell einstellbarem Ventilteller, aus beschichtetem Stahl.	18,000	St	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Lüftungsgitter

1.3.61	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Luftgitter Stahl verz B 225mm H 75mm Luftgitter für Einbau in runde Luftleitungen, aus profilierten Blechen aus verzinktem Stahl, Frontrahmen profiliert, mit verdeckter Schraubbefestigung, mit Dichtung, mit waagerechten, einzeln verstellbaren Frontlamellen und senkrechten, einzeln verstellbaren Lamellen, Breite 225 mm, Höhe 75 mm.	27,000	St
--------	--	--------	----	-------	-------

1.3.62	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 075 Luftgitter Stahl verz B 825mm H 75mm Luftgitter für Einbau in rechteckige Luftleitungen, aus profilierten Blechen aus verzinktem Stahl, Frontrahmen profiliert, mit verdeckter Schraubbefestigung, mit Dichtung, mit waagerechten, einzeln verstellbaren Frontlamellen und senkrechten, einzeln verstellbaren Lamellen, Breite 825 mm, Höhe 75 mm.	4,000	St
--------	--	-------	----	-------	-------

Drall-/Quellauslässe

1.3.63	Quellluft-Bodendurchlass 600x600, 190 m³/h Für Komfort- und Industriebereiche mit besonderen Ansprüchen an Architektur und Design. Mit einseitiger Ausströmung für turbulenzarme Quelllüftung. Gehäuse mit quadratischem Querschnitt zum Einbau in Doppelböden. Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Gehäuse mit horizontal angeordnetem Anschlussstutzen, einem Lochblechzylinder zur gleichmäßigen Luftverteilung und dem Frontdurchlass aus Lochblech. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.				
	BESONDERE MERKMALE - Vertikale Ausströmung - Stabile und perforierte Bodenplatte - Runder Luftleitungsanschluss - Luftleitungsanschluss horizontal - Lochblechzylinder zur gleichmäßigen Durchströmung des Frontdurchlasses				
	MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Gehäuse, Lochblechzylinder und Frontdurchlass aus verzinktem Stahlblech - Gehäuse, Lochblechzylinder und Frontdurchlass pulverbeschichtet, Farbton nach RAL (Wahl des AG)				
	VARIANTE Anschlusskasten: runder Stutzen auf der Seite Breite: 600 mm Höhe: 600 mm				

Projekt: A3899 **Neubau Integrierte Regionalleitstelle Ostwürttemberg Aalen**
LV: A3899-31 **VE 013 - Raumlufthtechnische Anlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	sowie örtlicher Bauleitung	12,000 St	Übertrag € .....	.....
Summe	1.3	Einbaukomponenten		.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

1.4.17 **Zusammenstellung der Bestandsdokumentation**

Der Auftragnehmer hat die End- und Gesamtdokumentation des Bauvorhabens unter Zugrundelegung der ausgeführten und installierten Anlage zu liefern.

Die Dokumentation ist in Papierform in festen A4-Ordnern mit gedrucktem Rückenschild (mit Bezeichnung der Baumaßnahmen, Gewerk/Kostengruppe und Firmenlogo) in:

1-facher Ausfertigung als Leseexemplar
vollständig 10 Werkzeuge vor der Abnahme vorzulegen.
Für die Vorstellung der Unterlage und Vollständigkeitsprüfung mit DRK Aalen/Fachplaner und dem Betreiber ist ein Stundenansatz von 4 Stunden einzukalkulieren.

Nach schriftlicher Bestätigung der Vollständigkeit (Formblatt des AG mit vollständigen Unterschriften der Firma, des DRK Aalen/Planungsbüro sind die Revisionsunterlagen 4-fach in Papier sowie digital (DVD) vorzulegen.

Die Pläne sind als DWG- oder DXF-Format, sowie als Plot-Datei abzuspeichern (Planunterlagen sind nach der Richtlinienammlung Pläne und Daten der Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg zu erstellen). Alle weiteren Dokumente sind entsprechend des Gewerkespezifischen Inhaltsverzeichnisses auf dem Datenträger als PDF abzulegen.

Eine unvollständige Dokumentation, die einen bestimmungsgemäßen Betrieb des ausgeführten Gewerkes nach den anerkannten Regeln der Technik nicht zulässt, wird als **Wesentlicher Mangel** eingestuft und verhindert die VOB-Abnahme.

