dortmund.de | sfb

Stadt Dortmund - Sport- und Freizeitbetriebe
Untere Brinkstr. 81-89
44141 Dortmund

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Inhaltsverzeichnis

Projekt:	**522517**	**Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV:	**001 (1)**	**LV Lufttechnische Anlagen**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Lüftungsanlagen	22
2.	Lüftungsrohrnetz	57
3.	Einbauteile	83
4.	Verdrahtung Lüftungsanlage	112
5.	Luftauslässe	119
6.	Dämmung	131
7.	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	133
7.1.	Tagelohnarbeiten	133
7.2.	Wandschlitze/ Kernbohrungen	138
7.3.	Wartungsarbeiten	142
	Zusammenstellung	149

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Allgemeine Vortexte

Projektbeschreibung

01 Projektname
WERK - Westfalenpark Eingangsgebäude Ruhrallee mit Kindermuseum

02 Anschrift
Florianstraße 2
44139 Dortmund

03 Bauherr
Stadt Dortmund, vertreten durch die
Sport- und Freizeitbetriebe Dortmund

04 Art der Baumaßnahme/ Leistungen

Nutzung: Der Neubau beinhaltet Foyer- und Eingangsbereiche für den Westfalenpark,
Veranstaltungsräume, Ausstellungs-, Workshop- und Depoträume für das Museum
sowie zwei Verwaltungseinheiten.

Kenndaten: Das Gebäude ist überwiegend eingeschossig. Die Verwaltung
zweigeschossig.
Die Grundfläche beträgt ca. 3.900 Quadratmeter. Die Höhe im eingeschossigen Teil ca.
4,5 Meter im Flachdachbereich und 7,0m in Bereich des Daches über dem Foyer. Im
zweigeschossigen Teil ca. 8,5 Meter. Die Ausdehnung des Grundstücks von West nach
Ost beträgt ca. 110 Meter. Von Nord nach Süd ca. 100 Meter.

Konstruktion: Gründung, Sohlplatte und Winkelstützwände, gegen die ein Hang
angeböscht wird, werden in Stahlbetonbauweise errichtet. Darauf wird ein Holzbau errichtet. Teils als weitgespanntes Träger-Stütze-System. Teils
in Elementbauweise aus CLT- bzw. HRB-Wänden und CLT Decken und Dächern.
Die Fassade besteht in Teilen aus einer vorgehangenen hinterlüfteten Metallfassade,
einer vorelementierten Stamfplehmfassade und einem bepflanzten Hang, der das
Gebäude nach Westen und Norden in die Landschaft eingegraben erscheinen lässt.

Bauabschnitte: Nach Fertigstellung der Stahlbetonarbeiten

werden Holzbau-, Fenster-
und Dachdeckerarbeiten in vier in einander verzahnten Teilabschnitten errichtet, bis die
Gebäudehülle geschlossen ist. Die Ausbauarbeiten folgen den Bauabschnittsbildung.

05 Baufeld/ Baustelleneinrichtung

BE-Fläche: Im Süden befindet sich eine Baustelleneinrichtungsfläche in Größe von ca. 3.000 Quadratmetern. In der Fläche befinden sich teilweise zu erhaltende Bäume.

Zu- und Ausfahrten: Die Baustelle kann während der Erdarbeiten von Norden über die Florianstraße (Höhe Nr. 24) und von Süd-Westen von der Maurice-Vast-Straße (Höhe Bushaltestelle) an- und abgefahren werden. Nach den Erdarbeiten kann nur noch die Zu- und Ausfahrt über die Maurice-Vast-Straße genutzt werden. Es gibt eine Rangierfläche mit Wendekreis von ca. 11 Meter Radius

Baumbestand: Auf dem Baufeld befindet sich Baumbestand, der erhalten werden soll.
Sie dazu ZTV Allgemein.

Baustelleneinrichtung: Es werden ein Besprechungs- und Sanitärcontainer, Strom- und Wasseranschlüsse vorgehalten.

Zugänglichkeit
Private PKW sind auf der Baustelle nicht zugelassen. Stellplätze für Firmenfahrzeuge
werden in begrenzter Menge in der Baustelleneinrichtungsfläche bereitgestellt.
Die Zuwegung zum Baufeld ist jederzeit für Rettungsfahrzeuge freizuhalten. Es ist durch
den Unternehmer durch entsprechende Logistikorganisation auszuschließen, dass es
durch wartende Anlieferfahrzeuge vor dem Baustellenbereich zu Behinderungen
kommt.
Die Ein- und Ausfahrten sind kontinuierlich geschlossen zu halten und nur für An- und
Abtransporte während der Durchfahrt zu öffnen, damit Tagesbesuchern des Parks nicht
die Möglichkeit gegeben wird auf die Baustelle zu gelangen.

Arbeitszeiten: Die Arbeitszeit ist auf Montag bis Freitag von 7:00 bis 18:00 Uhr begrenzt.

Laufender Betrieb: Während der Arbeitszeiten ist der

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Westfalenpark wie üblich geöffnet.
Außerhalb des Baustellenbereichs, insbesondere im Ein- und Ausfahrtsbereich, ist mit
Besucherverkehr (Fussgänger und Radfahrer) zu rechnen.
2027 findet parallel zur
Baumaßnahme die Internationale Gartenschau im Westfalenpark statt.

ZTV – Zusätzlich technische Vertragsbedingungen - Allgemein

01 Bautechnische Vorschriften
Alle ausgeführten Leistungen und Konstruktionen müssen den zum
Ausführungszeitraum geltenden Gesetzen, Vorschriften, DIN- bzw. EN-Vorschriften und
den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Ebenfalls sind für
einzubauendes Material die Richtlinien der Hersteller grundsätzlich zu beachten.
Alle erforderlichen Prüfzeugnisse, Zulassungen, Gebrauchsanweisungen, usw. sind
vom AN zusammenzutragen und auf Nachfrage vorzulegen. Die vollständige
Dokumentation aller Unterlagen ist spätestens bei Schlussabnahme unaufgefordert zu
übergeben.
Die Erlangung von Zustimmungen im Einzelfall sind, falls erforderlich, separat
angefragt. Diese sind vom AN eigenverantwortlich durchzuführen. Eine
Bauzeitverzögerung aus den notwendigen Bearbeitungs- u. Genehmigungszeiten ist
nicht zulässig.

Der Bieter hat die beschriebenen Leistungen auf Vollständigkeit, fachgerecht
Ausführbarkeit und Eignung für den vorgesehenen Zweck zu prüfen. Bedenken,
Rückfragen sind vor Abgabe des Angebotes anzubringen. Bedenken gegen die
geplante Art der Leistungsausführung sind vorab schriftlich anzuzeigen.
Bei dem Einsatz von Arbeitsgeräten sind die gesetzlichen Bestimmungen zum Schutz
gegen Baulärm einzuhalten.

02 Befestigungen
Sämtliche zur Erfüllung der beschriebenen Leistung erforderlichen Befestigungsmittel
und Verankerungen sowie die zur fachgerechten Montage erforderlichen Arbeiten sind

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

in die Einheitspreise der Position einzukalkulieren, sofern diese nicht gesondert
aufgeführt sind. Alle Befestigungsmittel und Verankerungen müssen über eine
bauaufsichtliche Zulassung verfügen, die auf Nachfrage des AG‘s jederzeit
nachzuweisen ist.

03 Transport der Materialien
Die Arbeiten sind entsprechend den Leistungen bis zu einer Gesamthöhe von ca. 4,8m
von Oberkante Fertigfussboden auszuführen. Der AN hat die zur Erbringung der
angebotenen Leistungen erforderlichen Hebezeuge selbst zu beschaffen. Dies ist in die
Position Baustelleneinrichtung einzukalkulieren. Das Vorhalten von Hebewerkzeugen,
Gerüsten, etc. für andere Gewerke ist, falls erforderlich, separat abgefragt.

Dem AN wird dazu geraten vor Kalkulation eine Baustellenbegehung zur Aufnahme der
örtlichen Gegebenheiten, wie z.B. Geländeverlauf, Zufahrt, Kranaufstellflächen, usw.
durchzuführen. Nachforderungen aufgrund nicht bekannter Ortsverhältnisse werden
ausgeschlossen.

04 Werkstattplanung
Der AN hat falls abgefragt, auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen Werk- und Detailzeichnungen sowie Verlegepläne zu erstellen. Ein örtliches Aufmaß zur Aufnahme der bauseits vorhandenen Einbausituation ist für alle, die auszuführende Leistung
betreffenden, Bauteile seitens des AN zu erstellen und in der Werkstattplanung zu
berücksichtigen. Alle dem AN durch die planerische und technische Bearbeitung
entstehenden Kosten sind in die Positionen Werkplanung mit einzukalkulieren.

Die Werkstattplanung ist vom AN so zu terminieren, dass einzuhaltende Lieferungs-/
Fertigungs- und Montagetermine eingehalten werden. Dabei sind die erforderlichen
Prüfdurchgänge des Architekten mit zwei Arbeitswochen zu berücksichtigen. Die
Werkstattplanung umfasst das Zusammentragen aller erforderlicher Nachweise.
Die Werkplanung ist auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen sowie der Architekturplanung zu erstellen.
Widersprüche sind zu melden und vor Beginn von Fertigung und Montage aufzuklären.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05 Bemusterung
Alle im Einbauzustand sichtbaren Produkte, Oberflächen und Fügungsweisen sind vorab mit dem AG bildlich zu bemustern. Alle erforderlichen Bemusterungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

06 Reinigung der Baustelle / Entsorgung von Bauabfällen
Jeder AN entsorgt seine Abfälle (Essensreste, Flaschen, Verpackungen, Folien,
Materialreste) täglich selbst. Abfälle und Verunreinigungen sind vom jeweiligen
Verursacher sofort aufzunehmen und zu entsorgen.

Dies ist Bestandteil der vertraglichen Leistung. Sollte der AN dieser Verpflichtung nicht
nachkommen, so können die Abfälle zu seinen Lasten durch einen Dritten entsorgt
werden. Standorte von Abfallcontainern sind mit der Objektüberwachung abzustimmen.

Der Straßenraum ist arbeitstäglich auf Verschmutzung zu kontrollieren und bei Bedarf
auf eigene Kosten zu reinigen. Durch den Baustellenbetrieb entstehende
Beschädigungen der Verkehrs- und Freiflächen durch Baufahrzeuge sind grundsätzlich
zu vermeiden. Verursachte Schäden sind durch den AN zu tragen. Bei Verletzung
dieser Verpflichtung behält sich der AG ausdrücklich Ersatzmaßnahmen vor.
Die Bau- und Straßenraumreinigung ist selbstverantwortlich durchzuführen und wird
nicht gesondert vergütet.

07 Bauanlauf - Vorleistungen
Es wird eine gemeinsame Baustellenbegehung und Besprechung nach
Auftragsvergabe durchgeführt. Der AN hat vor Beginn der Arbeiten einen
Baustelleneinrichtungsplan zu erstellen und diesen mit der Bauleitung abzustimmen.
Notwendige Beschilderungen und die Kennzeichnung von Lager und Art der Medien
sind durchzuführen und in die Einheitspreise der Positionen einzukalkulieren.

08 Zustandsfeststellungen
Alle erforderlichen Anmeldungen, Besichtigungsanzeigen und Kontrollersuche für
notwendige Zustandsfeststellungen hat der AN selbst und rechtzeitig bei den
zuständigen Stellen vorzunehmen, unter gleichzeitiger

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Benachrichtigung der
Objektüberwachung und Zusammenstellung der Unterlagen für die
Kontrolldokumentation. Der Auftragnehmer hat bei der Kontrolle mitzuwirken und die
erforderlichen Arbeitskräfte und Messgeräte zu stellen. Für technische Anlagen gilt,
dass die Kontrolle nur erfolgen kann, wenn eine Funktionsprüfung nachgewiesen ist.

09 Maßtoleranzen
Maßtoleranzen sind gemäß DIN18202- bzw. EN-Vorschriften einzuhalten. Eventuell
erforderliche erhöhte Anforderungen werden separat ausgewiesen. Für die
fachgerechte Erbringung der Leistungen erforderliche Maße sind vom AN vorab zu
überprüfen.

Werk- und Montageplanungen sind, sofern abgefragt, auf grundlage eines örtlichen
Aufmaßes zu erstellen. Eine eventuelle erforderliche Fertigung nach theoretischen Maß
wird separat ausgewiesen.

Die durch die Vorgewerke erstellten Bauteile werden gemäß der Toleranzvorgaben der
DIN 18202 erstellt. Die in der Ausschreibung beschriebenen Bauteile sind derart zu
konstruieren, dass ein Ausgleich zu den Toleranzen vorhandener Bauteile möglich ist.
Der Ausgleich zulässiger Toleranzen des Vorgewerks ist Bestandteil der Leistung
dieses Gewerks und Bestandteil der jeweiligen LV-Positionen.

10 Allgemeines
Bauseits werden die Hauptbezugsachsen sowie ein Höhenbezugspunkt (Meterriss)
vorgegeben. Diese sind als Grundlage aller Arbeiten zu beachten. Darauf abgestimmt
hat der Rohbauer alle erforderlichen Schnurgerüste und Meterrisse bereitzustellen,
einzumessen und zu markieren.

11 Schutz von Materialien und Bauteilen
Alle Materialien, Oberflächen und Bauteile sind bis Inbetriebnahme vom AN vor
Verunreinigungen und Beschädigungen zu schützen. Ein entsprechender Schutz ist in
die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

12 Sicherheit auf der Baustelle
Mit Abschluss des Werkvertrages übernimmt der AN die

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Verantwortung des ihm
übertragenen Teilbereiches der Baumaßnahme. Somit hat er für die Sicherheit seiner
Arbeitsstelle und Mitarbeiter zu sorgen und die für ihn beherrschbaren Gefahren
auszuschließen. Unternehmer, deren Leistungen auf der Baustelle zeitlich und örtlich
zusammentreffen, haben sich mit den weiteren Auftragnehmern abzustimmen, um eine
gegenseitige Gefährdung und nach den Bestimmungen der betreffenden
Landesbauordnung auch die Gefährdung Dritter zu vermeiden. Bei der Ausführung aller
Leistungen sind die Richtlinien der UVV
(Unfallverhütungsvorschriften) genauestens
einzuhalten.

Alle auf der Baustelle eingesetzten Maschinen und Arbeitsmittel müssen sich in einem
einwandfreien Zustand befinden und den jeweiligen Gesetzen und Regeln entsprechen.
Prüf-, Wartungssiegel sowie TÜV müssen aktuell sein.
Für alle Baumaßnahmen auf der Baustelle sind die außerhalb des Baugrundstücks
auftretenden Erschütterungseinwirkungen auf benachbarte Gebäude, Menschen in
Gebäuden und empfindliche Einrichtungen so gering, wie nach dem anerkannten Stand
der Technik möglich, zu halten. Sehr erschütterungsreiche Arbeiten sind vorher
anzukündigen.

13 Unterstützung der SiGeKo
Durch den Bauherrn ist für die Baustelle ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator bestellt. Der AN hat zu Beginn der Baumaßnahme einen
Verantwortlichen für Arbeitssicherheit schriftlich zu benennen. Dieser ist zuständig für
die Erstellung von Arbeitsanweisungen und die Durchführung von Unterweisungen auf
der Baustelle. Er hat dafür Sorge zu tragen, dass die in Baustellenordnung und
SiGe-Plan festgelegten Maßnahmen eingehalten und Sicherheitsmängel unverzüglich
abgestellt werden.

Diese Fürsorgepflicht gilt auch für eventuell durch den AN eingesetzte
Nachunternehmen.

Folgende Unterlagen sind durch den AN vor Beginn der Bauarbeiten zur Verfügung zu
stellen und auf aktuellem Stand zu halten (inkl.

Nachunternehmer):
- Namensliste der Aufsichtführenden und Ersthelfer mit aktueller Telefonnummer und Mailadresse
- Auf die Baumaßnahme angepasste Gefährdungsbeurteilung gem. Arbeitsschutzgesetz
- Prüfnachweise der eingesetzten Arbeitsmittel und Maschinen
- Sachkundenachweise der eingesetzten Mitarbeiter, sofern die Arbeiten dies erfordern (z. B. Maschinenführer, Kranfahrer, Arbeiten im Straßenverkehr)
- Behördliche Anordnungen und Genehmigungen, sofern sie für die Durchführung der Arbeiten notwendig sind (z. B. Arbeiten an Wochenenden, Verkehrsrechtliche Anordnung, o.ä.)
- Namensliste der Arbeitnehmer des AN, die jeweils täglich auf der Baustelle eingesetzt werden. Diese Namensliste ist täglich zu führen.

14 Unterbringung der Arbeiter
Hausen oder Campieren auf der Baustelle ist verboten.

15 Kommunikation
Die Sprache auf der Baustelle ist "deutsch". Der AN hat vor Beginn der Arbeiten
schriftlich einen deutschsprachigen Vorarbeiter zu benennen und zu gewährleisten das
dieser über den gesamten Zeitraum seiner Arbeiten für die örtliche Bauleitung zur
Verfügung steht. Ein Wechsel des deutschsprachigen Vorarbeiters kann nur mit
Zustimmung des AG erfolgen.

16 Baubesprechung
Die Teilnahme des AN oder einer vor Beginn der Arbeiten zu bestimmenden,
deutschsprachigen, entscheidungsbefugten Vertretungsperson an den wöchentlichen
Baubesprechungen ist verpflichtend.

17 Parallelleistungen
Eine zeitgleiche Ausführung von Leistungen durch verschiedene Gewerke ist
vorgesehen. Die Arbeitsbereiche werden in Abstimmung mit der Objektüberwachung
und dem AN gemeinsam festgelegt. Ein Anspruch auf exklusive Baufreiheit durch den
AN besteht nicht. Der AN hat an der Abstimmung und Koordination von
Fremdleistungen, welche die eigenen Leistungen tangieren, mitzuwirken und diese so
zu fördern.

18 Baumschutz
Besondere Bedeutung kommt dem Schutz des vorhandenen Baumbestands auf dem

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

gesamten Grundstück zu. Die vorhandenen, nicht zur Rodung freigegebenen Bäume
und Gehölze sind zu schonen, insbesondere im Stamm- und Wurzelbereich. In
vorhandenem Gehölzbestand darf im Wurzelbereich nur so gearbeitet werden, dass
Wurzelschäden, auch durch Bodenverdichtung, vermieden werden. Der Wurzelbereich
darf nicht mit Baufahrzeugen überfahren oder als Materiallagerfläche genutzt werden.
Die Standfestigkeit von Gehölzen darf nicht gefährdet werden. Bei Schäden oder
notwendigen Eingriffen am Wurzelwerk, die die Standsicherheit der Gehölze gefährden,
ist umgehend die Bauleitung zu verständigen.

19 Schadstoffe
Es sind ausschließlich FCKW- und HFCKW-freie Baustoffe zu verwenden. Darüber
hinaus dürfen nur Materialien zur Verwendung kommen, welche kein Formaldehyd oder
sonstige schädliche oder geruchsbelästigende Stoffe. abgeben.
Es dürfen keine schädlichen Stoffe, wie Mineralöle, Säuren, Laugen, sonstige
Chemikalien oder bodenverfestigende Stoffe ausgegossen werden.

20 Planunterlagen
Die Planunterlagen werden vom AG in digitaler Form zur Verfügung gestellt. Es
unterliegt dem Verantwortungsbereich des AN dafür zu sorgen, dass die
Planunterlagen stets in der aktuellen Fassung in der jeweils benötigten Form (digital
oder ausgedruckt) auf der Baustelle in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen.

21 Detailterminplan
10 Arbeitstage nach Beauftragung ist ein Detailterminplan einzureichen, welcher unter
Berücksichtigung der Terminvorgaben des Bauablaufplans zu erstellen ist. Im
Detailterminplan sind die verschiedenen Arbeitsschritte konkret und unter
Berücksichtigung der Fertigungsabhängigkeiten darzustellen.

22 Bautagebuch
Zur Erfassung von Art und Anzahl der Arbeiter, ausgeführten Arbeiten, klimatischen
Bedingungen, usw. sind vom AN arbeitstägliche Bautagberichte zu erstellen, welche
wöchentlich im Rahmen der Baubesprechung zu übergeben sind. Als Bestandteil der

vertraglichen Leistung sind sie Grundlage zur Prüfung und Freigabe eingehender
Rechnungen.

23 Baustelleneinrichtung
Für die Erbringung der Leistungen erforderliche Hebezeuge und Gerüste im Rahmen
der Nebenleistungen sind vom AN selbst bereitzustellen und in die Position
Baustelleneinrichtung einzukalkulieren. Die Kosten werden vom AG nicht zusätzlich
vergütet.

Die Anordnung von Hebezeugen ist nach den örtlichen Gegebenheiten, insbesondere
der Lage zu Nachbargrundstücken, angrenzender Bebauung und der bestehenden
Vegetation, zu wählen. Weiterhin sind die Erfordernisse resultierend aus der
Gründungssituation zu beachten. Etwaige Vorgaben zum Baukranstandort, die sich aus
dem BE-Plan ergeben, sind zu beachten.

Es werden keine Vorgaben zu Art und Umfang der Hebezeuge gemacht. Umfang und
Art sind vom AN zu wählen und mit der Bauleitung abzustimmen. Bei der Wahl
(Dimensionierung) des Hebezeugs ist der vor Ort vorhandene Baumbestand zu
berücksichtigen.

Alle notwendigen behördlichen, nachbarschaftlichen und sonstige Genehmigungen sind
eigenverantwortlich durch den AN herbeizuführen.

Die Terminierung der Gerüstaufstellung und ggf. erforderliche Um- und
Wiederaufbauten sind rechtzeitig mit der ausführenden Firma und Bauleitung
abzustimmen, die Positionierung ist dem Baustelleneinrichtungsplan zu entnehmen.

Für die ausreichende Ausleuchtung seines Arbeitsbereiches am Montageort sowie
etwaiger Aufenthalts- und Lagerräume ist der AN verantwortlich.

24 Strom und Wasser
Baustrom und Wasser wird auf dem Baufeld zur Verfügung gestellt.

Durch Arbeiten des AN anfallendes Bauwasser ist weitestgehend zu vermeiden, die
Reinigung von Arbeitsgeräten darf vor Ort nur im geringfügigem

Umfang erfolgen und
muss ansonsten auf dem eigenen Betriebsgelände des AN vorgenommen werden.
Die Entsorgung von verunreinigtem Baustellenwasser darf keinesfalls im Wurzelbereich
der Bestandsbäume erfolgen.

25 Bauschild und Werbemittel
Werbung auf der Baustelle in Form von Bannern an Gerüsten oder Bauzäunen oder
ähnlichem ist nicht gestattet.

26 Abrechnung
Der AN hat seine Leistungen kumuliert abzurechnen.

Die in dem vorliegenden Leistungsverzeichnis angegebenen Mengen und
Materialangaben dienen zur Kalkulation der in der Position dargestellten Leistung. Die
dem AN zur Verfügung gestellten Unterlagen mit Mengenangaben sind keine
Bestellunterlagen für den AN. Bestellungen sind vom AN auf der Grundlage der Planung
sowie durch den AN zu erstellen und durch den AG freigegeben Werkplanung
vorzunehmen.

Das Baufeld hat aufgrund der Gebäudegröße eine Ausdehnung von ca. 110m von West
nach Ost und ca. 100m von Nord nach Süd. Verlängerte Transportwege innerhalb des
Baufeldes sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Abrechnung von Nachweisarbeiten sind vorab anzukündigen und erfolgen nur auf
Anweisung und nur gegen ordnungsgemäß leserlich ausgefüllte und von der Bauleitung
gegengezeichnete Stundenzettel. Die Stundenzettel sind binnen fünf Werktagen nach
Anfallen der Arbeiten der Bauleitung zur Prüfung vorzulegen.