Folgende Inhalte werden gemäß folgendem Inhaltsverzeichnis abverlangt:

1. Deckblatt und Inhaltsverzeichnis
2. Register A: Planunterlagen:
 - Bestandspläne: Grundrisse, Schnitte, Details
 - Anlagenschemata: Strang-/Prinzipschema
 - elektr. Anschluss-/Übersichtspläne für Komponenten Abwasser-/Wasseranlagen
3. Register B: Unterlagen für Bau und techn. Anlagen:
 - Bericht über die Prüfung vor erster Inbetriebnahme und Doku der Trinkwasseruntersuchungsergebnisse
 - Übersicht wiederkehrende Inspektionen und Wartungen
 - Wartungsanleitung Abwasser-/Wasseranlagen
 - Anlagen-/Funktionsbeschreibung und Bedienungsanlagen Abwasser-/Wasseranlagen
 - Ersatzteillisten/Stücklisten Abwasser-/Wasseranlagen
 - Protokoll / Spülnachweis Trinkwasseranlage
 - Protokolle Dichtheitsprüfungen
 - Protokoll Einhaltung Temperaturen gem. DVGW 551
 - EU-Konformitätserklärungen Komponenten
 - Errichterbescheinigungen
 - Niederschrift Einweisung des Wartungs-/Bedienungs-

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
1.4.29	Abfugen Ringspalt (massiv/Trockenbau) bis 1 cm, ohne Brandschutzanforderung	20,000	St	.....	.....
1.4.30	Verschließen des Ringspalts mit MiWo, bis 5 cm Verschließen des Ringspalts bei Rohrdurchführungen von mind. 30 bis 50 mm zwischen Rohrleitungen und Bauteilaibung mit Mineralwolle, Schmelzpunkt >1000 °C und Silikonabstrich, Bauteildicke bis 300 mm bis Durchmesser Ringspalt 50 mm.	10,000	St	.....	.....
1.4.31	Mörtelschott für Massivwände und Decken, Ringspalt bis 5 cm für Rohrleitungen nach R90 mit Brandschutzmörtel der Klasse MG III, Bauteilstärke bis 300 mm, Ringspalt mind. 30 bis 50 mm, bis Durchmesser Schott 200 mm.	10,000	St	.....	.....
1.4.32	Verschluss Wanddurchbruch mit Brandschott (Mörtelschott) bis 0,25 m² Verschluss mit Mörtelschott (MG III), Rohrschotts o. ä. sind in einer separaten Position enthalten. Wandstärke ca. 250 mm Mörtelschott und Rohrschott o. ä. müssen bzgl. der Zulassung aufeinander abgestimmt sein.	5,000	St	.....	.....
1.4.33	Verschluss Wanddurchbruch mit Brandschott (Mörtelschott) 0,26 bis 0,5 m² wie zuvor beschrieben, jedoch 0,26 bis 0,5 m²	5,000	St	.....	.....
1.4.34	Verschluss Deckendurchbruch mit Brandschott (Mörtelschott) bis 0,25 m² Verschluss mit Mörtelschott (MG III), Rohrschotts o. ä. sind in einer separaten Position enthalten. Wandstärke ca. 250 mm Mörtelschott und Rohrschott o. ä. müssen bzgl. der Zulassung aufeinander abgestimmt sein. Erforderliche Schalungen u. ä. sind in der Position einzukalkulieren.	5,000	St	.....	.....

Projekt: A3899 **Neubau Integrierte Regionalleitstelle Ostwürttemberg Aalen**
LV: A3899-31 **VE 013 - Raumluftechnische Anlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	
1.4.35	Verschluss Deckendurchbruch mit Brandschott (Mörtelschott) 0,26 bis 0,5 m² wie zuvor beschrieben, jedoch 0,26 bis 0,5 m ²	5,000 St	.....	.....
Summe	1.4	Besondere Leistungen		.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	.....
	Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohnggebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	10,000 h	.....	.....
1.5.4	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 091 Helfer/-in sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohnggebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	10,000 h	.....	.....
<u>Summe</u>	1.5 Allgemeine Leistungen			.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
------------	------------------------------	--------------	-----------	------------------------------	-----------------------------

Sind Instandsetzungsarbeiten notwendig, so sind diese in Absprache mit dem AG in angemessener Frist durchzuführen. Vor Durchführung der Arbeiten ist der Beginn und die voraussichtliche Dauer mit dem AG und/oder dem Nutzer so abzustimmen, dass die Belange des Nutzers, insbesondere seine geschäftlichen Aktivitäten, berücksichtigt werden.

Der AN hat nur Original-Ersatzteile zu verwenden. Sollten die Ersatzteile nicht mehr hergestellt werden, so sind im Einvernehmen mit dem AG andere handelsübliche, dem Stand der Technik entsprechende, funktionstüchtige Ersatzteile zu verwenden.

Die Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten dürfen nur von besonders dafür geschultem Personal durchgeführt werden. Die erforderlichen Geräte, Werkzeuge und Hilfsmittel sind vom AN zu stellen. Die Energien, wie z. B. Strom, Wasser, usw. werden - soweit vorhanden - kostenlos vom Eigentümer zur Verfügung gestellt.

Die Lieferung von Betriebsmitteln, wie z. B. Filter, Keilriemen, Motorbürsten, Schütze, Sicherungen, usw., werden extra vergütet. Der Austausch von Betriebsmitteln wird im Rahmen der Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten durchgeführt.

Alle Maßnahmen sind u. a. nach dem jeweils gültigen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften durchzuführen.

Die Wartung beginnt parallel mit Beginn der Gewährleistungsfrist, d. h. nach Abnahme der Gesamtanlage. Die Wartung ist zunächst für den Zeitraum der Gewährleistung (4 Jahre) anzubieten.

Haftung für Wartung:

Der AN hat alle Schäden, die er oder seine Erfüllungsgehilfen an Anlagen, Geräten oder Einrichtungsgegenständen verursachen, zu beseitigen. Evtl. Folgeschäden gehen zu Lasten des AN.

Sollte der AN seinen übernommenen Verpflichtungen nicht nachkommen, so ist der AG nach Setzen einer angemessenen Nachfrist befugt, eine andere Firma mit den Arbeiten zu betrauen und den AN mit den hiermit in Zusammenhang stehenden Kosten zu belasten.

Der AN hat eine Haftpflichtversicherung für Personen-, Sach- und Vermögensschäden hierfür abzuschließen. Haftungssumme je Schadensfall in Absprache mit dem AG, mind. jedoch 1,0 Mio. Euro.

Allgemeine Festlegungen:

Zur Durchführung der Arbeiten stellt der AG dem AN die seitens des AN erstellten Bestandsunterlagen zweifach zur Verfügung. Die Unterlagen bleiben Eigentum des AG und sind bei Beendigung der Wartung zurückzugeben.

Die beauftragten Firmen haben während der normalen Arbeitszeit bzw. nach Vereinbarung mit dem Nutzer freien Zugang zu den Anlagen, Maschinen und Aggregaten. Der AN hat die Hausordnung des Nutzers, insb. hinsichtlich Geheimhaltung und Datenschutz, einzuhalten. Hilfskräfte, Geräte, Hebezeuge, Werkzeuge, etc. können vom AG nicht zur Verfügung gestellt werden. Der Beauftragte des AG informiert über die Räumlichkeiten und evtl. eingetretene Störungen.

Der AN verpflichtet sich, keine Zeichnungen oder Schaltpläne an Dritte weiterzuleiten. Ferner sind keine Angaben über den Zustand oder die Leistung der Anlagen an Dritte zu machen.

Dieses abgefragte Wartungsangebot hat bis zu 6 Monate nach Stellung der Schlussrechnung Gültigkeit und wird im Beauftragungsfalle gesondert vom

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

2
2.1 **LOS 2**
Dämmung

Mineralwolle - Abluft im Gebäude

2.1.1	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 047 Wärmedämmung Luftltg Kanten-L bis 500mm Gebäude Mineralwolle Matte D 20mm Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig, Kantenlänge bis 500 mm, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 20 mm, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	70,000	m ²
-------	---	--------	----------------	-------	-------

2.1.2	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 047 Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 500-1000mm Gebäude Mineralwolle Matte D 20mm Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 20 mm, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	60,000	m ²
-------	--	--------	----------------	-------	-------

2.1.3	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 047 Wärmedämmung Luftltg Kanten-L 1000-1500mm Gebäude Mineralwolle Matte D 20mm Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Luftleitung, rechteckig, Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm, Mindestabstände DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, als Lamellenmatte, Dämmschichtdicke 20 mm, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	5,000	m ²
-------	--	-------	----------------	-------	-------