27 Bauakte
Spätestens zur Schlussabnahme der Leistungen ist eine vollständige Bauakte zu
übergeben. Die Bauakte umfasst

- Fachunternehmererklärungen
- Nachunternehmerbescheinigung
- Werkplanung
- Revisionsplanung
- Statische Berechnungen
- Fabrikatsnachweis
- Bedienungs- und Wartungsanweisungen der Technischen

Gebäudeausrüstung inklusive Leistungs- und Ersatzteillisten
- Wartungs-, Reinigungs- und Pflegehinweise
- Zulassungen und Prüfzeugnisse der Baustoffe, Materialien und Einbauteile
- Besondere Abnahmebescheinigungen (z.B. durch TÜV, Prüfstatiker, etc.) und Betriebsprotokolle
- Baubegleitende Dokumentation,
- gesammelte Bautageberichte
- eventuell vorhandene Sachverständigengutachten
- Schriftverkehr

I Allgemeine Angaben

1.
Für die Anwendung der Standardtexte sind die VOB Teil B und C mit Ergänzungen und die jeweils bezugnehmenden DIN-Normen sowie etwaige Zusätzliche Vertragsbedingungen (ZVB) und etwaige Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV), Technische Lieferbedingungen (TL) und Technische Prüfbedingungen (TP) in den aktuellen Fassungen in Verbindung mit den durch die Oberste Baubehörde veröffentlichten Bekanntmachungen vertraglich vereinbart. Es gilt die DIN 18330 Maurerarbeiten, 18331 Betonarbeiten, die ATV DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten und die jeweiligen FLL-Richtlinien (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.'). Weitere Einzelheiten richten sich nach den Festlegungen in der Baubeschreibung.

2.
Soweit im Leistungsverzeichnis auf Technische Spezifikationen (z.B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen) Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz *oder gleichwertig* immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen. Die Unterlagen des AG umfassen alle der Ausschreibung zugrundeliegenden Unterlagen.

3.
Einwände oder Bedenken gegen das vorliegende Leistungsverzeichnis oder einzelne Positionen in technischer Hinsicht sind vom Bieter bei Abgabe seines Angebotes in schriftlicher Form vorzubringen und zu begründen.
Ansonsten erkennt der Bieter alle Bedingungen der Ausschreibung vorbehaltlos an. Alle Abweichungen von den zur Ausführung bestimmten Zeichnungen und Unterlagen sind

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

schriftlich festzuhalten und vor Beginn vom AG zu bestätigen.

4.
Der Bieter erklärt, dass er sich Klarheit über sämtliche für die Preisbildung notwendigen Umstände verschafft hat und mit den örtlichen Verhältnissen, sowie den Transport- und Lagerungsmöglichkeiten vertraut ist. Die für die Baustelleneinrichtung, den Materialtransport und die Materiallagerung benötigten Flächen bedürfen der Zustimmung der Bauleitung.

5.
Leistungen im Stundenlohn werden grundsätzlich nur dann vergütet, wenn sie vor ihrem Beginn vereinbart werden.

Stundenverrechnungssätze für Baumaschinen, Geräte und Fahrzeuge enthalten sämtliche Aufwendungen, wie
- Kosten für Bedienungspersonal
- Kosten für Verbrauch von Betriebsstoffen und Energie
- Vorhaltung
- Reparaturkosten

Der Verrechnungssatz gilt für das auf der Baustelle befindliche Objekt vom Zeitpunkt des Einsatzes einschl. technologisch bedingter Wartezeiten und notwendiger ständiger Besetzung mit Bedienungspersonal.
Witterungsbedingte Verzögerungen sind ausdrücklich ausgeschlossen.
Materialverrechnungssätze gelten frei Baustelle.

6.
Die Baustelle ist stets in gut aufgeräumten Zustand zu halten. Gefährliche Materialien und Maschinen sind sicher zu verwahren. Die Baustelleneinfahrt muss ständig auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft und ggf. gewartet werden. Verunreinigte Gehwege, Straßen sind sofort zu reinigen. Bei Nichteinhaltung dieser Bestimmungen und ergebnisloser Aufforderung erfolgt die Säuberung auf Kosten des AN durch Dritte.

7.
Der AN hat vor Baubeginn für die Einholung der Auskunftserteilung / Schachtscheine bei den Medienträgern eigenverantwortlich zu sorgen. Sie sind in Kopie der BL vorzulegen.

8.
Bei Anfall von schadstoffbelastetem Bauschutt oder Bodenaushub ist der AG unverzüglich zu benachrichtigen. Dieser Bauschutt oder Bodenaushub ist gesondert zu lagern und nur nach Anweisung durch die Bauleitung nachweislich in dazu geeigneten Abfallbeseitigungsanlagen zu entsorgen. Dieser Bauschutt oder Bodenaushub darf nur von einem dafür

im Land NRW zugelassenen Einsammler und Beförderer vorgenommen werden § 11(2).43 (1.2) Kreislaufwirtschafts- u. Abfallgesetz.

Eigenes Restmaterial, Verschnitt, Bruch, Verpackungsmaterial und dergleichen ist vom Auftragnehmer kostenlos zu beseitigen. Das Einfüllen in Arbeitsräume sowie das Eingraben oder Verbrennen auf der Baustelle
ist untersagt.

9.
Kosten für das Vorhalten und Betreiben der Baustelleneinrichtungen für die Dauer der vertraglich festgelegten Bauzeit sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet (DIN 18299).

10.
Abschlagsrechnungen sind in 2-facher Ausführung zuzüglich Nachweise wie Lieferscheine und Aufmaße einzureichen.

Schlussrechnungen, Massenzusammenstellungen und Aufmaßzeichnungen sind in 3-facher Ausführung zuzüglich Nachweise in 2-facher Ausführung wie Qualitätsnachweise/Zertifikate, Lieferscheine, Rapporte, Bautagebuch, Untersuchungsprotokolle, Übergabequittungen und Übernahmescheine mit allen erforderlichen Unterschriften vorzulegen. Alles in Ordnern,
schwarz, 8 cm Rückenbreite, mit beschrifteten Trennblättern und einheitlichen Rückenschild. Ein Ordner ist mit Originalen und ein Ordner als Kopie herzustellen.

Abrechnungsgrundlage für alle Leistungen ist ein vom AN erstellter und durch die BL geprüfter digitaler Aufmaßplan, M 1:200, der vor und nach Ausführung der Baumaßnahme vom AN zu erstellen ist. Der Aufmaßplan ist eindeutig und nachvollziehbar, 3-fach, davon 2x farbig, nach DIN gefaltet, zu erstellen.
Grundsätzlich werden Leistungen nur abgerechnet, wenn sie durch Aufmaßzeichnungen und Aufmaßrechnungen nachvollziehbar dokumentiert sind.
Für Aufmaß und Abrechnung gelten - falls in den Abrechnungshinweisen oder im Leistungsverzeichnis nicht anders geregelt - die Bestimmungen der DIN18299 ff.(VOB/C).

Technische Vorbemerkungen

Montagebedingungen

1. Vor Beginn der Montage hat grundsätzlich eine Abstimmung hinsichtlich des Arbeitseinsatzes mit der Bauleitung und den

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

anderen Fachgewerken stattzufinden.

2. Alle Kabel und Leitungen sind in Rohren, Kunstoffkanälen oder auf Kabelbahnen bzw. Bodenkanäle oder Mauerwerk zu verlegen. Alle Materialien sind mit dem VDE Kennzeichen zu liefern und in der geforderten Schutzart einzubauen.
3. Falls Installationsschächte und Deckendurchbrüche feuerbeständig verschlossen werden müssen, so muss dieses in geeigneter Form geschehen. Über den Verschluss der jeweiligen Durchbrüche ist eine Übereinstimmungserklärung vorzulegen.
4. Die Stromversorgung bis zu den Heizungs-Schaltschränken und bis zu den Verbrauchern wird durch den Auftragnehmer vorgenommen.
5. Kleinere Stemmarbeiten sind ohne besondere Vergütung Auszuführen und in die Einheitspreise mit einzurechnen.
6. Gerüst, Hebezeuge und sonstiges Hilfsmittel für die angebotenen Arbeiten sind vom Auftragnehmer selbst zu erstellen und in die Angebotspreise mit einzukalkulieren. Bei einer Mitbenutzung der Gerüste und Kräne anderer Unternehmer ist ohne Einschaltung der Bauleitung eine entsprechende Vereinbarung herbeizuführen.
7. In Raumzonen mit keramischen Boden- und Wandbelägen hat, wenn nichts anderes vereinbart oder beschrieben wird, die Montage auf Kreuzfuge oder Plattenmitte zu erfolgen.
8. Die Verlegung der NYM-Leitungen in abgehängten Deckenräumen hat auf Abstandsschellen oder Reihenschienen mit Reihenschellen zu erfolgen. Einen Bündelung und Befestigung der Leitungen mit Drähten oder Metallbändern ist nicht zulässig.
9. Die gesamte Elektroanlage muss nach den gültigen VDE Bestimmungen, Arbeitsstättenrichtlinien, Unfallverhütungsvorschriften und technischen Anschlußbestimmungen (TAB) der zuständigen EVU´s errichtet werden. Schutzmaßnahmen nach VDE 0100 Teil 410 neueste Fassung.
   Für die gesamte Elektroanlage ist ein Prüfprotokoll nach VOB Teil C (DIN 18 382) zu erstellen und den Revisionsunterlagen beizufügen.
10. Im Estrich oder Fussbodenaufbau dürfen nur NYM-Leitungen in Rohr verlegt werden.
11. Sofort nach Auftragserteilung sind die erforderlichen Anträge auf den vorgeschriebenen Vordrucken in der geeigneten Form einzureichen.
12. Die Durchführung evtl. unvorhergesehener Neben-/ Tagelohnarbeiten, sind der Bauleitung vor Durchführung

mitzuteilen und genehmigen zu lassen.

2. Normen und Unterlagen

1. Die überlassenen Unterlagen sind die Grundlage für die Detail- und Montagepläne, die vor Montagebeginn anzufertigen und mit der Bauleitung und den anderen Gewerken abzustimmen sind.

2. Unterlagen und Vorschriften
Grundsätzlich gelten folgende Vorschriften:
Dem Angebot und der Ausführung der Arbeiten liegen nachstehende Vorschriften zugrunde.

Es gelten ohne Festlegung einer Rangfolge:
- Diese allgemeinen Vorbemerkungen.
- Die Aufzugsrichtlinie 95/16/EG, und die EN 81-2:2009.
- Die technische Beschreibung dieses Leistungsverzeichnisses.
- Prüffähige Zeichnungen des Architekten, die dieser Ausschreibung beiliegen und die vom Architekten genehmigten Zeichnungen des Auftragnehmers.
- Die Richtlinien des VDE und VDMA, VDI-Richtlinie 2566 und die Unfallverhütungsvorschriften.
- Die VOB Teil B und Teil C.

Grundsätzlich gelten alle in der DIN 18379- Raumluftechnische Anlagen, enthaltenen Vorschriften

3. Im Auftragsfall erhält der ausführende Unternehmer die folgenden Unterlagen:
1 Satz Ausführungspläne als Digitalaufzeichnung.
Diese Unterlagen sind zu prüfen und falls in der Zwischenzeit bauliche Änderungen aufgetreten sind, zu überarbeiten und zu ergänzen. Die geänderten Pläne sind mit einem Index zu versehen. Die Änderungen sind in den Plänen anzugeben.

4. Zum Zeitpunkt der Abnahme sind folgende Unterlagen zu übergeben:
Revisionspläne der Anlagen, Schaltschemen etc. und zwar:
a) Schaltschemen als Digitalaufzeichnung auf DVD oder CD-ROM im DWG oder DXF Dateiformat
b) firmenseitige Garantiebescheinigungen
c) zusammengefasste Bedienungsanleitungen mit Funktionsbeschreibung
d) Beleg über die erfolgte Einweisung des Bedienungspersonals
e) Protokolle über Probebetrieb und Einregulierung der Gesamtanlage.
f) Prospekte und Kopien der Einbauteile

g) Auflistung der Firmenanschriften und der Vertreteranschriften
f) Übergabe Prüfbescheinigungen und Prüfbuch

Alle Leistungs- oder Funktionsanforderungen hinsichtlich Energieeffizienz und Umweltschutz, die im vorliegenden Leistungsverzeichnis beschrieben und vorgegeben sind, sind einzuhalten oder durch gleichwertige Materialien zu erbringen.
Durch die Bieter sind Angaben zum Energieverbrauch zu erbringen, die eindeutig belegen, dass das vorgeschlagene Produkt hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Energieeffizienz geeignet ist.
Die Mindestvorgaben des GEG sind für die Bedarfsanalyse angesetzt worden.
Entsprechende Datensätze können den einzelnen Positionen entnommen werden.

TECHNISCHE ANLAGENBESCHREIBUNG

Allgemeines

Das Baufeld liegt am "Eingangsgebäude Ruhrallee" in Dortmund, angrenzend an den südlichen Rand des Westfalenparks.
Es befindet sich in der Adresse „Florianstraße 2, 44139 Dortmund“.
Das Baufeld liegt im Übergangsbereich zwischen öffentlichem Straßenraum (Ruhrallee) und dem Parkgelände – er bildet die direkte Verbindung vom Verkehrsraum in die Parklandschaft.

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

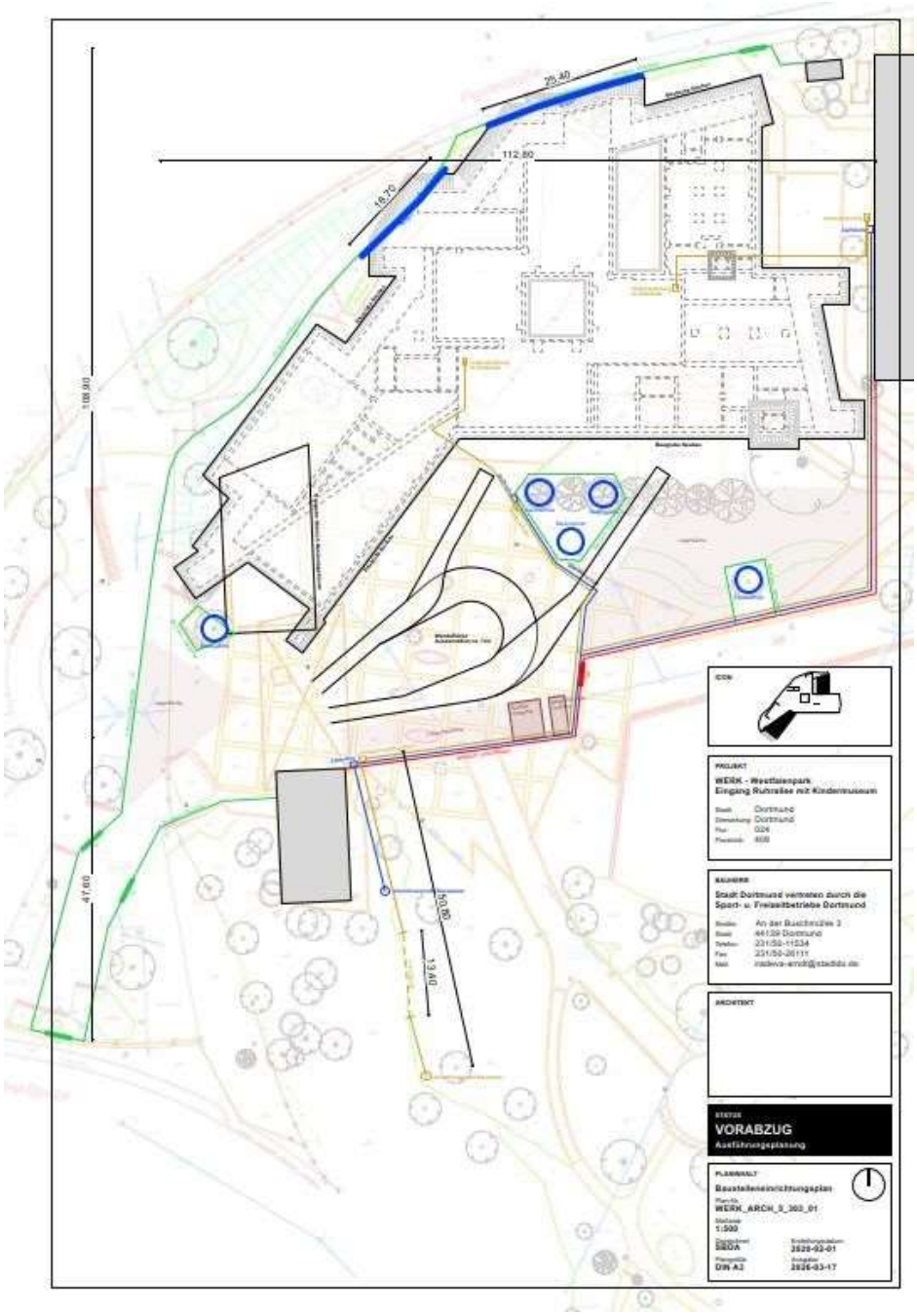


Die Versorgung mit Baustrom und Bauwasser erfolgt über vom Auftraggeber bereitgestellte Anschlüsse.

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: 522517 Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee
LV: 001 (1) LV Lufttechnische Anlagen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR



Folgende Leitungen sind zu erbringen

1.Lufttechnische Anlagen

a) Abstimmung und Planung:

• Abstimmung der Ausführungsplanung mit Auftraggeber, Planer und ggf. Behörden.
• Einhaltung der einschlägigen DIN und VDE Normen
• Prüfung besonderer baulicher, geologischer oder technischer Bedingungen (z. B. Dachaufbauten, Holzständerbauweise).
• Sämtliche Abstimmungs- und Planungsleistungen sind in die abzugebenden Kosten einzukalkulieren.

b) Prüfungen und Inbetriebnahme:

• Eigenpüfungen
• Funktionsprüfungen/ Konfirmitätsprüfungen
• Sicherheitsprüfungen
• Probebetrieb

c) Dokumentation:

• Erstellung von Bestandsplänen.
• Übergabe der Prüfprotokolle, Messberichte und Fotodokumentation.
• Nachweis aller verwendeten Materialien und Normkonformität.
• Kennzeichnung der Abweichungen gegenüber Planunterlagen.

d) Ausführungspläne:

Der Auftragnehmer erhält von den Planungsbeteiligten die entsprechenden Pläne und Details zur Ausführung seiner Leistung in digitaler Form.
Für die Vorbereitung und Durchführung der Arbeiten dürfen nur Unterlagen zugrunde gelegt werden, die von den Planungsbeteiligten und der Bauleitung ausdrücklich als zur Ausführung bestimmt gekennzeichnet sind.
Ausführungs- und Detailpläne werden dem Auftragnehmer digital als PDF- und DXF- / DWG-Datei zur Verfügung gestellt.
Vorabzüge können, falls es der Planungsablauf des Planers zulässt, auf Wunsch des Auftragnehmers verteilt werden.
Der Auftragnehmer erhält keine Papierexemplare und ist für die Vervielfältigung der von ihm benötigten Papierpläne selbst verantwortlich.

e) Sicherheits- und Schutzmaßnahmen:

• Einhaltung von Arbeitsschutz, DGUV, VDE und örtlichen Vorschriften.
• Absicherung der Baustelle (Zäune, Warnhinweise, Sperrungen).
• Schutz der Baukonstruktion, Dachabdichtung, Fassaden, Vegetation und Umwelt.
• Koordination von Abschaltungen, Spannungsfreiheit und Arbeitsabläufen mit beteiligten Gewerken.

f) Besondere Hinweise:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

• Abstimmung aller Arbeiten mit Planer, Bauherrn und beteiligten Gewerken.
• Temporäre Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Netzes sind zu treffen.
• Baustellenlogistik, Sicherheit Dritter und Witterungsbedingungen sind zu berücksichtigen.
• Wartung und Inspektion der Anlage müssen dauerhaft gewährleistet sein.

1. **Lüftungsanlagen**

In jede Position mit Anschlussarbeiten:
Zum Liefer- und Leistungsumfang gehört, dass jedes elektrische Bauteil
betriebsfertig geliefert, montiert und angeschlossen (beidseitig) wird, einschließlich Systemzubehör, Klein-, Klemm- und Befestigungsmaterial.

1..10. **Lüftungsanlage1 bodenstehend 8080 m³/h**
Lüftungsanlage1 bodenstehend 8080 m³/h,
Allgemeine Anforderungen
Kombiniertes Zu- und Abluftgerät als eigenstabiles, modular aufgebautes Innenaufstellgerät.
Luftbehandlung: Filtern Heizen Kühlen Befeuchten Entfeuchten Wärmerückgewinnung
Lieferumfang vollständig einschließlich Gehäuse, Grundrahmen, Luftklappen, Wärmeübertrager, Filter, Ventilatoren, Kühl-/Heizregister, Befeuchter, Tropfenabscheider, Schalldämpfer, Kondensatabführung, Sensorik, Verdrahtung, Potentialausgleich, Befestigungsmaterial und Dokumentation.
Ausführung hygienegerecht, korrosionsbeständig, wartungsfreundlich, reinigbar und für die vorgesehenen Betriebsbedingungen geeignet. Anforderungen des Hygiene-, Brandschutz-, Elektro- und Betriebskonzeptes einhalten.

<u>Auslegungs- und Anschlussdaten</u>
2.1 Gerät
Merkmal Anforderung Übereinander
Aufstellung Innenaufstellung
Luftvolumenstrom Zuluft 8.080 m³/h
Luftvolumenstrom Abluft 8.080 m³/h
Externer Druckverlust Zuluft 350 Pa
Externer Druckverlust Abluft 350 Pa
Luftgeschwindigkeit Zuluft 1,5 m/s,
Klasse V1 nach DIN EN 13053

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Luftgeschwindigkeit Abluft 1,5 m/s, Klasse V1 nach DIN EN 13053
Außenabmessungen ca. L × B × H 5.500 × 1.300 × 2.750 mm einschließlich Grundrahmen
inkl. Körperschallisolierung
Oberflächenbehandlung verzinkt oder korrosionsschutztechnisch gleichwertig
Verkleidung Doppelwandig, thermisch entkoppelt Dämmung 50 mm Mineralwolle, Baustoffklasse A1 nach DIN EN 13501-1
Wärmeleitfähigkeit Dämmung höchstens 0,030 W/(m·K)
Gesamtgewicht max. 2.500 kg
Netzversorgung Ventilatoren 3~ 400 V, 50 Hz
Maximale Stromaufnahme Zuluft 6 A, Abluft 6 A, gesamt 12 A
Maximale Anschlussleistung Zuluft 4 kW, Abluft 4 kW, gesamt 8 kW
Erforderliche Kälteleistung ca. 40 kW Wärmedurchgangsklasse T2 nach DIN EN 1886 Wärmebrückenklasse TB2 nach DIN EN 1886
Mechanische Festigkeit D1 nach DIN EN 1886
Gehäusedichtheit L1 nach DIN EN 1886 Filter-Bypass-Leckage höchstens 0,2 %,
Abweichungen bei Abmessungen und Gewicht sind nur bei Einhaltung der Einbau-, Wartungs-, Transport- und Anschlussbedingungen zulässig. Abweichungen vollständig angeben und nachweisen.
2.2 Grundrahmen
Grundrahmen aus feuerverzinktem, umlaufendem C-Profil
2.3 Gehäuse und Verkleidung
Gehäuse als selbsttragende, eigenstabile Funktionseinheiten in modularer Bauweise ausführen. Einzelne Module müssen für Transport, Montage und Wartung trennbar sein.
2.4 Anschlüsse und Dämmrahmen
Luftanschlüsse mit körperschallentkoppelnden Dämmrahmen ausführen. Keine metallische Direktverbindung zwischen Gerät und Luftkanal herstellen.

<u>Luftklappen</u>
Außenluft-, Fortluft-, Bypass- und Umluftklappen gemäß DIN EN 1751, Luftdichtheitsklasse 2,
Außenluft- und Fortluftklappen thermisch gedämmt ausführen.
Klappen für die angegebenen Luftvolumenströme und Druckverhältnisse bemessen.
Bypass- und Umluftklappen stufenlos verstellbar.
Klappenstellmotoren 24 V, montiert und verdrahtet, einschließlich Funktionsprüfung liefern.
Klappenstellung außen ablesbar. Bauteile im Luftstrom hygienegerecht und ohne unnötige Schmutzablagerungsstellen ausführen.

Filter
Einschubfilter in V-Form mit ausziehbaren Filtereinsätzen und werkzeugarm bedienbarer Schnellspannvorrichtung liefern.
Filterrahmen allseitig spaltfrei anpressen. Filterwechsel seitlich

ermöglichen. Jede Filterstufe mit Differenzdruckmessung und Grenzwertmeldung ausstatten.
Filtermedien abriebfest, feuchtebeständig und für die vorgesehene Raumluftqualität geeignet.

Wärmerückgewinnung
Rekuperativen Plattenwärmeübertrager mit getrennten Luftwegen für Außen-/Zuluft und Abluft-/Fortluft.
Wärmeübertrager korrosionsbeständig, hygienegerecht, reinigbar und für die angegebenen Betriebszustände geeignet.
Auslegung und Nachweis gemäß DIN EN 308.
5.1 Auslegungszustand Winter
Merkmal Auslegungswert Außenlufttemperatur -10,0 °C Relative Feuchte Außenluft 90 %
Ablufttemperatur 22,0 °C
Relative Feuchte Abluft 40 %
Tiefste Außenlufttemperatur -6,4 °C
Zulufttemperatur nach WRG min. 17,0 °C
Relative Feuchte Zuluft ca. 12 % Temperaturübertragungsgrad trocken min. 75 % nach DIN EN 308
Rückwärmezahl min. 85 %
Wärmeleistung min. 70 kW
WRG Abluft höchstens 202 Pa OACF 1,0 EATR 0 % Maximale Leckagerate höchstens 0,25 % Wärmebereitstellungsgrad min. 80 % nach Passivhaus-Formel Zulufttemperatur Abtaubetrieb 13,2 °C

5.2 Auslegungszustand Sommer
Merkmal Auslegungswert Außenlufttemperatur 32,0 °C Relative Feuchte Außenluft 50 %
Ablufttemperatur 22,0 °C
Relative Feuchte Abluft 40 %
Zulufttemperatur nach WRG max. 25 °C
Relative Feuchte Zuluft 78 %
Rückwärmezahl min. 75%
Wärmeleistung min. 20 kW

5.3 Bypass und Kondensatabführung
Stufenlos regelbare Bypassklappe für Sommerbetrieb, Leistungsregelung und Vereisungsschutz vorsehen.
Kondensatwannen korrosionsbeständig, gedämmt, mit allseitigem Gefälle und seitlichem Ablauf. Wannen vollständig zugänglich und reinigbar.
Kugelsiphons für Saug- und Druckseite. Siphons für mindestens 2.900 Pa Unterdruck und 1.500 Pa Überdruck bemessen.

Ventilatoren
Je einen direkt angetriebenen, einseitig saugenden Radialventilator mit rückwärts gekrümmtem Laufrad für Zu- und Abluft.
Ventilatoren drehzahlregelbar, dauerbetriebstauglich, wartungsarm und für die angegebenen Luftvolumenströme und Druckverluste ausgelegt. Laufräder gemäß DIN ISO 21940-11 .

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6.1 Zuluftventilator
6.2 Abluftventilator
6.3 Motor und Überwachung
Motor mindestens mit der für die Auslegung erforderlichen Energieeffizienz und Schutzart IP54 ausführen. Bei Motoren mit anwendbarer IE-Klassifizierung mindestens IE5
Integrierte oder externe Schutzfunktionen für: Übertemperatur Kurzschluss Blockierung Unterspannung Phasenausfall Sanftanlauf
Betriebs- und Störmeldungen potentialfrei ausgeben.
Drehzahlregelung über ein stetiges Signal ermöglichen. Offene Kommunikationsschnittstelle RS485/Modbus RTU oder technisch gleichwertig,
Volumenstrommessleitungen auf außenliegende Messstutzen führen. Differenzdrucksensoren für Volumenstrom- und Filterüberwachung montieren

Kühl- und Heizregister
Ausziehbares kombiniertes Luft-Wasser-Kühl-/Heizregister in der Zuluft für Pumpenkaltwasser und Heizungswasser im Change-over-Betrieb liefern.
Register aus Kupfer-/Aluminium-Bauteilen korrosionsbeständig, reinigbar und wartungszugänglich ausführen. Lamellenabstand gemäß VDI 3803 und für die Reinigung geeignet.
Zulässiger Betriebsüberdruck mindestens 16 bar Prüfdruck mindestens 30 bar
7.1 Kühlbetrieb
Merkmal Auslegungswert Lufteintrittstemperatur 28 °C Relative Feuchte Eintritt 50 %
Luftaustrittstemperatur 18 °C
Relative Feuchte Austritt 76,9 %
Latente Leistung min. 12 kW
Sensible Leistung min. 27 kW
Gesamtkälteleistung ca.40 kW
Luftseitiger Druckverlust trocken höchstens 30 Pa
Mediumeintritt 6 °C
Mediumaustritt 12 °C

7.2 Heizbetrieb
Lufteintrittstemperatur 8 °C
Luftaustrittstemperatur 20 °C
Heizleistung min. 30 kW
Mediumeintritt 40 °C
Mediumaustritt 30 °C

7.3 Hydraulische Regelgruppe
Hydraulische Regelgruppe als lose, vormontierte Baugruppe für Vor- und Rücklauf liefern.
Mindestumfang: druckunabhängiges 2-Wege-Regelventil mit integriertem Differenzdruckregler elektromotorischer Stellantrieb, 24 V stetiges Steuersignal 0–10 V Ventilkennlinie und Regelautorität passend zum Register Absperrarmaturen in Vor- und Rücklauf Entleerungs- und Entlüftungsmöglichkeit

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

servicegerechte Anordnung Anschluss an den Primärkreis über Innengewinde Nennanschluss etwa DN40 beziehungsweise gemäß hydraulischer Auslegung
Ventiltyp, Kvs-Wert, Regelbereich, Druckverlust und Stellverhältnis angeben. Hydraulischen Abgleich des Primärsystems gemäß Anlagenkonzept berücksichtigen.
Bauteile für Heizungswasser nach VDI 2035 Zulässiger Systemdruck maximal 10 bar

Luftbefeuchtung
Niederdruck-Sprühbefeuchter für die Zuluft mit hygienegerechtem Edelstahlgehäuse, Edelstahl-Verteilerrohren und verschleißbeständigen Düsen.
Befeuchterstrecke kurz und vollständig zugänglich ausführen.
Aerosol- und Tropfenabscheider mehrstufig, ausziehbar, demontierbar und reinigbar vorsehen.
Befeuchtergehäuse: Innenflächen aus Edelstahl, Werkstoff mindestens 1.4301 oder technisch gleichwertig Wartungs- und Revisionszugänge Schauöffnung mit Verdunkelungsmöglichkeit innenliegende oder außenliegende hygienegerechte LED-Beleuchtung Kondensatwanne aus Edelstahl mit Gefälle und Ablauf DN32 Deckenpaneele aus Edelstahl
8.1 Auslegungsdaten Befeuchter
Merkmal Auslegungswert Luftgeschwindigkeit 1,5 m/s
Lufteintrittstemperatur 30 °C
Luftaustrittstemperatur 19,3 °C
Effektiver Wasserbedarf ca. 50 kg/h
Erforderliche Wassermenge ca. 50 l/h
Befeuchtungsleistung ca. 40 kg/h
Wirkungsgrad Wassereinsatz min. 75 %
Befeuchtungswirkungsgrad min. 60 %
Druckverlust max. 40 Pa
8.2 Pumpen- und Regelungseinheit
Externe Niederdruckpumpen- und Regelungseinheit bis 16 bar, frei positionierbar.
Gehäuse korrosionsbeständiger Edelstahl Aufstellung Wandmontage im Innenbereich möglich
Pumpe mit Frequenzumrichter und stetiger Leistungsregelung für den gesamten Befeuchtungsbereich ausführen.
Mindestüberwachung: Motorleistungsüberwachung mechanischer Überdruckschutz Minimal- und Maximaldrucküberwachung bedarfsgerechte Druckerhöhung Wasserfilter, Filterfeinheit 10 µm Wasserprobenahmestelle aus Edelstahl flexibler Verbindungsanschluss, etwa 4 m
Befeuchterregelung mit stetiger Proportionalregelung, Eigenüberwachung und Anschlussmöglichkeit für eine bauseitige Enthalpie- oder Feuchteregelung.
8.3 Wasserqualität und Hygiene
Befeuchter ausschließlich mit Wasser aus Umkehrosmose oder vollentsalztem Wasser betreiben.
Elektrischer Leitwert des Befeuchterwassers 5 bis 50 µS/cm Wasseraufbereitung bauseits. Wasserqualität nachweisen und überwachen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Automatische Hygienespülung und Zwangsentleerung aller wasserführenden Leitungen vorsehen. Einstellbares Entleerungsintervall 1 bis 48 Stunden.

Schalldämpfer
Schalldämpfer mit feuchtebeständigen, abriebfesten und reinigbaren Absorptionskulissen liefern. Kulissen für Wartung und Reinigung ohne aufwendige Demontage ausbauen können.
Mineralfaserkulissen gemäß DIN EN ISO 7235 prüfen.
Baustoffklasse mindestens A2 nach DIN 4102 beziehungsweise gleichwertiger Nachweis nach DIN EN 13501-1.
Strömungsgünstige, gerundete Rahmen aus korrosionsgeschütztem Stahlblech verwenden.
Absorptionsmaterial mit Glasseidenvlies oder technisch gleichwertiger, hygienegerechter Oberfläche versehen.
Auslegungswiderstand 21 Pa Kulissentiefe etwa 230 mm
Einfügungsdämpfung Frequenz 63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1.000 Hz 2.000 Hz 4.000 Hz 8.000 Hz Dämpfung dB 2 4 8 9 11 8 5 2

Potentialausgleich und Zubehör
Potentialausgleich vollständig montiert und gemäß DIN EN 60204-1 ausführen. Anschlussstellen, Leiter und Kennzeichnungen vorsehen.
Differenzdrucksensoren für Filter- und Volumenstromüberwachung Außen-, Zu-, Ab- und Fortlufttemperaturfühler Zulufttemperaturfühler nach Wärmerückgewinnung Vereisungsfühler Volumenstrommessleitungen Kugelsiphons für Saug- und Druckseite Schauöffnungen mit LED-Beleuchtung Revisionstüren für alle wartungsrelevanten Bauteile Aufkleber und Kennzeichnungen der Funktionseinheiten

Elektroinstallation und Teilverdrahtung
Alle zum Lieferumfang gehörenden Feldgeräte und elektrischen Einheiten auf die Gerätefunktionen abstimmen, montieren und bis zur festgelegten Übergabestelle verdrahten.
Kabel bis zur Gehäusetrennstelle oder Übergabestelle führen, beschriften und mit ausreichender Reserve aufrollen.
Erforderliche Kabelwege und Gehäusedurchführungen werkseitig vorbereiten.
Schaltschrank im, am oder außerhalb des Gerätes anordnen.
Ausführung gemäß Elektro- und Regelungskonzept festlegen.
Elektrische Leitungen EMV-gerecht, mechanisch geschützt und für die Umgebungsbedingungen im Gerät ausführen. Häufung, Umgebungstemperatur und zulässigen Spannungsfall berücksichtigen.
Werkseitige Prüfungen: Hochspannungsprüfung nach DIN EN 60204-1 Schutzleiterprüfung nach DIN EN 60204-1 Sichtprüfung der elektrischen Installation
Das bauseitige Verlegen und Anschließen der externen Leitungen sowie Arbeiten außerhalb des RLT-Gerätes erfolgen bauseits.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
Das Lüftungsgerät erhält eine vollständige Bauseitige Regelung. Alle Fühler und Messstellen sind wie beschrieben zu instalieren und bis zum Übergabepunkt am Gerät zu verdrahten. Alle Anschlüsse sind eindeutig zu beschriften!

Schalltechnische Anforderungen
Die folgenden Schallleistungspegel dürfen am Auslegungspunkt nicht überschritten werden. Messverfahren und Randbedingungen nachweisen.
Abstrahlweg Schallleistungspegel dB Schallleistungspegel dB(A) Zuluft 81,6 80,6 Außenluft 70,0 65,4 Abluft 77,9 76,3 Fortluft 67,8 64,1 Gehäuseabstrahlung 72,7 58,3
Schalldruckpegel Gehäuseabstrahlung in 1 m 57,3 dB / 42,9 dB(A)
Einzelwerte Schallleistungspegel Abstrahlweg
63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1.000 Hz 2.000 Hz 4.000 Hz 8.000 Hz
Zuluft 69 67 74 72 75 76 72 66
Außenluft 64 60 65 61 59 56 59 54
Abluft 67 66 71 69 68 66 72 67
Fortluft 64 57 59 55 56 58 57 56
Gehäuseabstrahlung 71 66 61 50 50 50 48 47
Schalldruck in 1 m 56 50 46 34 35 35 33 31
Angaben gelten für 8.080 m³/h je Luftstrom und die angegebenen externen Druckverluste.

ErP-, CE- und Sicherheitsanforderungen
Das RLT-Gerät muss die zum Zeitpunkt der Ausschreibung geltenden gesetzlichen Anforderungen für Nichtwohnraumlüftungsanlagen erfüllen.
Die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 für Zwei-Richtung-Lüftungsanlagen sind nachzuweisen, soweit anwendbar.
Konformitätserklärung, CE-Kennzeichnung und Nachweise für elektrische Sicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit und Produktsicherheit mit den technischen Unterlagen übergeben.

Nachweise und Angebotsunterlagen
Nach Vergabe sind folgende Unterlagen vorzulegen:
Geräteauswahlblatt mit Zuordnung zu Ausschreibungsnummer und Ordnungszahl Maßblatt mit Außenabmessungen, Anschlusslagen, Revisionsflächen und Wartungszugängen Gewichtsangabe einschließlich Grundrahmen, Zubehör und Regelung Ventilatorkennlinien mit Auslegungspunkten Nachweise der Luftvolumenströme und Druckverluste Nachweise der elektrischen Leistungsaufnahme und SFP-Werte Nachweis der Wärmerückgewinnung nach DIN EN 308 Nachweis von Leckagerate, OACF und EATR Filterdatenblätter nach DIN EN ISO 16890 Registerauslegung für Kühl- und Heizbetrieb Hydraulische Auslegung der Regelgruppe Befeuchterauslegung einschließlich Wasserbedarf,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Wasserqualität und Hygieneprogramm Schalltechnischer Nachweis für Abstrahlwege und Frequenzbänder Nachweise von Gehäuse, Dämmung und Baustoffklassen Funktionsbeschreibung der MSR-Technik Ein-/Ausgangs- und Datenpunktliste Beschreibung der offenen Kommunikationsschnittstelle Konformitäts-, CE- und ErP-Nachweise Montage-, Betriebs-, Wartungs- und Reinigungsanleitungen in deutscher Sprache Hygiene- und Reinigungsnachweise Ersatzteil- und Verschleißteilliste Abweichungen gegenüber den Mindestanforderungen vollständig beschreiben. Gleichwertigkeit durch prüfbare technische Unterlagen nachweisen. Nicht nachgewiesene Abweichungen gelten als nicht gleichwertig.

liefern

1,00 St ....

1..20. DIN276_18 431

Montage Lüftungsanlage1
Montage Lüftungsanlage1,
wie vorstehend beschrieben mit Zubehör im Erdgeschoss aufstellen und Ausrichten, einschl. aller Hebezeuge betriebsfertig zusammenbauen und funktionstüchtig mit allen Anschlüssen verbinden.
Incl. der Körperschalldämmung gegenüber dem Baukörper.
Einschl. allen benötigten Befestigungs-,Dichtungs- und Verbindungsmaterialien.

Es kann mit einem LKW bis neben das Gebäude gefahren werden. Ab hier muss die Anlage durch das Gebäude an den endgültigen Aufstellungsort transportiert werden (Aufstellung RLT 1; 2; 3; 5; 6 im EG, RLT 4 im OG)

Auch die Montage der bei der Lüftungsanlage als Zubehör ausgeschriebenen Komponenten ist in dieser Position enthalten.
Die Regelung der Anlage erfolgt über die bauseitige GLT. Hierfür sind alle für die Regelung relevanten Sensoren bis zum Übergabepunkt zu verkabeln. Inkl. Beschriftung und Dokumentation!

montieren

1,00 St ....

1..30. **Lüftungsanlage2 Deckengerät 3180 m³/h**
Lüftungsanlage2 Deckengerät 3180 m³/h,
Allgemeine Anforderungen
Kombiniertes Zu- und Abluftgerät als eigenstabiles Innengerät
Luftbehandlung: Filtern Heizen Kühlen Entfeuchten
Wärmerückgewinnung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Lieferumfang vollständig einschließlich Gehäuse, Wärmeübertrager, Filter, Ventilatoren, Klappen, Kondensatabführung, Verdrahtung, Befestigungsmaterial und Dokumentation.
Hygienegerechte, korrosionsbeständige und wartungsfreundliche Ausführung gemäß Hygiene- und Betriebskonzept.

Auslegungs- und Anschlussdaten
2.1 Gerät
Luftvolumenstrom Zuluft 3.180 m³/h
Luftvolumenstrom Abluft 3.180 m³/h
Externer Druckverlust Zuluft 250 Pa
Externer Druckverlust Abluft 250 Pa
Auslegungs-Luftgeschwindigkeit Zuluft ca. 2,5 m/s, Klasse V5 nach DIN EN 13053
Auslegungs-Luftgeschwindigkeit Abluft ca. 2,5 m/s, Klasse V5 nach DIN EN 13053
Anschlussseite In Luftströmungsrichtung rechts
Dämmstoff Mineralwolle oder technisch gleichwertig, Baustoffklasse A1 nach DIN EN 13501-1 Wärmeleitfähigkeit Dämmstoff höchstens 0,030 W/(m·K) Wärmedurchgangszahl Verkleidung seitlich höchstens 0,6 W/(m²·K)
Wärmedurchgangszahl Verkleidung Boden/Decke höchstens 0,9 W/(m²·K)
Schalldämmmaß Gehäuse Rw mindestens 41 dB, Nachweis durch Prüfzeugnis
Maximale Außenabmessungen L × B × H 2.800 × 2.000 × 500 mm
Maximales Gesamtgewicht 500 kg
Oberflächenbehandlung außen verzinkt oder hinsichtlich Korrosionsschutz gleichwertig
Netzversorgung 3~ 400 V, 50 Hz, soweit für Ventilatoren erforderlich
Abweichungen bei Abmessungen und Gewicht sind nur bei Einhaltung der Einbau-, Wartungs- und Anschlussbedingungen zulässig und durch den Bieter nachzuweisen.
2.2 Wärmerückgewinnung – Auslegungszustand Winter
Auslegungswert Außenlufttemperatur -10,0 °C
Relative Feuchte
Außenluft 90 %
Ablufttemperatur 22,0 °C
Relative Feuchte Abluft 40 %
Zulufttemperatur nach WRG 17,0 °C
Relative Feuchte Zuluft ca. 12 % Temperaturübertragungsgrad trocken nach DIN EN 308 mindestens 75 %
Rückwärmezahl mindestens 84 %
Wärmeleistung WRG ca. 30 kW
Maximale Leckagerate höchstens 0,25 %
2.3 Wärmerückgewinnung – Auslegungszustand Sommer
Auslegungswert Außenlufttemperatur 32,0 °C
Relative Feuchte Außenluft 50 %
Ablufttemperatur 22,0 °C

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Relative Feuchte Abluft 50 %
Zulufttemperatur nach WRG ca. 25 °C
Rückwärmezahl mindestens 75 %
Wärmeleistung WRG ca. 8 kW

Wärmerückgewinnung und Gehäuse
Gehäuse doppelwandig, thermisch entkoppelt, korrosionsbeständig und eigenstabil. Dämmung rutsch- und schüttelfest befestigen.
Dämmung und Gehäusewerte gemäß Abschnitt 2.1.
Revisionstüren für Filter und wartungsrelevante Bauteile, ohne Sonderwerkzeug zugänglich. Befestigungs- und Aufhängeelemente mitliefern.
Wärmerückgewinnung als rekuperativer Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager nach DIN EN 308; Luftströme vollständig trennen. Stufenlos regelbarer Bypass für Sommerbetrieb und Nachtkühlung.
Für die Betriebszustände nach Abschnitt 2 sind Temperaturübertragungsgrad, Rückwärmezahl, Druckverluste, Kondensatanfall, Leckagerate, OACF und EATR nachzuweisen.

Luftklappen
Luftklappen für Außen-, Fortluft und Bypass gemäß DIN EN 1751, Luftdichtheitsklasse 2, mit gegenläufigen Profillamellen.
Außen- und Fortluftklappen thermisch gedämmt ausführen.
Bypassklappe stufenlos verstellbar; übrige Klappen mit Auf-/Zu-Stellantrieb. Einschließlich Montage, Anschluss und Funktionsprüfung.
Anschlussabmessung etwa 850 × 350 mm.

Filter
Einschubfilter, abrieb- und feuchtebeständig, mit korrosionsbeständigen Rahmen und zugänglichem Filterwechsel. Jede Filterstufe mit Differenzdrucküberwachung und Grenzwertmeldung.
Filterstufe Filterklasse nach DIN EN ISO 16890 Stärke

Ventilatoren
Je ein direkt angetriebener, drehzahlregelbarer Radialventilator mit rückwärts gekrümmtem Laufrad und EC- oder gleichwertigem Motor für Zu- und Abluft liefern. Für Dauerbetrieb geeignet und nach DIN ISO 21940-11 oder gleichwertig ausgewuchtet.
SFP-Klasse nach DIN EN 16798-3 höchstens SFP4 höchstens SFP3
Stufenlose Drehzahlregelung über 0–10 V, Schutzart mindestens IP54 sowie Übertemperatur-, Kurzschluss-, Blockier-, Unterspannungs- und erforderliche Phasenausfallüberwachung. Betriebs- und Störmeldungen potentialfrei ausgeben.
Offene Kommunikationsschnittstelle, mindestens RS485/Modbus RTU. Ventilatorkennlinien und Leistungsdaten am Auslegungspunkt nach DIN ISO 5801 und DIN EN ISO 3745

nachweisen.

Kondensatabführung
Kondensatwannen aus Edelstahl mit Ablauf und Siphon mit Rückschlagsicherung für Wärmeübertrager und Kühlregister liefern. Zugänglich und reinigbar ausführen.

Kühl-/Heizregister in der Zuluft
8.1 Allgemeine Registeranforderungen
Ausziehbares kombiniertes Luft-Wasser-Kühl-/Heizregister für Pumpenkaltwasser und Heizungswasser im Change-over-Betrieb.
korrosionsbeständig, reinigbar und wartungszugänglich.
Betriebsüberdruck mindestens 16 bar, Prüfdruck mindestens 30 bar, Anschluss etwa 3/4 Zoll. Wanddurchführungen geschlossenporig dämmen.
8.2 Kühlbetrieb
Lufteintrittstemperatur 24,2 °C
Relative Feuchte Eintritt 79,0 %
Luftaustrittstemperatur 20,0 °C
Relative Feuchte Austritt ca. 87,7 %
Latente Leistung min. 5 kW
Sensible Leistung min. 4 kW
Gesamtkälteleistung min. 10 kW
Luftseitiger Druckverlust trocken höchstens 65 Pa
Mediumeintritt 6 °C
Mediumaustritt 12 °C
Druckverlust wasserseitig höchstens 8 kPa Luftgeschwindigkeit über Register höchstens 2,4 m/s
8.3 Heizbetrieb
Lufteintrittstemperatur 8 °C
Luftaustrittstemperatur 20 °C
Heizleistung ca. 13 kW
Mediumeintritt 40 °C
Mediumaustritt 30 °C
Druckverlust wasserseitig höchstens 5 kPa
Frostschutzmittelanteil 0 %

Frostschutz und Hydraulik
Bei Grenzwertunterschreitung müssen Außenluftbetrieb abgeschaltet und Heizkreis angefordert beziehungsweise geöffnet werden.
Hydraulische Regelgruppe für Vor- und Rücklauf vormontiert und lose beilegen.
Die Regelgruppe muss mindestens folgende Funktionen und Bauteile enthalten:
druckunabhängiges 2-Wege-Regelventil mit integriertem Differenzdruckregler, elektromotorischer Stellantrieb, 24 V, Ansteuerung über 0–10 V, geeignete Ventilkennlinie und ausreichende Regelautorität für das Register, vormontierte Absperrarmaturen in Vor- und Rücklauf, Entleerungs- und Entlüftungsmöglichkeit, servicegerechte Anordnung, Anschluss an den Primärkreis über Innengewinde, Nennanschluss etwa

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

DN25 beziehungsweise entsprechend der hydraulischen Auslegung.
Hydraulische Auslegung gemäß den Mediumvolumenströmen und Druckverlusten aus Abschnitt 8. Ventiltyp, Kvs-Wert, Regelbereich, Druckverlust und Stellverhältnis angeben.
Erforderlichen hydraulischen Abgleich des Primärsystems bauseits berücksichtigen.
Eignung für Heizungswasser nach VDI 2035 und gegebenenfalls Frostschutzmittel bis 50 % nachweisen.
Dämmung der bauseitigen Leitungen bauseits ausführen.
Zusätzlich sind lose beizulegen:
Misch- beziehungsweise Regelventil entsprechend der hydraulischen Auslegung, Verschraubungsset mit passenden Überwurfmuttern, Einlegemuttern und Dichtungen, elektromotorischer Stellantrieb 24 V mit 0–10-V-Steuersignal, erforderliche Zulufttemperaturfühler.

Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
MSR-Einrichtung über externe GLT
10.2 Brandmeldeschnittstelle
Brandmeldekontakt einschließlich festgelegter Logik und Anlagenreaktion gemäß Brandschutz- und Regelungskonzept vorsehen und dokumentieren.
10.3 Reparaturschalter
Allpoligen, abschließbaren Reparaturschalter für die Ventilatorversorgung, mindestens 5,5 kW, lose mitliefern und gemäß Schaltplan beschriften.

Potentialausgleich
Potentialausgleich vollständig am Gerät montieren und gemäß DIN EN 60204-1 ausführen. Anschlussstellen, Leiter und Kennzeichnungen vorsehen.

Schalltechnische Anforderungen
Schallleistungspegel am Auslegungspunkt nicht überschreiten.
Messverfahren und Randbedingungen nachweisen.
Schallleistungspegel dB(A)
Zuluft 85,7 83,3
Außenluft 77,0 69,6
Abluft 75,1 67,9
Fortluft 89,0 87,4
Gehäuseabstrahlung 90,1 75,1
Für die Gehäuseabstrahlung ist zusätzlich in 2 m Abstand ein maximaler Schalldruckpegel von 72 dB beziehungsweise 57 dB(A) einzuhalten.
Gültig für 3.180 m³/h je Luftstrom und die angegebenen externen Druckverluste. Abweichende Messbedingungen angeben.

ErP- und CE-Anforderungen
Das Lüftungsgerät muss die zum Zeitpunkt der Ausschreibung geltenden gesetzlichen Anforderungen für Nichtwohnraumlüftungsanlagen erfüllen. Die Konformität mit der

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 einschließlich der jeweils geltenden Anforderungen für Zwei-Richtung-Lüftungsanlagen ist nachzuweisen.
Die erforderliche CE-Kennzeichnung und die Konformitätserklärung sind mit den technischen Unterlagen zu übergeben. Die Einhaltung einschlägiger Anforderungen an elektrische Sicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit und Produktsicherheit ist nachzuweisen.

liefern

1,00 St ....

1..40. DIN276_18 431
Montage Lüftungsanlage2
Montage Lüftungsanlage2,
wie vorstehend beschrieben mit Zubehör, im Erdgeschoss aufstellen und Ausrichten, einschl. aller Hebezeuge betriebsfertig zusammenbauen und funktionstüchtig mit allen Anschlüssen verbinden.
Incl. der Körperschalldämmung gegenüber dem Baukörper.
Einschl. allen benötigten Befestigungs-,Dichtungs- und Verbindungsmaterialien.

Es kann mit einem LKW bis neben das Gebäude gefahren werden. Ab hier muss die Anlage durch das Gebäude an den endgültigen Aufstellungsort transportiert werden (Aufstellung RLT 1; 2; 3; 5; 6 im EG, RLT 4 im OG)

Auch die Montage der bei der Lüftungsanlage als Zubehör ausgeschriebenen Komponenten ist in dieser Position enthalten.
Die Regelung der Anlage erfolgt über die bauseitige GLT. Hierfür sind alle für die Regelung relevanten Sensoren bis zum Übergabepunkt zu verkabeln. Inkl. Beschriftung und Dokumentation!

montieren

1,00 St ....

1..50. **Lüftungsanlage3 Deckengerät 1435 m³/h**
Lüftungsanlage3 Deckengerät 1435 m³/h,
Allgemeine Anforderungen
Kombiniertes Zu- und Abluftgerät als eigenstabiles Innenaufstellgerät
Luftbehandlung: Filtern Kühlen Entfeuchten Wärmerückgewinnung
Lieferumfang vollständig einschließlich Gehäuse, Wärmerückgewinnung, Bypass, Filter, Ventilatoren,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Kühlregister, Kondensatabführung, Luftklappen, Sensorik, Verdrahtung, Potentialausgleich, Aufhängung und Dokumentation.
Ausführung hygienegerecht, korrosionsbeständig, wartungsfreundlich, reinigbar und für die vorgesehenen Betriebsbedingungen geeignet. Hersteller-, Produkt-, Baureihen- und Typenbezeichnungen sind nicht maßgebend. Gleichwertige technische Lösungen sind zulässig, wenn alle geforderten Funktionen, Kennwerte und Nachweise erfüllt werden.

Auslegungs- und Anschlussdaten
Luftvolumenstrom Zuluft 1.435 m³/h
Luftvolumenstrom Abluft 1.435 m³/h
Externer Druckverlust Zuluft 250 Pa
Externer Druckverlust Abluft 250 Pa
Luftgeschwindigkeit Zuluft 2,1 m/s, Klasse V4 nach DIN EN 13053
Luftgeschwindigkeit Abluft 2,1 m/s, Klasse V4 nach DIN EN 13053
Außenabmessungen ca. L × B × H 2.000 × 1.400 × 400 mm
Abweichungen bei Abmessungen und Gewicht sind nur bei Einhaltung der Einbau-, Wartungs- und Anschlussbedingungen zulässig. Abweichungen vollständig angeben und nachweisen.

Gehäuse und Verkleidung
Innen- und Außenverkleidung aus korrosionsgeschütztem Stahlblech
Dämmung rutsch- und schüttelfest zwischen den Schalen befestigen. Innenflächen glatt, spaltfrei, hygienegerecht und leicht zu reinigen ausführen.
Dichtungen geschlossenporig, alterungs- und desinfektionsmittelbeständig sowie mikrobiell inert ausführen.

Wärmerückgewinnung
Rekuperativen Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager mit getrennten Luftwegen für Außen-/Zuluft und Abluft-/Fortluft liefern.
Wärmeübertrager korrosionsbeständig, hygienegerecht, reinigbar und für die angegebenen Betriebszustände geeignet.
Auslegung und Nachweis gemäß DIN EN 308.
Außen- und Abluft vollständig trennen.
Integrierten, stufenlos regelbaren Bypass für Sommerbetrieb, Nachtlüftung und Reifschutz vorsehen. Bypassklappe gemäß DIN EN 1751, Luftdichtheitsklasse 2,
4.1 Auslegungszustand Winter
Außenlufttemperatur -10,0 °C
Relative Feuchte Außenluft 90 %
Ablufttemperatur 22,0 °C
Relative Feuchte Abluft 40 %
Zulufttemperatur nach WRG 16,8 °C
Temperaturübertragungsgrad min. 75 % nach DIN EN 308
Rückwärmezahl min. 80 %

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Wärmeleistung ca. 13 kW
Maximale Leckagerate höchstens 0,25 %
Wärmebereitstellungsgrad min. 85 % nach angegebener Berechnung
4.2 Auslegungszustand Sommer
Außenlufttemperatur 32,0 °C
Relative Feuchte Außenluft 50 %
Ablufttemperatur 22,0 °C
Relative Feuchte Abluft 40 %
Zulufttemperatur nach WRG max. 25 °C
Rückwärmezahl min. 75 %
Wärmeleistung min. 3,5 kW
4.3 Kondensatabführung
Kondensatwanne aus korrosionsbeständigem Edelstahl oder technisch gleichwertigem Werkstoff mit Gefälle und seitlichem Ablauf liefern.
Siphon mit Rückschlagsicherung für die vorhandenen Druckverhältnisse. Kondensatwanne und Ablauf vollständig zugänglich und reinigbar ausführen.

Luftklappen
Außenluft-, Fortluft- und Bypassklappen gemäß DIN EN 1751, Luftdichtheitsklasse 2, mit gegenläufig gekoppelten Profillamellen und Dichtlippen liefern.
Außenluftklappe thermisch gedämmt ausführen. Klappen für 1.435 m³/h je Luftstrom und die anlagenseitigen Druckverhältnisse bemessen.
Bypassklappe stufenlos verstellbar. Außenluft- und Fortluftklappen mit Auf-/Zu-Stellantrieb ausstatten. Stellmotoren montiert
Klappenstellung außen ablesbar. Bauteile im Luftstrom hygienegerecht und ohne unnötige Schmutzablagerungsstellen ausführen.
Anschlussabmessung etwa 600 × 250 mm

Filter
Einschubfilter mit ausziehbaren Filtereinsätzen, korrosionsbeständigen Rahmen.
Filtermaterial abriebfest, feuchtebeständig und für die vorgesehene Raumluftqualität geeignet. Filterstufen mit Differenzdrucküberwachung und Grenzwertmeldung.
Zuluft vor Wärmerückgewinnung Filterklasse nach DIN EN ISO 16890 ISO ePM1 55 % Filterausführung Einschubfilter,
Zuluft nach Wärmerückgewinnung Filterklasse nach DIN EN ISO 16890 ISO ePM1 55 % Filterausführung Einschubfilter,
Abluft Filterklasse nach DIN EN ISO 16890 ISO ePM10 60 %

Ventilatoren
Je einen direkt angetriebenen, einseitig saugenden Radialventilator mit rückwärts gekrümmtem Laufrad für Zu- und Abluft liefern.
Ventilatoren drehzahlregelbar, dauerbetriebstauglich, wartungsarm und für die angegebenen Luftvolumenströme

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

sowie Druckverluste ausgelegt. Laufräder gemäß DIN ISO 21940-11 oder gleichwertig statisch und dynamisch auswuchten.
7.1 Zuluftventilator
7.2 Abluftventilator
7.3 Motor und Überwachung
Motor mindestens mit Schutzart IP54 und der für die Auslegung erforderlichen Energieeffizienz ausführen. Bei anwendbarer IE-Klassifizierung mindestens IE5 oder technisch gleichwertig vorsehen.
Integrierte oder externe Schutzfunktionen für: Übertemperatur Kurzschluss Blockierung Unterspannung Phasenausfall Sanftanlauf
Betriebs- und Störmeldungen potentialfrei ausgeben.
Drehzahlregelung über ein stetiges Signal ermöglichen.
Offene Kommunikationsschnittstelle, mindestens RS485/Modbus RTU oder technisch gleichwertig, vorsehen.
Volumenstrommessleitungen auf außenliegende Messstutzen führen. Differenzdrucksensoren für Volumenstrom- und Filterüberwachung montiert .

Kühlregister
Ausziehbares Luft-Wasser-Kühlregister für Pumpenkaltwasser liefern. Register aus Kupfer-/Aluminium-Bauteilen korrosionsbeständig, reinigbar und wartungszugänglich.
Lamellenabstand gemäß VDI 3803 Rohranschlüsse mit Gewinde, Wanddurchführungen geschlossenporig gedämmt.
Zulässiger Betriebsüberdruck mindestens 16 bar Prüfdruck mindestens 30 bar Anschluss etwa 3/4 Zoll
8.1 Kühlbetrieb
Latente Leistung min. 2,5 kW
Sensible Leistung min. 2 kW
Gesamtkälteleistung min. 4,5 kW
Luftseitiger Druckverlust trocken höchstens 60 Pa
Mediumeintritt 6 °C
Mediumaustritt 12 °C
Druckverlust wasserseitig max. 5 kPa
Luftgeschwindigkeit über Register max. 2,5 m/s
8.2 Hydraulische Regelgruppe
Hydraulische Regelgruppe als lose, vormontierte Baugruppe für Vor- und Rücklauf liefern.
Mindestumfang: druckunabhängiges 2-Wege-Regelventil mit integriertem Differenzdruckregler elektromotorischer Stellantrieb, 24 V stetiges Steuersignal 0–10 V Ventilkennlinie und Regelautorität passend zum Register Absperrarmaturen in Vor- und Rücklauf Entleerungs- und Entlüftungsmöglichkeit servicegerechte Anordnung Anschluss an den Primärkreis über Innengewinde Nennanschluss etwa DN25 beziehungsweise gemäß hydraulischer Auslegung
Ventiltyp, Kvs-Wert, Regelbereich, Druckverlust und Stellverhältnis angeben. Hydraulischen Abgleich des Primärsystems gemäß Anlagenkonzept berücksichtigen.
Bauteile für Heizungswasser nach VDI 2035 und für einen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Frostschutzmittelanteil bis 50 % geeignet.
8.3 Frostschutz
Bei Grenzwertunterschreitung müssen Außenluftbetrieb abgeschaltet und Heizkreis angefordert beziehungsweise geöffnet werden.

Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
MSR-Einrichtung über externe GLT
9.2 Brandmeldeschnittstelle
Brandmeldekontakt einschließlich festgelegter Logik und Anlagenreaktion
9.3 Reparaturschalter
Allpoligen, abschließbaren Reparaturschalter für die Ventilatorversorgung,
Potentialausgleich und Zubehör
Potentialausgleich vollständig montiert und gemäß DIN EN 60204-1 ausführen. Anschlussstellen, Leiter und Kennzeichnungen vorsehen.
Mitzuliefern und montiert beziehungsweise verdrahtet zu liefern:
Differenzdrucksensoren für Filter- und Volumenstromüberwachung Außen-, Zu-, Ab- und Fortlufttemperaturfühler Zulufttemperaturfühler nach Wärmerückgewinnung Vereisungsfühler Volumenstrommessleitungen Siphon mit Rückschlagsicherung Revisionstüren Schauöffnungen mit LED-Beleuchtung Aufkleber und Kennzeichnungen der Funktionseinheiten

Schalltechnische Anforderungen
Die folgenden Schallleistungspegel dürfen am Auslegungspunkt nicht überschritten werden. Messverfahren und Randbedingungen nachweisen.
Schallleistungspegel dB(A)
Zuluft 81,0 76,3
Außenluft 73,7 65,1
Abluft 70,4 60,4
Fortluft 80,2 76,4
Gehäuseabstrahlung 83,5 70,0
Schalldruckpegel Gehäuseabstrahlung in 2 m 65,1 dB / 51,6 dB(A)
Angaben gelten für 1.435 m³/h je Luftstrom und die angegebenen externen Druckverluste.

ErP-, CE- und Sicherheitsanforderungen
Das RLT-Gerät muss die zum Zeitpunkt der Ausschreibung geltenden gesetzlichen Anforderungen für Nichtwohnraumlüftungsanlagen erfüllen.
Die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 für Zwei-Richtung-Lüftungsanlagen sind nachzuweisen, soweit anwendbar.
Konformitätserklärung, CE-Kennzeichnung und Nachweise für elektrische Sicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit und Produktsicherheit mit den technischen Unterlagen übergeben.
ErP-Kennwerte Gerätetyp Zwei-Richtung-Lüftungsanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wärmerückgewinnung Plattenwärmeübertrager Druckverlust Filter Zu-/Abluft 88 / 62 Pa Druckverlust WRG Zu-/Abluft 146 / 146 Pa Interne Druckverluste 442 Pa Temperaturübertragungsgrad 78 % Grenzwert Temperaturübertragungsgrad 73 % SFP-Grenzwert 793 W/(m³/s) Maximale äußere Leckage bei +400 Pa 0,53 % Maximale äußere Leckage bei -400 Pa 0,33 % liefern	1,00	St	.....	.....
1..60.	DIN276_18 431 **Montage Lüftungsanlage3** **Montage Lüftungsanlage3,** wie vorstehend beschrieben mit Zubehör, im Erggeschoss aufstellen und ausrichten, einschl. aller Hebezeuge betriebsfertig zusammenbauen und funktionstüchtig mit allen Anschlüssen verbinden. Incl. der Körperschalldämmung gegenüber dem Baukörper. Einschl. allen benötigten Befestigungs-,Dichtungs- und Verbindungsmaterialien. Es kann mit einem LKW bis neben das Gebäude gefahren werden. Ab hier muss die Anlage durch das Gebäude an den endgültigen Aufstellungsort transportiert werden (Aufstellung RLT 1; 2; 3; 5; 6 im EG, RLT 4 im OG) Auch die Montage der bei der Lüftungsanlage als Zubehör ausgeschriebenen Komponenten ist in dieser Position enthalten. Die Regelung der Anlage erfolgt über die bauseitige GLT. Hierfür sind alle für die Regelung relevanten Sensoren bis zum Übergabepunkt zu verkabeln. Inkl. Beschriftung und Dokumentation! montieren	1,00	St	.....	.....
1..70.	**Lüftungsanlage4 Deckengerät 1520 m³/h** **Lüftungsanlage4 Deckengerät 1520 m³/h,** Allgemeine Anforderungen Kombiniertes Zu- und Abluftgerät als eigenstabiles Innenaufstellgerät Luftbehandlung: Filtern Kühlen Entfeuchten Wärmerückgewinnung Lieferumfang vollständig einschließlich Gehäuse, Wärmerückgewinnung, Bypass, Filter, Ventilatoren, Kühlregister, Kondensatabführung, Luftklappen, Sensorik, Verdrahtung, Potentialausgleich, Aufhängung und Dokumentation.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausführung hygienegerecht, korrosionsbeständig, wartungsfreundlich, reinigbar und für die vorgesehenen Betriebsbedingungen geeignet. Anforderungen des Hygiene-, Brandschutz-, Elektro- und Betriebskonzeptes einhalten.

Auslegungs- und Anschlussdaten
Luftvolumenstrom Zuluft 1.520 m³/h
Luftvolumenstrom Abluft 1.520 m³/h
Externer Druckverlust Zuluft 250 Pa
Externer Druckverlust Abluft 250 Pa
Luftgeschwindigkeit Zuluft 1,5 m/s, Klasse V1 nach DIN EN 13053
Luftgeschwindigkeit Abluft 1,5 m/s, Klasse V1 nach DIN EN 13053
Außenabmessungen ca. L × B × H 2.200 × 1.800 × 400 mm
Verkleidung Doppelwandig, thermisch entkoppelt
Schalldämmmaß Gehäuse Rw mindestens 40 dB, mit Prüfnachweis Oberflächenbehandlung verzinkt Gesamtgewicht ca. 350 kg Maximale Stromaufnahme 7 A Erforderliche Kälteleistung 4,5 kW

Gehäuse und Verkleidung
Gehäuse als eigenstabiles, doppelwandiges Innenaufstellgerät ausführen. Innen- und Außenverkleidung aus korrosionsgeschütztem Stahlblech oder technisch gleichwertigem Werkstoff herstellen.
Dämmung rutsch- und schüttelfest zwischen den Schalen befestigen. Innenflächen glatt, spaltfrei, hygienegerecht und leicht zu reinigen.
Dichtungen geschlossenporig, alterungs- und desinfektionsmittelbeständig sowie mikrobiell inert.
Revisionstüren für alle wartungsrelevanten Bauteile vorsehen.
Türen ohne Sonderwerkzeug zugänglich und für Wartung sowie Reinigung vollständig zu öffnen oder zu demontieren.

Wärmerückgewinnung
Rekuperativen Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager mit getrennten Luftwegen für Außen-/Zuluft und Abluft-/Fortluft liefern.
Wärmeübertrager korrosionsbeständig, hygienegerecht, reinigbar und für die angegebenen Betriebszustände geeignet.
Auslegung und Nachweis gemäß DIN EN 308.
Außen- und Abluft vollständig trennen. Eine Übertragung von Luft, Feuchte und Gerüchen ist durch die Konstruktion zu verhindern.
Integrierten, stufenlos regelbaren Bypass für Sommerbetrieb, Nachtlüftung und Reifschutz vorsehen. Bypassklappe gemäß DIN EN 1751, Luftdichtheitsklasse 2, liefern und montieren.
4.1 Auslegungszustand Winter
Außenlufttemperatur -10,0 °C
Relative Feuchte Außenluft 90 %
Ablufttemperatur 22,0 °C

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Relative Feuchte Abluft 40 %
Zulufttemperatur nach WRG 17,4 °C
Temperaturübertragungsgrad min. 80 % nach DIN EN 308
Rückwärmezahl min. 85 %
Wärmeleistung min.14,0 kW
Maximale Leckagerate höchstens 0,25 %
Wärmebereitstellungsgrad 88 % nach angegebener Berechnung
4.2 Auslegungszustand Sommer
Außenlufttemperatur 32,0 °C
Relative Feuchte Außenluft 50 %
Ablufttemperatur 22,0 °C
Relative Feuchte Abluft 50 %
Zulufttemperatur nach WRG 24,0 °C
Rückwärmezahl min. 80 %
Wärmeleistung min. 4 kW
4.3 Kondensatabführung
Kondensatwanne aus korrosionsbeständigem Edelstahl oder technisch gleichwertigem Werkstoff mit Gefälle und seitlichem Ablauf.
Siphon mit Rückschlagsicherung für die vorhandenen Druckverhältnisse lose mitliefern. Kondensatwanne und Ablauf vollständig zugänglich und reinigbar ausführen.

Luftklappen
Außenluft-, Fortluft- und Bypassklappen gemäß DIN EN 1751, Luftdichtheitsklasse 2, mit gegenläufig gekoppelten Profillamellen und Dichtlippen liefern.
Außenluftklappe thermisch gedämmt ausführen. Klappen für die anlagenseitigen Druckverhältnisse bemessen.
Bypassklappe stufenlos verstellbar. Außenluft- und Fortluftklappen mit Auf-/Zu-Stellantrieb ausstatten. Stellmotoren montiert, verdrahtet und funktionsgeprüft liefern.
Klappenstellung außen ablesbar. Bauteile im Luftstrom hygienegerecht und ohne unnötige Schmutzablagerungsstellen ausführen.
Anschlussabmessung etwa 820 × 300 mm

Filter
Einschubfilter mit ausziehbaren Filtereinsätzen, korrosionsbeständigen Rahmen und zugänglichem Filterwechsel liefern.
Filtermaterial abriebfest, feuchtebeständig und für die vorgesehene Raumluftqualität geeignet. Filterrahmen allseitig spaltfrei anpressen. Filterstufen mit Differenzdrucküberwachung und Grenzwertmeldung ausstatten.
Zuluft vor Wärmerückgewinnung Filterklasse nach DIN EN ISO 16890 ISO ePM1 55 %
Zuluft nach Wärmerückgewinnung Filterklasse nach DIN EN ISO 16890 ISO ePM1 55 %
Abluft Filterklasse nach DIN EN ISO 16890 ISO ePM10 60 %

Ventilatoren

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Je einen direkt angetriebenen, einseitig saugenden Radialventilator mit rückwärts gekrümmtem Laufrad für Zu- und Abluft liefern.
Ventilatoren drehzahlregelbar, dauerbetriebstauglich, wartungsarm und für die angegebenen Luftvolumenströme sowie Druckverluste ausgelegt. Laufräder gemäß DIN ISO 21940-11 oder gleichwertig statisch und dynamisch auswuchten.
7.1 Zuluftventilator
Gesamtwirkungsgrad min. 55 %
7.2 Abluftventilator
Gesamtwirkungsgrad min. 59 %
7.3 Motor und Überwachung
Motor mindestens mit Schutzart IP54 und der für die Auslegung erforderlichen Energieeffizienz ausführen. Bei anwendbarer IE-Klassifizierung mindestens IE5 oder technisch gleichwertig vorsehen.
Integrierte oder externe Schutzfunktionen für: Übertemperatur Kurzschluss Blockierung Unterspannung Phasenausfall Sanftanlauf
Betriebs- und Störmeldungen potentialfrei ausgeben.
Drehzahlregelung über ein stetiges Signal ermöglichen.
Offene Kommunikationsschnittstelle, mindestens RS485/Modbus RTU oder technisch gleichwertig, vorsehen.
Volumenstrommessleitungen auf außenliegende Messstutzen führen. Differenzdrucksensoren für Volumenstrom- und Filterüberwachung montieren und verdrahten.

Kühlregister
Ausziehbares Luft-Wasser-Kühlregister für Pumpenkaltwasser liefern. Register aus Kupfer-/Aluminium-Bauteilen, korrosionsbeständig, reinigbar und wartungszugänglich ausführen.
Lamellenabstand gemäß VDI 3803 und für die Reinigung geeignet. Rohranschlüsse mit Gewinde, Wanddurchführungen geschlossenporig gedämmt.
Zulässiger Betriebsüberdruck mindestens 16 bar Prüfdruck mindestens 30 bar Anschluss etwa 3/4 Zoll
8.1 Kühlbetrieb
Lufteintrittstemperatur 24,0 °C
Relative Feuchte Eintritt 79,0 %
Luftaustrittstemperatur 20,0 °C
Latente Leistung min. 2,5 kW
Sensible Leistung min. 2,0 kW
Gesamtkälteleistung min. 4,5 kW
Mediumeintritt 6 °C
Mediumaustritt 12 °C
8.2 Hydraulische Regelgruppe
Hydraulische Regelgruppe als lose, vormontierte Baugruppe für Vor- und Rücklauf.
Mindestumfang: druckunabhängiges 2-Wege-Regelventil mit integriertem Differenzdruckregler elektromotorischer Stellantrieb, 24 V stetiges Steuersignal 0–10 V Ventilkennlinie

und Regelautorität passend zum Register Absperrarmaturen in Vor- und Rücklauf Entleerungs- und Entlüftungsmöglichkeit servicegerechte Anordnung Anschluss an den Primärkreis über Innengewinde Nennanschluss gemäß hydraulischer Auslegung Ventiltyp, Kvs-Wert, Regelbereich, Druckverlust und Stellverhältnis angeben. Hydraulischen Abgleich des Primärsystems gemäß Anlagenkonzept berücksichtigen. Bauteile für Heizungswasser nach VDI 2035 und für einen Frostschutzmittelanteil bis 50 % geeignet ausführen. Eignung nachweisen.
Mediumtemperaturbereich +1 bis +90 °C Zulässiger Systemdruck maximal 10 bar
8.3 Frostschutz
Bei Grenzwertunterschreitung müssen Außenluftbetrieb abgeschaltet und Heizkreis angefordert beziehungsweise geöffnet werden.

Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
MSR-Einrichtung über externe GLT
9.2 Brandmeldeschnittstelle
Brandmeldekontakt einschließlich festgelegter Logik und Anlagenreaktion gemäß Brandschutz- und Regelungskonzept vorsehen und dokumentieren.
9.3 Reparaturschalter
Allpoligen, abschließbaren Reparaturschalter für die Ventilatorversorgung, mindestens 5,5 kW, lose mitliefern und gemäß Schaltplan beschriften.

Potentialausgleich und Zubehör
Potentialausgleich vollständig montiert und gemäß DIN EN 60204-1 ausführen. Anschlussstellen, Leiter und Kennzeichnungen vorsehen.
Mitzuliefern und montiert beziehungsweise verdrahtet zu liefern:
Differenzdrucksensoren für Filter- und Volumenstromüberwachung Außen-, Zu-, Ab- und Fortlufttemperaturfühler Zulufttemperaturfühler nach Wärmerückgewinnung Vereisungsfühler Volumenstrommessleitungen Siphon mit Rückschlagsicherung Revisionstüren Schauöffnungen mit LED-Beleuchtung Aufkleber und Kennzeichnungen der Funktionseinheiten Zeigermanometer für die hydraulische Regelgruppe

Schalltechnische Anforderungen
Die folgenden Schallleistungspegel dürfen am Auslegungspunkt nicht überschritten werden. Messverfahren und Randbedingungen nachweisen.
Schallleistungspegel dB(A)
Zuluft 80,8 73,5
Außenluft 71,8 61,3
Abluft 70,6 57,7
Fortluft 83,2 75,2
Gehäuseabstrahlung 88,9 70,2
Schalldruckpegel Gehäuseabstrahlung in 2 m 70,4 dB / 51,7

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

dB(A)
Angaben gelten für 1.520 m³/h je Luftstrom und die angegebenen externen Druckverluste.

ErP-, CE- und Sicherheitsanforderungen
Das RLT-Gerät muss die zum Zeitpunkt der Ausschreibung geltenden gesetzlichen Anforderungen für Nichtwohnraumlüftungsanlagen erfüllen.
Die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 für Zwei-Richtung-Lüftungsanlagen sind nachzuweisen, soweit anwendbar.
Konformitätserklärung, CE-Kennzeichnung und Nachweise für elektrische Sicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit und Produktsicherheit mit den technischen Unterlagen übergeben.

liefern

1,00 St ....

1..80. DIN276_18 431
Montage Lüftungsanlage4
Montage Lüftungsanlage4,
wie vorstehend beschrieben mit Zubehör, im Erdgeschoss ins das Gebäude schaffen und im Obergeschoss aufstellen und Ausrichten, einschl. aller Hebezeuge betriebsfertig zusammenbauen und funktionstüchtig mit allen Anschlüssen verbinden.
Incl. der Körperschalldämmung gegenüber dem Baukörper.
Einschl. allen benötigten Befestigungs-,Dichtungs- und Verbindungsmaterialien.

Es kann mit einem LKW bis neben das Gebäude gefahren werden. Ab hier muss die Anlage durch das Gebäude an den endgültigen Aufstellungsort transportiert werden (Aufstellung RLT 1; 2; 3; 5; 6 im EG, RLT 4 im OG)

Auch die Montage der bei der Lüftungsanlage als Zubehör ausgeschriebenen Komponenten ist in dieser Position enthalten.
Die Regelung der Anlage erfolgt über die bauseitige GLT.
Hierfür sind alle für die Regelung relevanten Sensoren bis zum Übergabepunkt zu verkabeln. Inkl. Beschriftung und Dokumentation!

montieren

1,00 St ....

1..90. **Lüftungsanlage5 bodenstehend 4510 m³/h**
Lüftungsanlage5 bodenstehend 4510 m³/h,
Kompaktgerät mir Kanalanschlüssen nach oben!
Allgemeine Anforderungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Kombiniertes Zu- und Abluftgerät als eigenstabiles Innenaufstellgerät
Luftbehandlung: Filtern Heizen Wärmerückgewinnung
Lieferumfang vollständig einschließlich Gehäuse, Grundrahmen beziehungsweise Füßen, Wärmeübertrager, Bypass, Filter, Ventilatoren, Heizregister, hydraulischer Regelgruppe, Kondensatabführung, Luftklappen, Sensorik, Verdrahtung, Potentialausgleich, Dämmrahmen und Dokumentation.
Ausführung hygienegerecht, korrosionsbeständig, wartungsfreundlich, reinigbar und für die vorgesehenen Betriebsbedingungen geeignet.

Auslegungs- und Anschlussdaten
Kompaktgerät mir Kanalanschlüssen nach oben!
Luftvolumenstrom Zuluft 4.510 m³/h
Luftvolumenstrom Abluft 4.510 m³/h
Externer Druckverlust Zuluft 350 Pa
Externer Druckverlust Abluft 350 Pa
Luftgeschwindigkeit Zuluft 1,7 m/s, Klasse V2 nach DIN EN 13053
Luftgeschwindigkeit Abluft 1,7 m/s, Klasse V2 nach DIN EN 13053
Außenabmessungen ca. L × B × H 2.200 × 1.300 × 1.600 mm einschließlich Füßen Füße 170 mm,
Gesamtgewicht ca. 700 kg
Maximale Stromaufnahme 8 A
Erforderliche Heizleistung min. 9 kW
Netzversorgung Ventilatoren 3~ 400 V, 50 Hz

Gehäuse und Verkleidung
Gehäuse als selbsttragende, eigenstabile Konstruktion mit thermisch entkoppelten, verschraubten und ohne Spezialwerkzeug demontierbaren Paneelen ausführen.
Innen- und Außenverkleidung aus verzinktem Stahlblech oder technisch gleichwertigem, korrosionsgeschütztem Werkstoff herstellen. Dämmung rutsch- und schüttelfest zwischen den Schalen befestigen.
Innenflächen glatt, spaltfrei, hygienegerecht und leicht zu reinigen ausführen. Dichtungen geschlossenporig, alterungs- und desinfektionsmittelbeständig sowie mikrobiell inert ausführen.
Revisionstüren über die erforderlichen Gerätebereiche vorsehen. Türen außerhalb des Luftstroms anordnen und für Wartung, Reinigung und Inspektion vollständig zugänglich ausführen.
Körperschallisolierende Aufstellung und Befestigung am Baukörper

Wärmerückgewinnung
Rekuperativen Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager aus korrosionsbeständigem Werkstoff mit getrennten Luftwegen für Außen-/Zuluft und Abluft-/Fortluft liefern.
Wärmeübertrager hygienegerecht, reinigbar und für die

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

angegebenen Betriebszustände geeignet ausführen. Auslegung und Nachweis gemäß DIN EN 308.
Außen- und Abluft vollständig trennen. Eine Übertragung von Luft, Feuchte und Gerüchen ist durch die Konstruktion zu verhindern.
Stufenlos regelbaren Bypass für Sommerbetrieb, Nachtlüftung und Reifschutz vorsehen. Bypassklappe gemäß DIN EN 1751, Luftdichtheitsklasse 2, liefern und montieren.
4.1 Auslegungszustand Winter
Außenlufttemperatur -10,0 °C
Relative Feuchte Außenluft 90 %
Ablufttemperatur 22,0 °C
Relative Feuchte Abluft 40 %
Zulufttemperatur nach WRG 17,6 °C
Relative Feuchte Zuluft ca. 12 % Temperaturübertragungsgrad min. 80 % nach DIN EN 308 Rückwärmezahl min. 85 %
Wärmeleistung WRG min. 40 kW
Maximale Leckagerate höchstens 0,25 %
Wärmebereitstellungsgrad min. 85 %
4.2 Auslegungszustand Sommer
Außenlufttemperatur 32,0 °C
Relative Feuchte Außenluft 50 %
Ablufttemperatur 22,0 °C
Relative Feuchte Abluft 40 %
Zulufttemperatur nach WRG 24,0 °C
Relative Feuchte Zuluft 80 %
Rückwärmezahl min. 80 %
Wärmeleistung WRG min. 12 kW
4.3 Kondensatabführung
Kondensatwanne aus korrosionsbeständigem Edelstahl oder technisch gleichwertigem Werkstoff mit Gefälle und seitlichem Ablauf liefern.

Siphons mit Rückschlagsicherung für die vorhandenen Druckverhältnisse. Kondensatwanne und Ablauf vollständig zugänglich und reinigbar ausführen.

Luftklappen
Außenluft-, Fortluft- und Bypassklappen gemäß DIN EN 1751, Luftdichtheitsklasse 2, mit gegenläufig gekoppelten Profillamellen und Dichtlippen liefern.
Außenluftklappe thermisch gedämmt ausführen. Klappen für die anlagenseitigen Druckverhältnisse bemessen.
Bypassklappe stufenlos verstellbar. Außenluft- und Fortluftklappen mit Auf-/Zu-Stellantrieb ausstatten. Stellmotoren montiert, verdrahtet und funktionsgeprüft.
Klappenstellung außen ablesbar. Bauteile im Luftstrom hygienegerecht und ohne unnötige Schmutzablagerungsstellen ausführen.
Anschlussabmessung etwa 1.200 × 350 mm

Filter
Einschubfilter mit ausziehbaren Filtereinsätzen,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

korrosionsbeständigen Rahmen und zugänglichem Filterwechsel liefern.
Filtermaterial abriebfest, feuchtebeständig und für die vorgesehene Raumluftqualität geeignet. Filterrahmen allseitig spaltfrei anpressen. Filterstufen mit Differenzdrucküberwachung und Grenzwertmeldung ausstatten.
Zuluft vor Wärmerückgewinnung Filterklasse nach DIN EN ISO 16890 ISO ePM1 55 %
Abluft Filterklasse nach DIN EN ISO 16890 ISO ePM10 60 %

Ventilatoren
Je einen direkt angetriebenen, einseitig saugenden Radialventilator mit rückwärts gekrümmtem Laufrad für Zu- und Abluft liefern.
Ventilatoren drehzahlregelbar, dauerbetriebstauglich, wartungsarm und für die angegebenen Luftvolumenströme sowie Druckverluste ausgelegt. Laufräder gemäß DIN ISO 21940-11 oder gleichwertig statisch und dynamisch auswuchten.
7.1 Zuluftventilator
Externer Druckverlust 350 Pa
Gesamtwirkungsgrad ca. 70 %
7.2 Abluftventilator
Externer Druckverlust 350 Pa
Gesamtwirkungsgrad ca. 70 %
7.3 Motor und Überwachung
Motor mindestens mit Schutzart IP54 und der für die Auslegung erforderlichen Energieeffizienz ausführen. Bei anwendbarer IE-Klassifizierung mindestens IE5 oder technisch gleichwertig vorsehen.
Integrierte oder externe Schutzfunktionen für: Übertemperatur Kurzschluss Blockierung Unterspannung Phasenausfall Sanftanlauf
Betriebs- und Störmeldungen potentialfrei ausgeben.
Drehzahlregelung über ein stetiges Signal ermöglichen.
Offene Kommunikationsschnittstelle, mindestens RS485/Modbus RTU
Volumenstrommessleitungen auf außenliegende Messstutzen führen. Differenzdrucksensoren für Volumenstrom- und Filterüberwachung montieren und verdrahten.

Heizregister und Hydraulik
Ausziehbares Luft-Wasser-Heizregister für Pumpenwarmwasser zur Zuluftnacherwärmung. Register aus Kupfer-/Aluminium-Bauteilen, korrosionsbeständig, reinigbar und wartungszugänglich ausführen.
Lamellenabstand gemäß VDI 3803 und für die Reinigung geeignet. Frostschutzthermostat montiert und funktionsfertig anschließen.
8.1 Heizbetrieb
Lufteintrittstemperatur 15,8 °C
Luftaustrittstemperatur 22,0 °C
Heizleistung min. 9 kW

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Mediumeintritt 40 °C
Mediumaustritt 30 °C
8.2 Hydraulische Regelgruppe
Hydraulische Regelgruppe als lose, vormontierte Einspritzschaltung für Vor- und Rücklauf liefern.
Mindestumfang: druckunabhängiges 2-Wege-Regelventil mit integriertem Differenzdruckregler elektromotorischer Stellantrieb, 24 V stetiges Steuersignal 0–10 V Umwälzpumpe für den Sekundärkreis, 230 V Rücklauf über Bypass mit Rückschlagklappe Absperrarmaturen in Vor- und Rücklauf Entleerungs- und Entlüftungsmöglichkeit servicegerechte Anordnung Anschluss an den Primärkreis über Innengewinde Nennanschluss etwa DN25 beziehungsweise gemäß hydraulischer Auslegung
Ventiltyp, Kvs-Wert, Regelbereich, Druckverlust und Stellverhältnis angeben. Hydraulischen Abgleich des Primärsystems gemäß Anlagenkonzept berücksichtigen.
Bauteile für Heizungswasser nach VDI 2035 und für einen Frostschutzmittelanteil bis 50 % geeignet ausführen. Eignung nachweisen. Dämmung der Komponenten bauseits.
Mediumtemperaturbereich +1 bis +90 °C Zulässiger Systemdruck maximal 10 bar Pumpenanschluss 1~ 230 V, 50 Hz Pumpenleistung etwa 43 W Schutzart Pumpe mindestens IPX4D

MSR-Technik
MSR-Einrichtung über externe GLT
9.2 Brandmeldeschnittstelle
Brandmeldekontakt vorsehen und dokumentieren.
9.3 Reparaturschalter
Allpoligen, abschließbaren Reparaturschalter für die Ventilatorversorgung, mindestens 5,5 kW, lose mitliefern und gemäß Schaltplan beschriften.

Potentialausgleich und Zubehör
Potentialausgleich vollständig montiert und gemäß DIN EN 60204-1 ausführen. Anschlussstellen, Leiter und Kennzeichnungen vorsehen.
Mitzuliefern und montiert beziehungsweise verdrahtet zu liefern: Differenzdrucksensoren für Filter- und Volumenstromüberwachung Außen-, Zu-, Ab- und Fortlufttemperaturfühler Zulufttemperaturfühler nach Wärmerückgewinnung Vereisungsfühler Volumenstrommessleitungen Siphons mit Rückschlagsicherung Revisionstüren Schauöffnungen mit LED-Beleuchtung Dämmrahmen für die Luftanschlüsse Zeigermanometer für die hydraulische Regelgruppe Kennzeichnungen der Funktionseinheiten

Schalltechnische Anforderungen
Die folgenden Schallleistungspegel dürfen am Auslegungspunkt nicht überschritten werden. Messverfahren und Randbedingungen nachweisen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Schallleistungspegel dB(A)
Zuluft 79,3
Außenluft 62,8
Abluft 61,6
Fortluft 80,1
Gehäuseabstrahlung 62,5
Schalldruckpegel Gehäuseabstrahlung in 1 m 65,1 dB / 48,9 dB(A)
Angaben gelten für 4.510 m³/h je Luftstrom und die angegebenen externen Druckverluste.

ErP-, CE- und Sicherheitsanforderungen
Das RLT-Gerät muss die zum Zeitpunkt der Ausschreibung geltenden gesetzlichen Anforderungen für Nichtwohnraumlüftungsanlagen erfüllen.
Die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 für Zwei-Richtung-Lüftungsanlagen sind nachzuweisen, soweit anwendbar.
Konformitätserklärung, CE-Kennzeichnung und Nachweise für elektrische Sicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit und Produktsicherheit mit den technischen Unterlagen übergeben.
ErP-Kennwerte Gerätetyp Zwei-Richtung-Lüftungsanlage
Wärmerückgewinnung Plattenwärmeübertrager
Druckverlust Filter Zu-/Abluft max. 90 / 50 Pa
Druckverlust WRG Zu-/Abluft max. 250 / 240 Pa
Interne Druckverluste max. 600 Pa
Zusätzliche Druckverluste max. 100 Pa
Temperaturübertragungsgrad min. 80 % Grenzwert
Temperaturübertragungsgrad min. 70 %

liefern

1,00 St ....

1..100. DIN276_18 431
Montage Lüftungsanlage5
Montage Lüftungsanlage5,
wie vorstehend beschrieben mit Zubehör, im Erdgeschoss aufstellen und Ausrichten, einschl. aller Hebezeuge betriebsfertig zusammenbauen und funktionstüchtig mit allen Anschlüssen verbinden.
Incl. der Körperschalldämmung gegenüber dem Baukörper.
Einschl. allen benötigten Befestigungs-,Dichtungs- und Verbindungsmaterialien.

Es kann mit einem LKW bis neben das Gebäude gefahren werden. Ab hier muss die Anlage durch das Gebäude an den endgültigen Aufstellungsort transportiert werden (Aufstellung RLT 1; 2; 3; 5; 6 im EG, RLT 4 im OG)

Auch die Montage der bei der Lüftungsanlage als Zubehör ausgeschriebenen Komponenten ist in dieser Position enthalten.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Regelung der Anlage erfolgt über die bauseitige GLT. Hierfür sind alle für die Regelung relevanten Sensoren bis zum Übergabepunkt zu verkabeln. Inkl. Beschriftung und Dokumentation! montieren	1,00	St	.....	.....
1..110.	**Lüftungsanlage6 Deckengerät 3180 m³/h** **Lüftungsanlage6 Deckengerät 3180 m³/h,** Allgemeine Anforderungen Kombiniertes Zu- und Abluftgerät als eigenstabiles Innenaufstellgerät. Luftbehandlung: Filtern Kühlen Entfeuchten Sensible Wärmerückgewinnung Lieferumfang vollständig einschließlich Gehäuse, Wärmerückgewinnung, Bypass, Filter, Ventilatoren, Kühlregister, hydraulischer Regelgruppe, Kondensatabführung, Luftklappen, Sensorik, Verdrahtung, Potentialausgleich, Dämmrahmen und Dokumentation. Ausführung hygienegerecht, korrosionsbeständig, wartungsfreundlich, reinigbar und für die vorgesehenen Betriebsbedingungen geeignet. Auslegungs- und Anschlussdaten Aufstellung Innenaufstellung Luftvolumenstrom Zuluft 3.180 m³/h Luftvolumenstrom Abluft 3.180 m³/h Externer Druckverlust Zuluft 250 Pa Externer Druckverlust Abluft 250 Pa Luftgeschwindigkeit Zuluft 2,5 m/s, Klasse V5 nach DIN EN 13053 Luftgeschwindigkeit Abluft 2,5 m/s, Klasse V5 nach DIN EN 13053 Außenabmessungen ca. L × B × H 2.800 × 2.000 × 500 mm Schalldämmmaß Gehäuse Rw mindestens 40 dB, Oberflächenbehandlung Verzinktes Stahlblech oder technisch gleichwertiger Korrosionsschutz Gesamtgewicht ca. 470 kg Maximale Stromaufnahme 6,6 A Erforderliche Kälteleistung min. 9 kW gesamt Gehäuse und Verkleidung Gehäuse als selbsttragende, eigenstabile Konstruktion mit thermisch entkoppelten, verschraubten und demontierbaren Paneelen ausführen. Innen- und Außenverkleidung aus verzinktem Stahlblech oder technisch gleichwertigem, korrosionsgeschütztem Werkstoff herstellen. Die Dämmung rutsch- und schüttelfest zwischen den Schalen befestigen. Innenflächen glatt, spaltarm, hygienegerecht und leicht zu reinigen ausführen. Dichtungen geschlossenporig, alterungs-				

und desinfektionsmittelbeständig ausführen.
Revisionstüren und Revisionsöffnungen für sämtliche wartungs- und reinigungsbedürftigen Komponenten vorsehen. Die Zugänge müssen ohne Beschädigung demontierbar und für Inspektion, Reinigung und Filterwechsel ausreichend groß sein.
Aufhängungs- beziehungsweise Befestigungselemente für die Innenaufstellung mitliefern. Befestigung und erforderliche Körperschallentkopplung gemäß Einbausituation ausführen.
Gehäuseanforderungen nach DIN EN 1886

Wärmerückgewinnung
Rekuperativen Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager aus korrosionsbeständigem Werkstoff mit vollständig getrennten Luftwegen für Außen-/Zuluft und Abluft-/Fortluft liefern.
Wärmeübertrager hygienegerecht, reinigbar und für die angegebenen Betriebszustände geeignet ausführen. Auslegung und Nachweis gemäß DIN EN 308.
Stufenlos regelbaren Bypass für Sommerbetrieb, Nachtlüftung und Reifschutz vorsehen. Bypassklappe gemäß DIN EN 1751, Luftdichtheitsklasse 2, liefern und montieren.
4.1 Auslegungszustand Winter
Außenlufttemperatur -10,0 °C
Relative Feuchte Außenluft 90 %
Ablufttemperatur 22,0 °C
Relative Feuchte Abluft 40 %
Zulufttemperatur nach WRG 17,0 °C
Relative Feuchte Zuluft ca. 12 % Temperaturübertragungsgrad min. 75 % nach DIN EN 308 Rückwärmezahl min. 80 %
Wärmeleistung WRG ca. 30 kW
Energieeffizienz min. 75 % WRG-Klasse nach DIN EN 13053 H1 Maximale Leckagerate höchstens 0,25 % OACF 1,0 EATR 0 %
Wärmebereitstellungsgrad min. 85 %
4.2 Auslegungszustand Sommer
Außenlufttemperatur 32,0 °C
Relative Feuchte Außenluft 50 %
Ablufttemperatur 22,0 °C
Relative Feuchte Abluft 40 %
Zulufttemperatur nach WRG 24,2 °C
Relative Feuchte Zuluft 79 %
Rückwärmezahl min. 75 %
Wärmeleistung WRG min. 8 kW
4.3 Kondensatabführung
Kondensatwanne aus korrosionsbeständigem Edelstahl oder technisch gleichwertigem Werkstoff mit allseitigem Gefälle und Ablauf an der tiefsten Stelle
Siphon mit Rückschlagsicherung für die vorhandenen Druckverhältnisse liefern. Kondensatwanne, Ablauf und Siphon vollständig zugänglich und reinigbar ausführen.

Luftklappen
Außenluft-, Fortluft- und Bypassklappen gemäß DIN EN 1751, Luftdichtheitsklasse 2, mit gegenläufig gekoppelten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Profillamellen und Dichtlippen liefern.
Außenluftklappe thermisch gedämmt ausführen. Klappen für die anlagenseitigen Druckverhältnisse bemessen.
Bypassklappe stufenlos verstellbar. Außenluft- und Fortluftklappen mit Auf-/Zu-Stellantrieb ausstatten. Stellmotoren montiert, verdrahtet und funktionsgeprüft liefern.
Klappenstellung außen ablesbar. Bauteile im Luftstrom hygienegerecht und ohne unnötige Schmutzablagerungsstellen ausführen.
Anschlussabmessung Klappe etwa 850 × 300 mm

Filter
Einschubfilter mit ausziehbaren Filtereinsätzen, korrosionsbeständigen Rahmen und zugänglichem Filterwechsel liefern.
Filtermaterial abriebfest, feuchtebeständig und für die vorgesehene Raumluftqualität geeignet. Filterrahmen allseitig spaltfrei anpressen. Filterstufen mit Differenzdrucküberwachung und Grenzwertmeldung ausstatten.
6.1 Zuluftfilter vor Wärmerückgewinnung
Merkmal Auslegungswert Filterklasse nach DIN EN ISO 16890
ISO ePM1 55 %
6.2 Zuluftfilter vor Kühlregister
Merkmal Auslegungswert Filterklasse nach DIN EN ISO 16890
ISO ePM1 55 %
6.3 Abluftfilter
Merkmal Auslegungswert Filterklasse nach DIN EN ISO 16890
ISO ePM10 60 %

Ventilatoren
Je einen direkt angetriebenen, einseitig saugenden Radialventilator mit rückwärts gekrümmtem Laufrad für Zu- und Abluft liefern.
Ventilatoren drehzahlregelbar, dauerbetriebstauglich, wartungsarm und für die angegebenen Luftvolumenströme sowie Druckverluste ausgelegt. Laufräder gemäß DIN ISO 21940-11 oder technisch gleichwertig statisch und dynamisch auswuchten.
7.1 Zuluftventilator
Externer Druckverlust 250 Pa
Gesamtwirkungsgrad min. 60 %
7.2 Abluftventilator
Externer Druckverlust 250 Pa
Gesamtwirkungsgrad min. 55 %
7.3 Motor und Überwachung
Motor mindestens mit Schutzart IP54 und der für die Auslegung erforderlichen Energieeffizienz ausführen. Bei anwendbarer IE-Klassifizierung mindestens IE5 oder technisch gleichwertig vorsehen.
Integrierte oder externe Schutzfunktionen für: Übertemperatur Kurzschluss Blockierung Unterspannung Phasenausfall Sanftanlauf
Betriebs- und Störmeldungen potentialfrei ausgeben.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Drehzahlregelung über ein stetiges Signal ermöglichen.
Offene Kommunikationsschnittstelle, mindestens RS485/Modbus RTU oder technisch gleichwertig, vorsehen.
Volumenstrommessleitungen auf außenliegende Messstutzen führen. Differenzdrucksensoren für Volumenstrom- und Filterüberwachung montieren und verdrahten.

Kühlregister und Hydraulik
Ausziehbares Luft-Wasser-Kühlregister für Pumpenkaltwasser zur Kühlung und Entfeuchtung der Zuluft liefern. Register aus Kupfer-/Aluminium-Bauteilen Das Register muss reinigbar und für Wartung und Inspektion zugänglich sein.
Lamellenabstand gemäß VDI 3803 und für die Reinigung geeignet. Kondensatwanne aus Edelstahl mit Gefälle und angeschlossenem Kondensatablauf vorsehen.
Frostschutzthermostat montiert und funktionsfertig anschließen.
8.1 Kühl- und Entfeuchtungsbetrieb
Lufteintrittstemperatur 24,0 °C
Relative Feuchte Eintritt 79,0 %
Luftaustrittstemperatur 20,0 °C
Relative Feuchte Austritt 87,3 %
Latente Kälteleistung min. 5 kW
Sensible Kälteleistung min. 4 kW
Gesamte Kälteleistung min. 9 kW
Mediumeintritt 6 °C
Mediumaustritt 12 °C

8.2 Hydraulische Regelgruppe
Hydraulische Regelgruppe als lose, vormontierte Drosselschaltung für das Kühlregister liefern.
Mindestumfang: druckunabhängiges 2-Wege-Regelventil mit integriertem Differenzdruckregler elektromotorischer Stellantrieb, 24 V stetiges Steuersignal 0–10 V Absperrarmaturen in Vor- und Rücklauf Entleerungs- und Entlüftungsmöglichkeit servicegerechte Anordnung Anschluss an den Primärkreis über Innengewinde Nennanschluss etwa DN25 beziehungsweise gemäß hydraulischer Auslegung Ventiltyp, Kvs-Wert, Regelbereich, Druckverlust und Stellverhältnis angeben. Der hydraulische Abgleich des Primärsystems ist gemäß Anlagenkonzept zu berücksichtigen.
Bauteile für das vorgesehene Kaltwasser und für einen Frostschutzmittelanteil bis 50 % geeignet ausführen. Eignung nachweisen. Dämmung der Komponenten bauseits, sofern nicht ausdrücklich anders ausgeschrieben.
Mediumtemperaturbereich +1 bis +90 °C Zulässiger Systemdruck maximal 10 bar Anschluss Regelventil etwa DN20, Kvs-Wert etwa 4,0, gemäß hydraulischer Auslegung

MSR-Technik
MSR-Einrichtung über externe GLT
9.1 Bediengerät
ohne Bediengerät
9.2 Brandmeldeschnittstelle

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Brandmeldekontakt einschließlich festgelegter Logik und Anlagenreaktion gemäß Brandschutz- und Regelungskonzept vorsehen und dokumentieren.
9.3 Reparaturschalter
Allpoligen, abschließbaren Reparaturschalter für die Ventilatorversorgung, mindestens 5,5 kW, lose mitliefern und gemäß Schaltplan beschriften.

Potentialausgleich und Zubehör
Potentialausgleich vollständig montiert und gemäß DIN EN 60204-1 ausführen. Anschlussstellen, Leiter und Kennzeichnungen vorsehen.
Mitzuliefern und montiert beziehungsweise verdrahtet zu liefern:
Differenzdrucksensoren für Filter- und Volumenstromüberwachung Außen-, Zu-, Ab- und Fortlufttemperaturfühler Zulufttemperaturfühler nach Wärmerückgewinnung Frost- und Vereisungsfühler Volumenstrommessleitungen Siphon mit Rückschlagsicherung Revisionstüren und Revisionsöffnungen Dämmrahmen für die Luftanschlüsse Zeigermanometer, soweit für die hydraulische Regelgruppe erforderlich Schutzgitter im Zuluftweg gemäß Brandschutzkonzept, soweit erforderlich Kennzeichnungen der Funktionseinheiten

Schalltechnische Anforderungen
Die folgenden Schallleistungspegel dürfen am Auslegungspunkt nicht überschritten werden. Messverfahren und Randbedingungen nachweisen.
Abstrahlweg Schallleistungspegel dB Schallleistungspegel dB(A)
Zuluft 85,7 83,3
Außenluft 77,0 69,6
Abluft 75,1 67,9
Fortluft 89,0 87,4
Gehäuseabstrahlung 90,1 75,1
Schalldruckpegel Gehäuseabstrahlung in 2 m 71,6 dB / 56,5 dB(A)
Angaben gelten für 3.180 m³/h je Luftstrom und die angegebenen externen Druckverluste.

ErP-, CE- und Sicherheitsanforderungen
Das RLT-Gerät muss die zum Zeitpunkt der Ausschreibung geltenden gesetzlichen Anforderungen für Nichtwohnraumlüftungsanlagen erfüllen.
Die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 für Zwei-Richtung-Lüftungsanlagen sind nachzuweisen, soweit anwendbar.
Konformitätserklärung, CE-Kennzeichnung und Nachweise für elektrische Sicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit und

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Produktsicherheit mit den technischen Unterlagen übergeben. liefern	1,00	St	.....	.....
1..120.	DIN276_18 431 **Montage Lüftungsanlage6** **Montage Lüftungsanlage6,** wie vorstehend beschrieben mit Zubehör, im Erdgeschoss aufstellen und Ausrichten, einschl. aller Hebezeuge betriebsfertig zusammenbauen und funktionstüchtig mit allen Anschlüssen verbinden. Incl. der Körperschalldämmung gegenüber dem Baukörper. Einschl. allen benötigten Befestigungs-,Dichtungs- und Verbindungsmaterialien. Es kann mit einem LKW bis neben das Gebäude gefahren werden. Ab hier muss die Anlage durch das Gebäude an den endgültigen Aufstellungsort transportiert werden (Aufstellung RLT 1; 2; 3; 5; 6 im EG, RLT 4 im OG) Auch die Montage der bei der Lüftungsanlage als Zubehör ausgeschriebenen Komponenten ist in dieser Position enthalten. Die Regelung der Anlage erfolgt über die bauseitige GLT. Hierfür sind alle für die Regelung relevanten Sensoren bis zum Übergabepunkt zu verkabeln. Inkl. Beschriftung und Dokumentation! montieren	1,00	St	.....	.....
1..130.	DIN276_18 431 **Einregulierung und Inbetriebnahme** **Einregulierung und Inbetriebnahme,** der vorbeschriebenen RLT-Anlagen mit WRG einschließlich Durchführen von Leistungsmessungen an allen Luftauslässen und Teilstrecken, Einregulierung der Ventilatoreinsätze. Ansteuerung und Übernahme der Sollwerte GLT. Übergabe der Anlage mit Erstellung eines Protokolls. Die Inbetriebnahme ist durch den Werkskundendienst des Herstellers oder einen fachkundigen Monteur durchzuführen ! Vor der abschließenden Inberiebnahme sind der Bauleitung TGA die Protokolle der Einregulierung vorzulegen. Folgende Leistungen sind unter anderem einzukalkulieren: - Personalstellung für die Einregulierung - Inbetriebnahme, Einregulierung und Funktionsprüfung gemeinsam mit der Regelungsfirma - Die erforderlichen Unterlagen sind der Regelungsfirma				

Projekt: 522517 **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: 001 (1) **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	rechtzeitig zur Verfügung zu stellen einschl. der erforderlichen Koordination - Einregulierung der Kanalstränge und Gitter mit Rauchversuchen (auch mehrmalig) in Anwesenheit des Bauherrn bzw. dessen Beauftragten - Luftmengenmessungen - Lufttemperaturmessungen - Geräuschmessungen - Stellung der Meßgeräte - Dokumentation als Nachweis gegenüber dem TÜV und dem Amt für Arbeitsschutz	1,00	St	.....	.....
1..140.	DIN276_18 431 **Detaillierte Einweisung Bedienpersonal** **Detaillierte Einweisung Bedienpersonal,** in die Funktionen der Lüftungsanlagen durch den Wekskundendienst in Begeleitung eines ortskundigen Monteurs, einschließlich der Vorstellung und Erläuterung der Revisionsunterlagen. Der Termin ist vorab mit dem Bauherren abzustimmen, um allen zuständigen Personen die Teilnahme zu ermöglichen (bis zu 10 Pers.). Die Einweisung ist über eine Dauer von ca. 3 Stunden durchzuführen.	1,00	St	.....	.....
1..150.	DIN276_18 431 **Auffrischungsschulung des Bedienpersonals** **Auffrischungsschulung des Bedienpersonals,** in die Funktionen der Lüftungsanlagen durch eine fachkundige Person. Der Termin ist vorab mit dem Bauherren abzustimmen, um allen zuständigen Personen die Teilnahme zu ermöglichen (bis zu 10 Pers.). Die Einweisung ist über eine Dauer von ca. 2 Stunden durchzuführen. Zeitpunkt ca. 3 Monate nach Inbetriebnahme.	1,00	St	.....	.....
	Summe 1. Lüftungsanlagen				**.....**

Projekt: 522517 **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: 001 (1) **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	**Lüftungsrohrnetz**				
2..10.	DIN276_18 431 **Gerader Luftkanal bis 0,5 m Kantenlänge** **Gerader Luftkanal bis 0,5 m Kantenlänge,** aus verz. Stahlblech, bombiert, Blechstärke nach DIN 24190 - Reihe F, jedoch min. 0,70 mm, Druckstufe 1-4, Kanalinnenseiten vor der Montage gereinigt, offene Enden bei Montage provisorisch abgedeckt, Kanalabzweige strömungsgünstig angeschuht. Zum Umfang der Kanallieferung gehören außerdem: Alle Ausschnitte für Revisionsöffnungen und Gitter.Revisionsöffnungen sind in entsprechender Anzahl vorzusehen, und einzukalkulieren. Alle Anschlußarbeiten einschl. der kanalseitig erforderlichen Rahmen, Bundkragen usw. zur Verbindung der Kanäle untereinander und mit den Bauteilen, einschl. aller Dichtungs- und Verbindungsmaterialien, verzinkte Befestigungen und Aufhängungen für eine schwingungsisolierte Aufhängung, vor der Montage kann es notwendig sein, die Kanäle zu isolieren, dies muss in Abstimmung mit der Isolierfirma erfolgen, die frühzeitig benachrichtigt werden muss. liefern und montieren	200,00	m²	.....	.....
2..20.	DIN276_18 431 **Gerader Luftkanal 0,5 bis 1,0 m Kantenlänge** **Gerader Luftkanal 0,5 bis 1,0 m Kantenlänge,** wie vorher beschrieben liefern und montieren	750,00	m²	.....	.....
2..30.	DIN276_18 431 **Gerader Luftkanal 1,0 bis 1,5 m Kantenlänge** **Gerader Luftkanal 1,0 bis 1,5 m Kantenlänge ,** wie vorher beschrieben liefern und montieren	50,00	m²	.....	.....
2..40.	DIN276_18 431 **Gerader Luftkanal 1,5 bis 2,0 m Kantenlänge** **Gerader Luftkanal 1,5 bis 2,0 m Kantenlänge,**				

Projekt: 522517 **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: 001 (1) **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	wie vorher beschrieben liefern und montieren	800,00	m²	.....	.....
2..50.	DIN276_18 431 **Gerader Luftkanal ab 2,0 m Kantenlänge** **Gerader Luftkanal ab 2,0 m Kantenlänge,** wie vorher beschrieben liefern und montieren	20,00	m²	.....	.....
2..60.	DIN276_18 431 **Formteil bis 0,5 m Kantenlänge** **Formteil bis 0,5 m Kantenlänge,** aus verz. Stahlblech, bombiert, Blechstärke nach DIN 24190 - Reihe F, jedoch min. 0,70 mm, Größte Kantenlänge bis 500 mm, Druckstufe 1-4, Kanalinnenseiten vor der Montage gereinigt, offene Enden bei Montage provisorisch abgedeckt, Kanalabzweige strömungsgünstig angeschuht, Bogen mit Leitblechen oder Krümmungsradius mindestens 1,5 x D. Zum Umfang der Kanallieferung gehören außerdem: Alle Ausschnitte für Revisionsöffnungen und Gitter.Revisionsöffnungen sind in entsprechender Anzahl vorzusehen, und einzukalkulieren. Alle Anschlußarbeiten einschl. der kanalseitig erforderlichen Rahmen, Bundkragen usw. zur Verbindung der Kanäle untereinander und mit den Bauteilen, einschl. aller Dichtungs- und Verbindungsmaterialien, verzinkte Befestigungen und Aufhängungen für eine schwingungsisolierte Aufhängung, vor der Montage kann es notwendig sein, die Kanäle zu isolieren, dies muß in Abstimmung mit der Isolierfirma erfolgen, die frühzeitig benachrichtigt werden muß. liefern und montieren	50,00	m²	.....	.....
2..70.	DIN276_18 431 **Formteil 0,5 m bis 1,0 m Kantenlänge** **Formteil 0,5 m bis 1,0 m Kantenlänge** wie vorher beschrieben liefern und montieren	350,00	m²	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2..80.	DIN276_18 431 **Formteil 1,0 m bis 1,5 m Kantenlänge** **Formteil 1,0 m bis 1,5 m Kantenlänge** wie vorher beschrieben liefern und montieren	50,00	m²	.....	.....
2..90.	DIN276_18 431 **Formteil 1,5 m bis 2 m Kantenlänge** **Formteil 1,5 m bis 2 m Kantenlänge,** wie vorher beschrieben liefern und montieren	30,00	m²	.....	.....
2..100.	DIN276_18 431 **Formteil ab 2,0 m Kantenlänge** **Formteil ab 2,0 m Kantenlänge,** wie vorher beschrieben liefern und montieren	20,00	m²	.....	.....
2..110.	DIN276_18 431 **Wickelfalzrohr 80 mm** **Wickelfalzrohr 80 mm**, mit Außenfalz nach DIN 24145, die Verbindungen sind mit Steckverbindern auszuführen. einschl. verzinktem Aufhängematerial, sowie Bohrungen Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	30,00	lfdm	.....	.....
2..120.	DIN276_18 431 **Wickelfalzrohr 100 mm** **Wickelfalzrohr 100 mm**, mit Außenfalz nach DIN 24145, die Verbindungen sind mit Steckverbindern auszuführen. einschl. verzinktem Aufhängematerial, sowie Bohrungen Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	150,00	lfdm	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2..130.	DIN276_18 431 **Wickelfalzrohr 125 mm** **Wickelfalzrohr 125 mm**, mit Außenfalz nach DIN 24145, die Verbindungen sind mit Steckverbindern auszuführen. einschl. verzinktem Aufhängematerial, sowie Bohrungen Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	75,00	lfdm	.....	.....
2..140.	DIN276_18 431 **Wickelfalzrohr 160 mm** **Wickelfalzrohr 160 mm**, mit Außenfalz nach DIN 24145, die Verbindungen sind mit Steckverbindern auszuführen. einschl. verzinktem Aufhängematerial, sowie Bohrungen Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	150,00	lfdm	.....	.....
2..150.	DIN276_18 431 **Wickelfalzrohr 200 mm** **Wickelfalzrohr 200 mm**, mit Außenfalz nach DIN 24145, die Verbindungen sind mit Steckverbindern auszuführen. einschl. verzinktem Aufhängematerial, sowie Bohrungen Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	100,00	lfdm	.....	.....
2..160.	DIN276_18 431 **Wickelfalzrohr 250 mm** **Wickelfalzrohr 250 mm**, mit Außenfalz nach DIN 24145, die Verbindungen sind mit Steckverbindern auszuführen. einschl. verzinktem Aufhängematerial, sowie Bohrungen Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	210,00	lfdm	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2..170.	DIN276_18 431 **Wickelfalzrohr 315 mm** **Wickelfalzrohr 315 mm**, mit Außenfalz nach DIN 24145, die Verbindungen sind mit Steckverbindern auszuführen. einschl. verzinktem Aufhängematerial, sowie Bohrungen Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	120,00	lfdm	.....	.....
2..180.	DIN276_18 431 **Wickelfalzrohr 355 mm** **Wickelfalzrohr 355 mm**, mit Außenfalz nach DIN 24145, die Verbindungen sind mit Steckverbindern auszuführen. einschl. verzinktem Aufhängematerial, sowie Bohrungen Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	15,00	lfdm	.....	.....
2..190.	DIN276_18 431 **Wickelfalzrohr 400 mm** **Wickelfalzrohr 400 mm**, mit Außenfalz nach DIN 24145, die Verbindungen sind mit Steckverbindern auszuführen. einschl. verzinktem Aufhängematerial, sowie Bohrungen Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	10,00	lfdm	.....	.....
2..200.	DIN276_18 431 **Wickelfalzrohr 800 mm** **Wickelfalzrohr 800 mm**, mit Außenfalz nach DIN 24145, die Verbindungen sind mit Steckverbindern auszuführen. einschl. verzinktem Aufhängematerial, sowie Bohrungen Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	12,00	lfdm	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2..210.	DIN276_18 431 **Bogen 80 mm, 90°** **Bogen 80 mm 90°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren	15,00	St	.....	.....
2..220.	DIN276_18 431 **Bogen 80 mm, 45°** **Bogen 80 mm 45°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren	8,00	St	.....	.....
2..230.	DIN276_18 431 **Bogen 100 mm, 90°** **Bogen 100 mm 90°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren	90,00	St	.....	.....
2..240.	DIN276_18 431 **Bogen 100 mm, 45°** **Bogen 100 mm 45°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren	10,00	St	.....	.....
2..250.	DIN276_18 431 **Bogen 125 mm, 90°** **Bogen 125 mm 90°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren	25,00	St	.....	.....
2..260.	DIN276_18 431 **Bogen 125 mm, 45°** **Bogen 125 mm 45°**,				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren				
		10,00	St	.....	.....
2..270.	DIN276_18 431 **Bogen 160 mm, 90°** **Bogen 160 mm 90°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren				
		40,00	St	.....	.....
2..280.	DIN276_18 431 **Bogen 160 mm, 45°** **Bogen 160 mm 45°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren				
		20,00	St	.....	.....
2..290.	DIN276_18 431 **Bogen 200 mm, 90°** **Bogen 200 mm 90°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren				
		35,00	St	.....	.....
2..300.	DIN276_18 431 **Bogen 200 mm, 45°** **Bogen 200 mm 45°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren				
		25,00	St	.....	.....
2..310.	DIN276_18 431 **Bogen 250 mm, 90°** **Bogen 250 mm 90°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren				
		35,00	St	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2..320.	DIN276_18 431 **Bogen 250 mm, 45°** **Bogen 250 mm 45°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren	35,00	St	.....	.....
2..330.	DIN276_18 431 **Bogen 315 mm, 90°** **Bogen 315 mm 90°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren	15,00	St	.....	.....
2..340.	DIN276_18 431 **Bogen 315 mm, 45°** **Bogen 315 mm 45°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren	10,00	St	.....	.....
2..350.	DIN276_18 431 **Bogen 355 mm, 90°** **Bogen 355 mm 90°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren	5,00	St	.....	.....
2..360.	DIN276_18 431 **Bogen 355 mm, 45°** **Bogen 355 mm 45°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
2..370.	DIN276_18 431 **Bogen 400 mm, 90°** **Bogen 400 mm 90°**,				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
2..380.	DIN276_18 431 **Bogen 400 mm, 45°** **Bogen 400 mm 45°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
2..390.	DIN276_18 431 **Bogen 800 mm, 90°** **Bogen 800 mm 90°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
2..400.	DIN276_18 431 **Bogen 800 mm, 45°** **Bogen 800 mm 45°**, aus gepreßten Halbschalen und verzinkt liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
2..410.	DIN276_18 431 **Abzweig 80x80x80 mm** **Abzweig 80x80x80 mm**, für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
2..420.	DIN276_18 431 **Abzweig 100x80x100 mm** **Abzweig 100x80x100 mm**, für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	5,00	St	.....	.....
2..430.	DIN276_18 431 **Abzweig 100x100x100 mm** **Abzweig 100x100x100 mm**, für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	6,00	St	.....	.....
2..440.	DIN276_18 431 **Abzweig 125x80x125 mm** **Abzweig 125x80x125 mm**, für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	14,00	St	.....	.....
2..450.	DIN276_18 431 **Abzweig 125x100x125 mm** **Abzweig 125x100x125 mm**, für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	3,00	St	.....	.....
2..460.	DIN276_18 431 **Abzweig 125x125x125 mm** **Abzweig 125x125x125 mm**, für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	2,00	St	.....	.....

Projekt: 522517 **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: 001 (1) **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2..470.	DIN276_18 431 **Abzweig 160x100x160 mm** **Abzweig 160x100x160 mm**, für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	15,00	St	.....	.....
2..480.	DIN276_18 431 **Abzweig 160x125x160 mm** **Abzweig 160x125x160 mm**, für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	5,00	St	.....	.....
2..490.	DIN276_18 431 **Abzweig 160x160x160 mm** **Abzweig 160x160x160 mm**, für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	5,00	St	.....	.....
2..500.	DIN276_18 431 **Abzweig 200x100x200 mm** **Abzweig 200x100x200 mm**, für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	5,00	St	.....	.....
2..510.	DIN276_18 431 **Abzweig 200x125x200 mm** **Abzweig 200x125x200 mm**, für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	5,00	St	.....	.....
2..520.	DIN276_18 431 **Abzweig 200x160x200 mm** **Abzweig 200x160x200 mm**, für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
2..530.	DIN276_18 431 **Abzweig 200x200x200 mm** **Abzweig 200x200x200 mm**, für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	3,00	St	.....	.....
2..540.	DIN276_18 431 **Abzweig 250x160x250 mm** **Abzweig 250x160x250 mm**, für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	15,00	St	.....	.....
2..550.	DIN276_18 431 **Abzweig 250x200x250 mm** **Abzweig 250x200x250 mm**, für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	2,00	St	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2..560.	DIN276_18 431 **Abzweig 250x250x250 mm** **Abzweig 250x250x250 mm**, für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	5,00	St	.....	.....
2..570.	DIN276_18 431 **Abzweig 250x315x250 mm** **Abzweig 250x315x250 mm**, für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
2..580.	DIN276_18 431 **Abzweig 315x200x315 mm** **Abzweig 315x200x315 mm,** für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
2..590.	DIN276_18 431 **Abzweig 315x250x315 mm** **Abzweig 315x250x315 mm,** für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
2..600.	DIN276_18 431 **Abzweig 315x315x315 mm** **Abzweig 315x315x315 mm,** für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
2..610.	DIN276_18 431 **Abzweig 355x315x355 mm** **Abzweig 355x315x355 mm,** für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
2..620.	DIN276_18 431 **Abzweig 355x355x355 mm** **Abzweig 355x355x355 mm,** für Wickelfalzrohr, 90° aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
2..630.	DIN276_18 431 **Kreuzungskanal für Wickelfalzrohre 160mm** **Kreuzungskanal für Wickelfalzrohre 160mm,** zur Herstellung von Rohrkreuzungen ohne Rohrversatz bei beengten Platzverhältnissen oder zum Queren von Unterzügen sowie anderen Medien. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit innenliegender Schallschluckmatte und beidseitigem Rohranschluss. Der Nenndurchmesser entspricht dem Durchmesser der zu querenden Lüftungsleitung, die Rohranschlüsse können variieren. Nenndurchmesser: 160mm Rohranschluss: 160mm einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
2..640.	DIN276_18 431 **Kreuzungskanal für Wickelfalzrohre 200mm** **Kreuzungskanal für Wickelfalzrohre 200mm,** zur Herstellung von Rohrkreuzungen ohne Rohrversatz bei beengten Platzverhältnissen oder zum Queren von Unterzügen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	sowie anderen Medien. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit innenliegender Schallschluckmatte und beidseitigem Rohranschluss. Der Nenndurchmesser entspricht dem Durchmesser der zu querenden Lüftungsleitung, die Rohranschlüsse können variieren. Nenndurchmesser: 200mm Rohranschluss: 200mm einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
2..650.	DIN276_18 431 **Übergangsstück 100x80 mm** **Übergangsstück 100x80 mm,** mit beidseitigen Dichtungen für Wickelfalzrohr, aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
2..660.	DIN276_18 431 **Übergangsstück 125x100 mm** **Übergangsstück 125x100 mm,** mit beidseitigen Dichtungen für Wickelfalzrohr, aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	8,00	St	.....	.....
2..670.	DIN276_18 431 **Übergangsstück 160x100 mm** **Übergangsstück 160x100 mm,** mit beidseitigen Dichtungen für Wickelfalzrohr, aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	12,00	St	.....	.....
2..680.	DIN276_18 431 **Übergangsstück 160x125 mm** **Übergangsstück 160x125 mm,** mit beidseitigen Dichtungen für Wickelfalzrohr, aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	8,00	St	.....	.....
2..690.	DIN276_18 431 **Übergangsstück 200x100 mm** **Übergangsstück 200x100 mm,** mit beidseitigen Dichtungen für Wickelfalzrohr, aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	3,00	St	.....	.....
2..700.	DIN276_18 431 **Übergangsstück 200x125 mm** **Übergangsstück 200x125 mm,** mit beidseitigen Dichtungen für Wickelfalzrohr, aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
2..710.	DIN276_18 431 **Übergangsstück 200x160 mm** **Übergangsstück 200x160 mm,** mit beidseitigen Dichtungen für Wickelfalzrohr, aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	7,00	St	.....	.....
2..720.	DIN276_18 431 **Übergangsstück 250x160 mm** **Übergangsstück 250x160 mm,** mit beidseitigen Dichtungen für Wickelfalzrohr, aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	8,00	St	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2..730.	DIN276_18 431 **Übergangsstück 250x200 mm** **Übergangsstück 250x200 mm,** mit beidseitigen Dichtungen für Wickelfalzrohr, aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	14,00	St	.....	.....
2..740.	DIN276_18 431 **Übergangsstück 315x125 mm** **Übergangsstück 315x125 mm,** mit beidseitigen Dichtungen für Wickelfalzrohr, aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
2..750.	DIN276_18 431 **Übergangsstück 315x200 mm** **Übergangsstück 315x200 mm,** mit beidseitigen Dichtungen für Wickelfalzrohr, aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	4,00	St	.....	.....
2..760.	DIN276_18 431 **Übergangsstück 315x250 mm** **Übergangsstück 315x250 mm,** mit beidseitigen Dichtungen für Wickelfalzrohr, aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	3,00	St	.....	.....
2..770.	DIN276_18 431 **Übergangsstück 355x250 mm** **Übergangsstück 355x250 mm,** mit beidseitigen Dichtungen für Wickelfalzrohr, aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
2..780.	DIN276_18 431 **Übergangsstück 355x315 mm** **Übergangsstück 315x315 mm,** mit beidseitigen Dichtungen für Wickelfalzrohr, aus Qualitätsfeinblech, sendzimirverzinkt, Blechstärke nach DIN 24147 einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
2..790.	DIN276_18 431 **Bundkragen DN 80** **Bundkragen DN 80,** einschl. Ausschnitt und Erstellung eines Bundkragens in vorher beschriebenes Wickelfalzrohrsystem oder Rechteckkanal einschl. Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	5,00	St	.....	.....
2..800.	DIN276_18 431 **Bundkragen DN 100** **Bundkragen DN 100,** einschl. Ausschnitt und Erstellung eines Bundkragens in vorher beschriebenes Wickelfalzrohrsystem oder Rechteckkanal einschl. Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	100,00	St	.....	.....
2..810.	DIN276_18 431 **Bundkragen DN 125** **Bundkragen DN 125,** einschl. Ausschnitt und Erstellung eines Bundkragens in vorher beschriebenes Wickelfalzrohrsystem oder Rechteckkanal einschl. Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	5,00	St	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2..820.	DIN276_18 431 **Bundkragen DN 160** **Bundkragen DN 160,** einschl. Ausschnitt und Erstellung eines Bundkragens in vorher beschriebenes Wickelfalzrohrsystem oder Rechteckkanal einschl. Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	5,00	St	.....	.....
2..830.	DIN276_18 431 **Bundkragen DN 200** **Bundkragen DN 200,** einschl. Ausschnitt und Erstellung eines Bundkragens in vorher beschriebenes Wickelfalzrohrsystem oder Rechteckkanal einschl. Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	10,00	St	.....	.....
2..840.	DIN276_18 431 **Bundkragen DN 250** **Bundkragen DN 250,** einschl. Ausschnitt und Erstellung eines Bundkragens in vorher beschriebenes Wickelfalzrohrsystem oder Rechteckkanal einschl. Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	10,00	St	.....	.....
2..850.	DIN276_18 431 **Bundkragen DN 315** **Bundkragen DN 315,** einschl. Ausschnitt und Erstellung eines Bundkragens in vorher beschriebenes Wickelfalzrohrsystem oder Rechteckkanal einschl. Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	10,00	St	.....	.....
2..860.	DIN276_18 431 **Enddeckel 100 mm** **Enddeckel 100 mm,**				

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung		Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	verzinkt liefern und montieren					
			5,00	St	.....	.....
2..870.	DIN276_18 **Enddeckel 125 mm** **Enddeckel 125 mm,** verzinkt liefern und montieren	431				
			5,00	St	.....	.....
2..880.	DIN276_18 **Enddeckel 160 mm** **Enddeckel 160 mm,** verzinkt liefern und montieren	431				
			5,00	St	.....	.....
2..890.	DIN276_18 **Enddeckel 200 mm** **Enddeckel 200 mm,** verzinkt liefern und montieren	431				
			5,00	St	.....	.....
2..900.	DIN276_18 **Enddeckel 250 mm** **Enddeckel 250 mm,** verzinkt liefern und montieren	431				
			5,00	St	.....	.....
2..910.	DIN276_18 **Enddeckel 315 mm** **Enddeckel 315 mm,** verzinkt liefern und montieren	431				
			5,00	St	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2..920.	DIN276_18 431 **Aluflex-Rohr 100 mm** **Aluflex-Rohr 100 mm,** flexibles Lüftungsrohr als Reinaluminium, zweilagig nach DIN 24146, nicht brennbar gem. DIN 4102 Klasse A1, temperaturbeständig bis 200°C einschl. Verbindungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	80,00	lfdm	.....	.....
2..930.	DIN276_18 431 **Aluflex-Rohr 125 mm** **Aluflex-Rohr 125 mm,** flexibles Lüftungsrohr als Reinaluminium, zweilagig nach DIN 24146, nicht brennbar gem. DIN 4102 Klasse A1, temperaturbeständig bis 200°C einschl. Verbindungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	5,00	lfdm	.....	.....
2..940.	DIN276_18 431 **Aluflex-Rohr 160 mm** **Aluflex-Rohr 160 mm,** flexibles Lüftungsrohr als Reinaluminium, zweilagig nach DIN 24146, nicht brennbar gem. DIN 4102 Klasse A1, temperaturbeständig bis 200°C einschl. Verbindungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	5,00	lfdm	.....	.....
2..950.	DIN276_18 431 **Aluflex-Rohr 200 mm** **Aluflex-Rohr 200 mm,** flexibles Lüftungsrohr als Reinaluminium, zweilagig nach DIN 24146, nicht brennbar gem. DIN 4102 Klasse A1, temperaturbeständig bis 200°C einschl. Verbindungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	5,00	lfdm	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2..960.	DIN276_18 431 **Aluflex-Rohr 250 mm** **Aluflex-Rohr 250 mm,** flexibles Lüftungsrohr als Reinaluminium, zweilagig nach DIN 24146, nicht brennbar gem. DIN 4102 Klasse A1, temperaturbeständig bis 200°C einschl. Verbindungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	2,00	lfdm	.....	.....
2..970.	DIN276_18 431 **Aluflex-Rohr 315 mm** **Aluflex-Rohr 315 mm,** flexibles Lüftungsrohr als Reinaluminium, zweilagig nach DIN 24146, nicht brennbar gem. DIN 4102 Klasse A1, temperaturbeständig bis 200°C einschl. Verbindungs- und Befestigungsmaterial. liefern und montieren	2,00	lfdm	.....	.....
2..980.	DIN276_18 431 **Revisionsdeckel 180x80mm** **Revisionsdeckel 180x80mm,** für runde Lüftungsleitungen nach DIN EN 12097 und DIN 6022, für die ordnungsgemäße Wartung und Prüfung von Brandschutz- und Absperrklappen sowie die Reinigung der Kanalnetze, inclusive der erforderlichen Kanalausschnitte bis Ausschnittsgröße 180x80 mm Einschl. aller erforderlichen Dichtungs- und Befestigungsmaterialien, Bohrungen betriebsfertig liefern und montieren	50,00	St	.....	.....
2..990.	DIN276_18 431 **Revisionsdeckel 150x100mm** **Revisionsdeckel 150x100mm,** für rechteckigen Lüftungskanal nach DIN EN 12097 und DIN 6022, für die ordnungsgemäße Wartung und Prüfung von Brandschutz- und Absperrklappen sowie die Reinigung der Kanalnetze, inclusive der erforderlichen Kanalausschnitte bis Ausschnittsgröße 150x100 mm Einschl. aller erforderlichen Dichtungs- und				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Befestigungsmaterialien, Bohrungen betriebsfertig liefern und montieren	50,00	St	.....	.....
2..1000.	DIN276_18 431 **Revisionsdeckel 300x100mm** **Revisionsdeckel 300x100mm,** wie vorher beschrieben Einschl. aller erforderlichen Dichtungs- und Befestigungsmaterialien, Bohrungen betriebsfertig liefern und montieren	50,00	St	.....	.....
2..1010.	DIN276_18 431 **Revisionsdeckel 400x200mm** **Revisionsdeckel 400x200mm,** wie vorher beschrieben Einschl. aller erforderlichen Dichtungs- und Befestigungsmaterialien, Bohrungen betriebsfertig liefern und montieren	32,00	St	.....	.....
2..1020.	DIN276_18 431 **Revisionsdeckel 500x400mm** **Revisionsdeckel 500x400mm,** wie vorher beschrieben Einschl. aller erforderlichen Dichtungs- und Befestigungsmaterialien, Bohrungen betriebsfertig liefern und montieren	50,00	St	.....	.....
2..1030.	DIN276_18 431 **Rohrschelle 80 mm** **Rohrschellen 80 mm,** zur schwingungsfreien Halterung der Wickelfalzrohre, mit schalldämmender Gummieinlage, einschl. der erforderlichen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schrauben und Dübel liefern und montieren	30,00	St	.....	.....
2..1040.	DIN276_18 431 **Rohrschelle 100 mm** **Rohrschellen 100 mm,** zur schwingungsfreien Halterung der Wickelfalzrohre, mit schalldämmender Gummieinlage, einschl. der erforderlichen Schrauben und Dübel liefern und montieren	150,00	St	.....	.....
2..1050.	DIN276_18 431 **Rohrschelle 125 mm** **Rohrschellen 125 mm,** zur schwingungsfreien Halterung der Wickelfalzrohre, mit schalldämmender Gummieinlage, einschl. der erforderlichen Schrauben und Dübel liefern und montieren	75,00	St	.....	.....
2..1060.	DIN276_18 431 **Rohrschelle 160 mm** **Rohrschellen 160 mm,** zur schwingungsfreien Halterung der Wickelfalzrohre, mit schalldämmender Gummieinlage, einschl. der erforderlichen Schrauben und Dübel liefern und montieren	150,00	St	.....	.....
2..1070.	DIN276_18 431 **Rohrschelle 200 mm** **Rohrschellen 200 mm,** zur schwingungsfreien Halterung der Wickelfalzrohre, mit schalldämmender Gummieinlage, einschl. der erforderlichen Schrauben und Dübel liefern und montieren	100,00	St	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2..1080.	DIN276_18 431 **Rohrschelle 250 mm** **Rohrschellen 250 mm,** zur schwingungsfreien Halterung der Wickelfalzrohre, mit schalldämmender Gummieinlage, einschl. der erforderlichen Schrauben und Dübel liefern und montieren	210,00	St	.....	.....
2..1090.	DIN276_18 431 **Rohrschelle 315 mm** **Rohrschellen 315 mm,** zur schwingungsfreien Halterung der Wickelfalzrohre, mit schalldämmender Gummieinlage, einschl. der erforderlichen Schrauben und Dübel liefern und montieren	120,00	St	.....	.....
2..1100.	DIN276_18 431 **Rohrschelle 355 mm** **Rohrschellen 355 mm,** zur schwingungsfreien Halterung der Wickelfalzrohre, mit schalldämmender Gummieinlage, einschl. der erforderlichen Schrauben und Dübel liefern und montieren	15,00	St	.....	.....
2..1110.	DIN276_18 431 **Rohrschelle 400 mm** **Rohrschellen 400 mm,** zur schwingungsfreien Halterung der Wickelfalzrohre, mit schalldämmender Gummieinlage, einschl. der erforderlichen Schrauben und Dübel liefern und montieren	10,00	St	.....	.....
2..1120.	DIN276_18 431 **Rohrschelle 800 mm** **Rohrschellen 800 mm,** zur schwingungsfreien Halterung der Wickelfalzrohre, mit schalldämmender Gummieinlage, einschl. der erforderlichen				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schrauben und Dübel liefern und montieren	12,00	St	.....	.....
2..1130.	DIN276_18 431 **Montagezubehör (innerhalb von Gebäuden)** **Montagezubehör (innerhalb von Gebäuden)** in Form von verzinkem Profilstahl, wie Montageschienen, Konsolen, Winkel, Schellenanbindungen, Gewindestangen, Schienenfüße, Verbindungsköpfe usw. zum Bau von Rohrbefestigungen innerhalb des Gebäudes. Montagehöhe: bis +7,0m OKFFB liefen und montieren	150,00	kg	.....	.....
	Summe 2. Lüftungsrohrnetz				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3. **Einbauteile**

In jede Position mit Anschlussarbeiten:
Zum Liefer- und Leistungsumfang gehört, dass jedes elektrische Bauteil
betriebsfertig geliefert, montiert und angeschlossen (beidseitig) wird, einschließlich Systemzubehör, Klein-, Klemm- und Befestigungsmaterial.

3..10. DIN276_18 431
Kulissenschalldämpfer als 90° Bogen 1000x1000x2x500 mm
Kulissenschalldämpfer als 90° Bogen 1000x1000x2x500 mm
,
Kanalschalldämpfer mit Einbaukulissen. Kulissen aus Dämpfungsmaterial mit abriebfester Oberfläche. Mineralwolle nichtbrennbar nach DIN 4102 A2. Kulissen mit Einströmprofilen R = 30mm für niedrige Druckverluste und geringe Eigenschallerzeugung. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, beidseitig mit 20mm oder 30 mm Kanalprofilrahmen. Außenabmessungen sind identisch mit den Kanalabmessungen.
Material: verzinktes Stahlblech

Breite: 1000 mm
Höhe: 1000 mm
Länge: 2x500 mm

Volumenstrom: 6400 m3/h
Druckverlust: max. 10 Pa
Dämpfungswert ca. 37 db(A)

kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

liefern und montieren

1,00 St ....

3..20. DIN276_18 431
Kulissenschalldämpfer 300x300x1.000mm
Kulissenschalldämpfer 300x300x1.000mm,
Kanalschalldämpfer mit Einbaukulissen. Kulissen aus Dämpfungsmaterial mit abriebfester Oberfläche. Mineralwolle nichtbrennbar nach DIN 4102 A2. Kulissen mit Einströmprofilen R = 30mm für niedrige Druckverluste und geringe Eigenschallerzeugung. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, beidseitig mit 20mm oder 30 mm Kanalprofilrahmen. Außenabmessungen sind identisch mit den Kanalabmessungen.
Material: verzinktes Stahlblech

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Breite: 300 mm Höhe: 300 mm Länge: ca. 1 m kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
3..30.	DIN276_18 431 **Kulissenschalldämpfer 350x350x1.000mm** **Kulissenschalldämpfer 350x350x1.000mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 350 mm Höhe: 350 mm Länge: 1000 mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
3..40.	DIN276_18 431 **Kulissenschalldämpfer 400x200x1.000mm** **Kulissenschalldämpfer 400x200x1.000mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 400 mm Höhe: 200 mm Länge: 1000 mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
3..50.	DIN276_18 431 **Kulissenschalldämpfer 400x300x1.000mm** **Kulissenschalldämpfer 400x300x1.000mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 400 mm Höhe: 300 mm Länge: 1000 mm				

Projekt: 522517 Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee
LV: 001 (1) LV Lufttechnische Anlagen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
3..60.	DIN276_18 431 **Kulissenschalldämpfer 400x350x1.000mm** **Kulissenschalldämpfer 400x350x1.000mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 400 mm Höhe: 350 mm Länge: 1.000 mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
3..70.	DIN276_18 431 **Kulissenschalldämpfer 450x200x1.000mm** **Kulissenschalldämpfer 450x200x1.000mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 450 mm Höhe: 200 mm Länge: 1000 mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	4,00	St	.....	.....
3..80.	DIN276_18 431 **Kulissenschalldämpfer 500x250x1.000mm** **Kulissenschalldämpfer 500x250x1.000mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 500 mm Höhe: 250 mm Länge: 1.000 mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....

Projekt: 522517 Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee
LV: 001 (1) LV Lufttechnische Anlagen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3..90. DIN276_18 431
Kulissenschalldämpfer 500x450x1.000mm
Kulissenschalldämpfer 500x450x1.000mm,
wie zuvor beschrieben, aber:

Breite: 500 mm
Höhe: 450 mm
Länge: 1.000 mm

kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

liefern und montieren

3,00 St ....

3..100. DIN276_18 431
Kulissenschalldämpfer 500x500x1.000mm
Kulissenschalldämpfer 500x500x1.000mm,
wie zuvor beschrieben, aber:

Breite: 500 mm
Höhe: 500 mm
Länge: 1.000 mm

kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

liefern und montieren

2,00 St ....

3..110. DIN276_18 431
Kulissenschalldämpfer 550x400x1.000mm
Kulissenschalldämpfer 550x400x1.000mm,
wie zuvor beschrieben, aber:

Breite: 550 mm
Höhe: 400 mm
Länge: 1.000 mm

kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

liefern und montieren

1,00 St ....

3..120. DIN276_18 431
Kulissenschalldämpfer 550x550x1.000mm
Kulissenschalldämpfer 550x550x1.000mm,
wie zuvor beschrieben, aber:

Breite: 550 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Höhe: 550 mm Länge: 1.000 mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
3..130.	DIN276_18 431 **Kulissenschalldämpfer 600x350x1.000mm** **Kulissenschalldämpfer 600x350x1.000mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 600 mm Höhe: 350 mm Länge: 1.000 mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
3..140.	DIN276_18 431 **Kulissenschalldämpfer 650x250x1.000mm** **Kulissenschalldämpfer 650x250x1.000mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 650 mm Höhe: 250 mm Länge: 1.000 mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
3..150.	DIN276_18 431 **Kulissenschalldämpfer 650x500x1.000mm** **Kulissenschalldämpfer 650x500x1.000mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 650 mm Höhe: 500 mm Länge: 1.000 mm				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
3..160.	DIN276_18 431 **Kulissenschalldämpfer 650x550x1.000mm** **Kulissenschalldämpfer 650x550x1.000mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 650 mm Höhe: 550 mm Länge: 1.000 mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
3..170.	DIN276_18 431 **Kulissenschalldämpfer 700x500x1.000mm** **Kulissenschalldämpfer 700x500x1.000mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 700 mm Höhe: 500 mm Länge: 1.000 mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
3..180.	DIN276_18 431 **Kulissenschalldämpfer 700x550x1.000mm** **Kulissenschalldämpfer 700x550x1.000mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 700 mm Höhe: 550 mm Länge: 1.000 mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....

Projekt: 522517 **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: 001 (1) **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3..190. DIN276_18 431
Kulissenschalldämpfer 800x700x1.000mm
Kulissenschalldämpfer 800x700x1.000mm,
wie zuvor beschrieben, aber:

Breite: 800 mm
Höhe: 700 mm
Länge: 1.000 mm

kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

liefern und montieren

1,00 St ....

3..200. DIN276_18 431
Kulissenschalldämpfer 850x350x1.000mm
Kulissenschalldämpfer 850x350x1.000mm,
wie zuvor beschrieben, aber:

Breite: 850 mm
Höhe: 350 mm
Länge: 1.000 mm

kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

liefern und montieren

1,00 St ....

3..210. DIN276_18 431
Kulissenschalldämpfer 900x400x1.000mm
Kulissenschalldämpfer 900x400x1.000mm,
wie zuvor beschrieben, aber:

Breite: 900 mm
Höhe: 400 mm
Länge: 1.000 mm

kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

liefern und montieren

1,00 St ....

3..220. DIN276_18 431
Kulissenschalldämpfer 1000x500x1.000mm
Kulissenschalldämpfer 1000x500x1.000mm,
wie zuvor beschrieben, aber:

Breite: 1000 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Höhe: 500 mm Länge: 1.000 mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
3..230.	DIN276_18 431 **Kulissenschalldämpfer 1200x350x1.000mm** **Kulissenschalldämpfer 1200x350x1.000mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 1200 mm Höhe: 350 mm Länge: 1.000 mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	3,00	St	.....	.....
3..240.	DIN276_18 431 **Kulissenschalldämpfer 1200x500x1.000mm** **Kulissenschalldämpfer 1200x500x1.000mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 1200 mm Höhe: 500 mm Länge: 1.000 mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
3..250.	DIN276_18 431 **Rohrschalldämpfer 100 mm** **Rohrschalldämpfer 100 mm,** Starrer Schalldämpfer, bestehend aus einem Aussenrohr aus verzinktem Spiralfalzrohr und einem Streckmetall-Innenrohr mit zwischenliegender Schalldämmung aus Steinwolle mit Polyestervliesabdeckung. Isolierstärke 50mm Ausführung nach DIN EN 12237 und DIN EN 1506 in Dichtheitsklasse D bzw. ATC2 gemäß DIN EN 16798-3, unabhängig durch Eurovent zertifiziert. Steckverbindungen mit fest montierter Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi, temperaturbeständig von -30 bis +100° C.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Hygieneanforderung gemäß VDI 6022 werden erfüllt. Material: verzinktes Stahlblech. kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	30,00	St	.....	.....
3..260.	DIN276_18 431 **Rohrschalldämpfer 125 mm** **Rohrschalldämpfer 125 mm,** wie zuvor beschrieben, kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	8,00	St	.....	.....
3..270.	DIN276_18 431 **Rohrschalldämpfer 160 mm** **Rohrschalldämpfer 160 mm,** wie zuvor beschrieben, kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	10,00	St	.....	.....
3..280.	DIN276_18 431 **Rohrschalldämpfer 200 mm** **Rohrschalldämpfer 200 mm,** wie zuvor beschrieben, kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	5,00	St	.....	.....
3..290.	DIN276_18 431 **Rohrschalldämpfer 250 mm** **Rohrschalldämpfer 250 mm,** wie zuvor beschrieben,aber: Isolierstärke 100mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	15,00	St	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3..300.	DIN276_18 431 **Rohrschalldämpfer 315 mm** **Rohrschalldämpfer 315 mm,** wie zuvor beschrieben,aber: Isolierstärke 100mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	5,00	St	.....	.....
3..310.	DIN276_18 431 **Rohrschalldämpfer 350 mm** **Rohrschalldämpfer 350 mm,** wie zuvor beschrieben,aber: Isolierstärke 100mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
3..320.	DIN276_18 431 **Rohrschalldämpfer 400 mm** **Rohrschalldämpfer 400 mm,** wie zuvor beschrieben,aber: Isolierstärke 100mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
3..330.	DIN276_18 431 **Ovaler-Rohrschalldämpfer 100 mm** **Ovaler-Rohrschalldämpfer 100 mm,** Flacher flexibler Telefonieschalldämpfer mit runden Anschlüssen für Bereiche mit geringen Einbauhöhen und hoher Dämpfungsanforderung. Isolierung aus kunstharzgebundener Mineralwolle, Innen- und Außenrohr hergestellt aus zweilagigem Aluminiumflexrohr, Innenrohr feinporig perforiert. Außenrohr in ovaler Bauform. Endkappen aus Aluminium. Nicht brennbar nach DIN 4102 Klasse A1. Material: Aluminium Nennweite: 100 mm Breite: 240 mm Höhe: 150 mm Länge: 1000 mm				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren				
		2,00	St	.....	.....
3..340.	DIN276_18 431 **Ovaler-Rohrschalldämpfer 125 mm** **Ovaler-Rohrschalldämpfer 125 mm,** wie vorher beschrieben, jedoch: Material: Aluminium Nennweite: 125 mm Breite: 265 mm Höhe: 175 mm Länge: 1000 mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren				
		2,00	St	.....	.....
3..350.	DIN276_18 431 **Ovaler-Rohrschalldämpfer 160 mm** **Ovaler-Rohrschalldämpfer 160 mm,** wie vorher beschrieben, jedoch: Material: Aluminium Nennweite: 160 mm Breite: 285 mm Höhe: 210 mm Länge: 1000 mm kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren				
		2,00	St	.....	.....
3..360.	DIN276_18 431 **Brandschutzklappe 100 mm** **Brandschutzklappe 100 mm,** mit Endschalter, in runder Ausführung, entspricht der europäischen Produktnorm DIN EN 15650 DoP / FKRS-EU / DE / 2013 / 001, EG-Konformitätszertifikat BC1 - 606 - 4645 - 15650.04-4651, Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2, Klassifzierung nach EN 13501-3, geringe Druckdifferenz und Schallleistung, Nasseinbau mit umlaufender Vermörtelung, auch in Leichtbauwände sowie Brandwände in Leichtbauweise Trockeneinbau mit Einbaustein, Trockeneinbausatz bzw. Wandvorbaurahmen <u>Materialien:</u> - Gehäuse aus verzinktem Stahlblech - Klappenblatt aus Spezial-Isolierstoff				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Gleitlager aus Kunststoff - Dichtungen aus Polyurethan und Elastomer Beidseitig Anschlussflansche passend für handelsübliche Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180 **-mit Federrücklaufantrieb 230 V** einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.	1,00	St	.....	.....
3..370.	DIN276_18 431 **Brandschutzklappe 125 mm** **Brandschutzklappe 125 mm,** wie zuvor beschrieben, einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.	1,00	St	.....	.....
3..380.	DIN276_18 431 **Brandschutzklappe 160 mm** **Brandschutzklappe 160 mm,** wie zuvor beschrieben, einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.	1,00	St	.....	.....
3..390.	DIN276_18 431 **Brandschutzklappe 200 mm** **Brandschutzklappe 200 mm,** wie zuvor beschrieben, einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.	1,00	St	.....	.....
3..400.	DIN276_18 431 **Brandschutzklappe 250 mm** **Brandschutzklappe 250 mm,** wie zuvor beschrieben,				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.				
		3,00	St	.....	.....
3..410.	DIN276_18 431 **Brandschutzklappe 315 mm** **Brandschutzklappe 315 mm,** wie zuvor beschrieben, einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.				
		1,00	St	.....	.....
3..420.	DIN276_18 431 **Brandschutzklappe 400 mm** **Brandschutzklappe 400 mm,** wie zuvor beschrieben, einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.				
		1,00	St	.....	.....
3..430.	DIN276_18 431 **Brandschutzklappe 350x350mm** **Brandschutzklappe 350x350mm,** mit Endschalter. Im Brandfall erfolgt die Auslösung thermoelektrisch bei 72 °C Auslösetemperatur. Geringe Druckdifferenz und Schall-leistung, Nasseinbau mit umlaufender Vermörtelung, auch in Leichtbauwände sowie Brandwände in Leichtbauweise Trockeneinbau mit Einbaustein, Trockeneinbausatz bzw. Wandvorbaurahmen <u>Gehäuse:</u> - Verzinktes Stahlblech <u>Klappenblatt:</u> - Spezial-Isolierstoff <u>Weitere Bauteile:</u> - Klappenachsen aus Edelstahl - Gleitlager aus Messing bzw. Edelstahl - Dichtungen aus Polyurethan bzw. Elasto -Auslösetemperatur 72°C Breite: 350 Höhe: 350 Länge: 500 **-mit Federrücklaufantrieb 230 V**				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.				
		1,00	St	.....	.....
3..440.	DIN276_18 431 **Brandschutzklappe 400x200mm** **Brandschutzklappe 400x200mm,** wie zuvor beschrieben, aber:				
	Breite: 400 Höhe: 200 Länge: 500				
	einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.				
		1,00	St	.....	.....
3..450.	DIN276_18 431 **Brandschutzklappe 400x300mm** **Brandschutzklappe 400x300mm,** wie zuvor beschrieben, aber:				
	Breite: 400 Höhe: 300 Länge: 500				
	einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.				
		4,00	St	.....	.....
3..460.	DIN276_18 431 **Brandschutzklappe 400x350mm** **Brandschutzklappe 400x350mm,** wie zuvor beschrieben, aber:				
	Breite: 400 Höhe: 350 Länge: 500				
	einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.				
		1,00	St	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3..470. DIN276_18 431
Brandschutzklappe 400x400mm
Brandschutzklappe 400x400mm,
wie zuvor beschrieben, aber:

Breite: 400
Höhe: 400
Länge: 500

einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.

2,00 St ....

3..480. DIN276_18 431
Brandschutzklappe 450x200mm
Brandschutzklappe 450x200mm,
wie zuvor beschrieben, aber:

Breite: 450
Höhe: 200
Länge: 500

einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.

2,00 St ....

3..490. DIN276_18 431
Brandschutzklappe 500x350mm
Brandschutzklappe 500x350mm,
wie zuvor beschrieben, aber:

Breite: 500
Höhe: 350
Länge: 500

einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.

2,00 St ....

3..500. DIN276_18 431
Brandschutzklappe 500x400mm
Brandschutzklappe 500x400mm,
wie zuvor beschrieben, aber:

Breite: 500

Projekt: 522517 **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: 001 (1) **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Höhe: 400 Länge: 500 einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.				
		1,00	St	.....	.....
3..510.	DIN276_18 431 **Brandschutzklappe 600x350mm** **Brandschutzklappe 600x350mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 600 Höhe: 350 Länge: 500 einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.				
		1,00	St	.....	.....
3..520.	DIN276_18 431 **Brandschutzklappe 600x400mm** **Brandschutzklappe 600x400mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 600 Höhe: 400 Länge: 500 einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.				
		1,00	St	.....	.....
3..530.	DIN276_18 431 **Brandschutzklappe 650x550mm** **Brandschutzklappe 650x550mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 650 Höhe: 550 Länge: 500				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.				
		1,00	St	.....	.....
3..540.	DIN276_18 431 **Brandschutzklappe 700x500mm** **Brandschutzklappe 700x500mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 700 Höhe: 500 Länge: 500 einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.				
		1,00	St	.....	.....
3..550.	DIN276_18 431 **Brandschutzklappe 700x550mm** **Brandschutzklappe 700x550mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 700 Höhe: 550 Länge: 500 einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.				
		1,00	St	.....	.....
3..560.	DIN276_18 431 **Brandschutzklappe 750x600mm** **Brandschutzklappe 750x600mm,** wie zuvor beschrieben, aber: Breite: 750 Höhe: 600 Länge: 500 einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.				
		1,00	St	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3..570. DIN276_18 431
Brandschutzklappe 900x400mm
Brandschutzklappe 900x400mm,
wie zuvor beschrieben, aber:

Breite: 900
Höhe: 400
Länge: 500

einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.

1,00 St ....

3..580. DIN276_18 431
Brandschutzklappe 900x650mm
Brandschutzklappe 900x650mm,
wie zuvor beschrieben, aber:

Breite: 900
Höhe: 650
Länge: 500

einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern, montieren und gemäß Herstellerangaben vermörteln.

1,00 St ....

3..590. DIN276_18 431
Brandschutzschott DN 100
Brandschutzschott DN 100,
Decken- und Wandschott Brandschott DN 100 - Ø 114 mm, L 198 mm, aus verzinktem Stahlblech mit metallischem Schnellverschluss, korrosions- und lotfreie Auslösevorrichtung, Feuerwiderstandsklasse K90 - 18017. Einbau unter, in oder auf der Massivdecke. Befestigung durch Mörtelverguss ohne Schrauben, Dübel oder Mörtelanker. Zum Einbau in Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3 aus Wickelfalz. Leitungsdichtigkeitsklasse II nach DIN 1946-6.

einschl. aller benötigten Dichtungs- und Befestigungsmaterialien

liefern und montieren

1,00 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3..600. DIN276_18 431
Variabler-Volumenstromregeler 300x300mm
Variabler-Volumenstromregeler 300x300mm,
inkl. Stellantrieb
in rechteckiger Bauform für variable Volumenstromsystemen, für Zu- oder Abluft. Einstellung der Volumenströme an Vmin- und Vmax-Potentiometern mit Prozentskalen bei Einbau oder Inbetriebnahme der Regler.
Prüfung der Antriebsfunktionen „ZU/AUF und Regelfunktion“ mit Servicetaste möglich. Elektrische Anschlüsse mit Schraubklemmen. Klemmen zum Anschluss der 24 V-Versorgungsspannung doppelt, zur einfachen Weitergabe der Spannung an den nächsten Regler. Zugentlastung separat am Gehäuse angebracht.
Spannungsbereich für Führungs- und Istwertsignal 0 bis 10 VDC. Mit externen potentialfreien Schaltern mögliche Zwangssteuerungen: ZU, AUF, Vmin oder Vmax.
Mittelwert bildender Differenzdruck-Sensor mit Messbohrungen integriert. Stellklappe, luftdicht schließend nach DIN EN 1751, Klasse 4. Position der Stellklappe von außen durch die Achsform erkennbar. Werkseitig montierter elektronischer Volumenstromregler. Gehäuse-Leckluftstrom gemäß DIN EN 1751, Klasse A. Differenzdruckbereich 20 bis 1000 Pa.
Materialien
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Sensorrohre und Lamellen aus Aluminium, Zahnräder aus antistatischem Kunststoff, temperaturbeständig bis 50 °C.
Abmessung: 300x300mm
Flanschanschluss: beidseitig

einschl. dem aufgeführten Zubehör, aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien
liefern und montieren

1,00 St ....

3..610. DIN276_18 431
Variabler-Volumenstromregeler 350x350mm
Variabler-Volumenstromregeler 350x350mm,
wie zuvor beschrieben, jedoch:
Abmessung: 350x350mm
Flanschanschluss: beidseitig

einschl. dem aufgeführten Zubehör, aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien
liefern und montieren

2,00 St ....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3..620. DIN276_18 431
Variabler-Volumenstromregeler 400x200mm
Variabler-Volumenstromregeler 400x200mm,
wie zuvor beschrieben, jedoch:
Abmessung: 400x200mm
Flanschanschluss: beidseitig

einschl. dem aufgeführten Zubehör, aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien
liefern und montieren

1,00 St ....

3..630. DIN276_18 431
Variabler-Volumenstromregeler 400x300mm
Variabler-Volumenstromregeler 400x300mm,
wie zuvor beschrieben, jedoch:
Abmessung: 400x300mm
Flanschanschluss: beidseitig

einschl. dem aufgeführten Zubehör, aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien
liefern und montieren

1,00 St ....

3..640. DIN276_18 431
Variabler-Volumenstromregeler 500x250mm
Variabler-Volumenstromregeler 500x250mm,
wie zuvor beschrieben, jedoch:
Abmessung: 500x250mm
Flanschanschluss: beidseitig

einschl. dem aufgeführten Zubehör, aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien
liefern und montieren

1,00 St ....

3..650. DIN276_18 431
Variabler-Volumenstromregeler 600x250mm
Variabler-Volumenstromregeler 600x250mm,
wie zuvor beschrieben, jedoch:
Abmessung: 600x250mm
Flanschanschluss: beidseitig

einschl. dem aufgeführten Zubehör, aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien
liefern und montieren

1,00 St ....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3..660. DIN276_18 431
Variabler-Volumenstromregeler 600x400mm
Variabler-Volumenstromregeler 600x400mm,
wie zuvor beschrieben, jedoch:
Abmessung: 600x400mm
Flanschanschluss: beidseitig

einschl. dem aufgeführten Zubehör, aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien
liefern und montieren

1,00 St ....

3..670. DIN276_18 431
Variabler-Volumenstromregeler 650x500mm
Variabler-Volumenstromregeler 650x500mm,
wie zuvor beschrieben, jedoch:
Abmessung: 650x500mm
Flanschanschluss: beidseitig

einschl. dem aufgeführten Zubehör, aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien
liefern und montieren

1,00 St ....

3..680. DIN276_18 431
Variabler-Volumenstromregeler 700x500mm
Variabler-Volumenstromregeler 700x500mm,
wie zuvor beschrieben, jedoch:
Abmessung: 700x500mm
Flanschanschluss: beidseitig

einschl. dem aufgeführten Zubehör, aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien
liefern und montieren

1,00 St ....

3..690. DIN276_18 431
Variabler-Volumenstromregeler 700x550mm
Variabler-Volumenstromregeler 700x550mm,
wie zuvor beschrieben, jedoch:
Abmessung: 700x550mm
Flanschanschluss: beidseitig

einschl. dem aufgeführten Zubehör, aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien
liefern und montieren

1,00 St ....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3..700. DIN276_18 431
Variabler-Volumenstromregeler rund 100mm
Variabler-Volumenstromregeler rund 100mm,
wie zuvor beschrieben, jedoch:

Nenngröße: 100 mm
Zubehör: beidseitig Lippendichtung

einschl. dem aufgeführten Zubehör, aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien
liefern und montieren

4,00 St ....

3..710. DIN276_18 431
Variabler-Volumenstromregeler rund 125mm
Variabler-Volumenstromregeler rund 125mm,
wie zuvor beschrieben, jedoch:

Nenngröße: 125 mm
Zubehör: beidseitig Lippendichtung

einschl. dem aufgeführten Zubehör, aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien
liefern und montieren

10,00 St ....

3..720. DIN276_18 431
Variabler-Volumenstromregeler rund 160mm
Variabler-Volumenstromregeler rund 160mm,
wie zuvor beschrieben, jedoch:

Nenngröße: 160 mm
Zubehör: beidseitig Lippendichtung

einschl. dem aufgeführten Zubehör, aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien
liefern und montieren

4,00 St ....

3..730. DIN276_18 431
Variabler-Volumenstromregeler rund 200mm
Variabler-Volumenstromregeler rund 200mm,
wie zuvor beschrieben, jedoch:

Nenngröße: 200 mm
Zubehör: beidseitig Lippendichtung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einschl. dem aufgeführten Zubehör, aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern und montieren				
		4,00	St	.....	.....
3..740.	DIN276_18 431 **Variabler-Volumenstromregeler rund 250mm** **Variabler-Volumenstromregeler rund 250mm,** wie zuvor beschrieben, jedoch: Nenngröße: 250 mm Zubehör: beidseitig Lippendichtung einschl. dem aufgeführten Zubehör, aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern und montieren				
		10,00	St	.....	.....
3..750.	DIN276_18 431 **Variabler-Volumenstromregeler rund 315mm** **Variabler-Volumenstromregeler rund 315mm,** wie zuvor beschrieben, jedoch: Nenngröße: 315 mm Zubehör: beidseitig Lippendichtung einschl. dem aufgeführten Zubehör, aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern und montieren				
		2,00	St	.....	.....
3..760.	DIN276_18 431 **Variabler-Volumenstromregeler rund 400mm** **Variabler-Volumenstromregeler rund 400mm,** wie zuvor beschrieben, jedoch: Nenngröße: 400 mm Zubehör: beidseitig Lippendichtung einschl. dem aufgeführten Zubehör, aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern und montieren				
		1,00	St	.....	.....
3..770.	DIN276_18 431 **Drosselklappe 160 mm** **Drosselklappe 160 mm,** in runder Bauform, zum Abgleichen von Volumenströmen in				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

raumlufttechnischen Anlagen, für Zuluft oder Abluft,Für Kanaldrücke bis 1000 Pa.
bestehend aus Gehäuse mit Stellklappe und Handrad zur stufenlosen Einstellung.
Rohrstutzen mit Lippendichtung, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180.
Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C.
Besondere Merkmale
– Einstelldiagramm auf jeder Drosselklappe
– Nachträglicher Anbau eines Stellantriebes leicht möglich
Materialien und Oberflächen
– Handrad, Stellklappe und Gleitlager aus Kunststoff, Brennbarkeit nach UL 94, V-0
Ausführung verzinktes Stahlblech
– Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
Technische Daten
– Nenngröße: 160 mm
– Mindestdruckdifferenz: 20 Pa
– Maximal zulässige Druckdifferenz: 1000 Pa

einschl. aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien

liefern und montieren

2,00 St ....

3..780. DIN276_18 431
Drosselklappe 250 mm
Drosselklappe 250 mm,
wie vorher beschrieben. jedoch in der Ausführung 250mm.

einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern und montieren.

2,00 St ....

3..790. DIN276_18 431
Drosselklappe 315 mm
Drosselklappe 315 mm,
wie vorher beschrieben. jedoch in der Ausführung 315mm.

einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungs-materialien liefern und montieren.

2,00 St ....

3..800. DIN276_18 431
Volumenstrom-Konstanthalter 100mm
Volumenstrom-Konstanthalter 100mm,
zum Einschub in Lüftungsrohre und Leitungs-Formstücke, aus Kunststoff, mit Filz-Dichtungsring, für vertikalen oder horizontalen Einbau. Durch Regelung des Öffnungsquerschnitts

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	wird der Volumenstrom konstant gehalten. einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und in der Rohrleitung montieren	17,00	St	.....	.....
3..810.	DIN276_18 431 **Volumenstrom-Konstanthalter 125mm** **Volumenstrom-Konstanthalter 125mm,** wie vorher beschrieben. einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und in der Rohrleitung montieren	6,00	St	.....	.....
3..820.	DIN276_18 431 **Volumenstrom-Konstanthalter 160mm** **Volumenstrom-Konstanthalter 160mm,** wie vorher beschrieben. einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und in der Rohrleitung montieren	4,00	St	.....	.....
3..830.	DIN276_18 431 **Volumenstrom-Konstanthalter 200mm** **Volumenstrom-Konstanthalter 200mm,** wie vorher beschrieben. einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und in der Rohrleitung montieren	3,00	St	.....	.....
3..840.	DIN276_18 431 **Volumenstrom-Konstanthalter 250mm** **Volumenstrom-Konstanthalter 250mm,** wie vorher beschrieben. einschl. aller Bohrungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. liefern und in der Rohrleitung montieren	2,00	St	.....	.....

Projekt: 522517 **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: 001 (1) **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3..850. **Jalousieklappe motorisiert 800x800mm Dichtheitsklasse 4**

Jalousieklappe motorisiert 800x800mm Dichtheitsklasse 4,
zur Druck- bzw. Volumenstromeinstellung oder zum Abschluss von Kanalleitungen in lufttechnischen Anlagen, bestehend aus einem Gehäuse aus Stahl verzinkt, mit beiderseitigem, 30mm breitem Flansch aus Luftkanalprofil, mit um 90° schwenkbaren, strömungsgünstig ausgeführten Lamellen aus Stahl verzinkt,
Lamellenbreite 165mm entsprechend 180mm Gehäusetiefe,
Klappenverstellung über außen angeordnete Kunststoffzahnräder, Funktion
gegenläufig, temperaturbeständig von -20°C bis 80°C,
Luftdichtigkeit nach EN1751, Klasse 4.

Verstelleinrichtung: Motor 30 Nm

Abmessung BxH: 800mm x 800mm
Tiefe: 180mm
Maximale Druckdifferenz: 2000Pa
Erforderliches Stellmoment: 20Nm
Maße - Antriebsachse: 15 x 15mm

KONFIGURATION

Technische Anforderung
Typ Dichtheitsklasse 4 (DIN EN 1751)
Bauart
Za
hnräder außen
Material und Bautiefe Stahl verzinkt, 180mm
Bauliche Anforderung
Breite B
80
0 mm
Höhe H
80
0 mm
Strömungsanforderung
Volumenstrom
3180 m³/h
Klappenstellung 0
°
Anschluss
Flanschbreite 30
mm

Antrieb
Bedienseite
rec
hts
Verstelleinrichtung
Motor

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Verstelleinrichtung lose mitgeliefert Spannung		nein		
	23 0				
	Funktion				
	Au f/zu				
	Federrücklauffunktion		ja		
	Hilfsschalter				
	zwei Hilfsschalter				
	Klappenmotor			30	
	Nm Technische Daten				
	Teilung in Höhe				
	Nein Teilung in Breite				
	Nein				
	Rahmen (mm)			30	
	Drehmoment für Klappenbetätigung		20 Nm		
	Druckverlust			0	
	Pa Strömungsgeschwindigkeit		1,7 m/s		
	Strömungsgeräusch		20 dB(A)		
	zulässige Druckdifferenz 2000 Pa				
	Gesamtgewicht (zzgl. Zubehör)		22,44 kg		
	Maße - Antriebsachse			15	
	x 15 mm liefern und montieren				
		2,00	St	.....	.....
3..860.	**Jalousieklappe motorisiert 1000x1000mm Dichtheitsklasse 4** **Jalousieklappe motorisiert 1000x1000mm Dichtheitsklasse 4,** Jalousieklappe zur Druck- bzw. Volumenstromeinstellung oder zum Abschluss von Kanalleitungen in lufttechnischen Anlagen, bestehend aus einem Gehäuse aus Stahl verzinkt, mit beiderseitigem, 30mm breitem Flansch aus Luftkanalprofil, mit um 90° schwenkbaren, strömungsgünstig ausgeführten Lamellen aus Stahl verzinkt, Lamellenbreite 165mm entsprechend 180mm Gehäusetiefe, Klappenverstellung über außen angeordnete Kunststoffzahnräder, Funktion gegenläufig, temperaturbeständig von -20°C bis 80°C, **Luftdichtigkeit nach EN1751, Klasse 4.** Verstelleinrichtung: Motor,		30 Nm		

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abmessung BxH:				
	1000mm x				
	1000mm				
	Tiefe:				
				18	
	0mm				
	Maximale Druckdifferenz:	2000Pa			
	Erforderliches Stellmoment:	20Nm			
	Maße - Antriebsachse:			15	
	x 15mm				
	KONFIGURATION				
	Technische Anforderung				
	Typ Dichtheitsklasse 4 (DIN EN 1751)				
	Bauart				
				Za	
	hnräder außen				
	Material und Bautiefe Stahl verzinkt,	180mm			
	Bauliche Anforderung				
	Breite B				
				10	
	00 mm				
	Höhe H				
				10	
	00 mm				
	Strömungsanforderung				
	Volumenstrom				
		8080	m³/h		
	Klappenstellung			0 °	
	Anschluss				
	Flanschbreite			30	
	mm				
	Antrieb				
	Bedienseite				
				rec	
	hts				
	Verstelleinrichtung				
		Motor			
	Verstelleinrichtung lose mitgeliefert	nein			
	Spannung				
				23	