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
2.1.43	Kälte­dämmung Rohr DN200 Gebäude flexibler Elastomerschaum D 19mm, schwerentflammbar s2,ds wie zuvor beschrieben	10,000	m	.....	.....
2.1.44	Bogen flexibler Elastomerschaum Kälte­dämmung Luftltg DN80 Gebäude 0,033W/(mK) D 19 mm, schwerentflammbar s2d2 wie zuvor beschrieben	60,000	St	.....	.....
2.1.45	Bogen flexibler Elastomerschaum Kälte­dämmung Luftltg DN100 Gebäude 0,033W/(mK) D 19 mm, schwerentflammbar s2d2 wie zuvor beschrieben	35,000	St	.....	.....
2.1.46	Bogen flexibler Elastomerschaum Kälte­dämmung Luftltg DN125 Gebäude 0,033W/(mK) D 19 mm, schwerentflammbar s2d2 wie zuvor beschrieben	25,000	St	.....	.....
2.1.47	Bogen flexibler Elastomerschaum Kälte­dämmung Luftltg DN160 Gebäude 0,033W/(mK) D 19 mm, schwerentflammbar s2d2 wie zuvor beschrieben	20,000	St	.....	.....
2.1.48	Bogen flexibler Elastomerschaum Kälte­dämmung Luftltg DN200 Gebäude 0,033W/(mK) D 19 mm, schwerentflammbar s2d2 wie zuvor beschrieben	5,000	St	.....	.....
2.1.49	Passtück flexibler Elastomerschaum Kälte­dämmung Luftltg DN80 Gebäude 0,033W/(mK) D 19 mm, schwerentflammbar s2d2 wie zuvor beschrieben	20,000	St	.....	.....
2.1.50	Passtück flexibler Elastomerschaum Kälte­dämmung Luftltg DN100 Gebäude 0,033W/(mK) D 19 mm, schwerentflammbar s2d2 wie zuvor beschrieben	20,000	St	.....	.....
2.1.51	Passtück flexibler Elastomerschaum Kälte­dämmung Luftltg DN125 Gebäude 0,033W/(mK) D 19 mm, schwerentflammbar s2d2				

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	
2.1.64	<p>Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 047</p> <p>Ummantelung nachträgl. Luftltg Kanten-L ü. 2000mm Gebäude Mineralwolle D 20mm Mantel prof.Blech Stahl verz</p> <p>Nachträgliche Ummantelung DIN 4140 bei vorh. Wärmedämmung, an Luftleitung, rechteckig, Kantenlänge über 2000 mm, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, Dämmschichtdicke 20 mm, Ummantelung aus profiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.</p>	10,000 m ²	.....	.....
2.1.65	<p>Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 047</p> <p>Ummantelung nachträgl. Formstück Luftltg rechteckig Kanten-L bis 500mm Gebäude Mineralwolle D 20mm Mantel prof.Blech Stahl verz</p> <p>Nachträgliche Ummantelung DIN 4140 bei vorh. Wärmedämmung, an Formstück für rechteckige Luftleitung, Kantenlänge bis 500 mm, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, Dämmschichtdicke 20 mm, Ummantelung aus profiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.</p>	10,000 m ²	.....	.....
2.1.66	<p>Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 047</p> <p>Ummantelung nachträgl. Formstück Luftltg rechteckig Kanten-L 500-1000mm Gebäude Mineralwolle D 20mm Mantel prof.Blech Stahl verz</p> <p>Nachträgliche Ummantelung DIN 4140 bei vorh. Wärmedämmung, an Formstück für rechteckige Luftleitung, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, Dämmschichtdicke 20 mm, Ummantelung aus profiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.</p>	10,000 m ²	.....	.....
2.1.67	<p>Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 047</p> <p>Ummantelung nachträgl. Formstück Luftltg rechteckig Kanten-L 1000-1500mm Gebäude Mineralwolle D 20mm Mantel prof.Blech Stahl verz</p> <p>Nachträgliche Ummantelung DIN 4140 bei vorh. Wärmedämmung, an Formstück für rechteckige Luftleitung, Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, Dämmschichtdicke 20 mm, Ummantelung aus profiliertem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.</p>	10,000 m ²	.....	.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
2.1.68	Stl-Nr.: STL-Bau 10/2025 047 Ummantelung nachträgl. Formstück Luftlg rechteckig Kanten-L ü. 2000mm Gebäude Mineralwolle D 20mm Mantel prof.Blech Stahl verz Nachträgliche Ummantelung DIN 4140 bei vorh. Wärmedämmung, an Formstück für rechteckige Luftleitung, Kantenlänge über 2000 mm, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, Dämmschichtdicke 20 mm, Ummantelung aus profilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.	10,000	m ²	.....	.....
2.1.69	Zulage Ausschnitte Blechummantelung, Umfang bis 500 mm Zulage Ausschnitte Blechummantelung, an Rohr- leitungen, als Zulage, größter Umfang der Dämmung bis 500 mm.	10,000	St	.....	.....
2.1.70	Zulage Passstück Blechummantelung, Umfang bis 500 mm Zulage Passstück Blechummantelung, an Rohrleitungen, als Zulage Blechummantelung an Rohrleitungen wie zuvor beschrieben. Größter Umfang der Dämmung bis 500 mm.	30,000	St	.....	.....
Summe	2.1 Dämmung				.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Koordination mit Gewerk MSR:
 - Trassenkoordination gemäß vorliegender Koordinations-
 planung
 - Abstimmung Schnittstellen/Anschlüsse wie Montage-
 und Klemmenpläne, Kabelzuglisten u. ä.

Koordination mit Bau-Gewerken (Rohbau, Trockenbau,
 Fliesen, Maler, Gipser, u. ä.):
 - Termin-/Bauablaufkoordination

1,000 psch

Vorbemerkung Fahrgerüste

Hinweis Montagehöhen

Folgende Geschosshöhen sind vorhanden:

- Untergeschoss: bis ca. 3,45 m Raumhöhe (Rohfußboden bis Rohdecke)
- Erdgeschoss: bis ca. 3,38 m (Rohfußboden bis Rohdecke)
- Obergeschosse: i.d.R. 4,3 m (Rohfußboden bis Rohdecke) - Ausnahme
 Leitstellenraum (2-geschossig 1./2. OG ca. 8 m -> bauseitiges Gerüst
 vorhanden)

In Summe können die Massen aus folgendem LV anteilig aufgeteilt werden:

- bis 3,5 m - ca. 75 %
- 3,5 bis 5,0 m - ca. 25 %

In den Positionen im folgenden LV sind Montagehöhen lediglich bis 3,5 m
 beschrieben. Eine Unterteilung derselben Position in verschiedene
 Montagehöhen erfolgt nicht.

Für den Mehraufwand für erforderliche Gerüste, Absicherungen u. ä. (für die
 Bereiche 3,5-5 m Installationshöhe) ist im Titel besondere Leistungen ein
 Rollgerüst enthalten.

2.2.5 Fahrgerüst (Raumhöhe bis 5,00 m)

gemäß DIN und UVV

- Auf- und Abbauen
- für Arbeiten bis 5,00 m über FFB
- verfahrbar
- vorhalten, inkl. Umsetzarbeiten
- für mind. 2 Personen
- Mietpreis für den Zeitraum von einer Woche

Komplett, inkl. Material und sämtlicher Nebenarbeiten.

Kalkulationsgrundlage:

Miet-Zeitraum 1: Rohmontage 1. OG ca. 5 Wochen
 Miet-Zeitraum 2: Rohmontage 2. OG ca. 5 Wochen
 d. h. 2x Anlieferung inkl. Auf-/Abbau

10,000 Wo

Bestandsdokumentation

Alle Kopien müssen gut lesbar sein, Faxkopien oder Mehrfachkopien
 technischer Dokumentationen sind unzulässig.

Vor Vervielfältigung sind die Dokumentationsunterlagen auf Einhaltung der
 Formvorgaben, Vollständigkeit und Übereinstimmung mit der Bauausführung
 zu überprüfen.

Projekt: A3899 **Neubau Integrierte Regionalleitstelle Ostwürttemberg Aalen**
LV: A3899-31 **VE 013 - Raumluftechnische Anlagen**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	.....
	- Niederschrift Einweisung des Wartungs-/Bedienungspersonals	1,000 psch	.....	.....
Summe	2.2	Besondere Leistungen		.....

Projekt: A3899
LV: A3899-31

Neubau Integrierte Regionalleitstelle Ostwürttemberg Aalen
VE 013 - Raumlufthtechnische Anlagen

ZUSAMMENSTELLUNG

1	LOS 1		
1.1	Zentrale Komponenten	.....	€
1.2	Kanäle mit Zubehör	.....	€
1.3	Einbaukomponenten	.....	€
1.4	Besondere Leistungen	.....	€
1.5	Allgemeine Leistungen	.....	€
1.6	Wartung	.....	€
<hr/>			
Summe	1	<u>LOS 1</u>	<u>..... €</u>
2	LOS 2		
2.1	Dämmung	.....	€
2.2	Besondere Leistungen	.....	€
2.3	Allgemeine Leistungen	.....	€
<hr/>			
Summe	2	<u>LOS 2</u>	<u>..... €</u>
<hr/>			
Summe LV		 €
zuzüglich	19,00 % Mwst	 €
<hr/>			
Gesamtsumme Brutto		 €
<hr/>			

Datum: Unterschrift / Stempel: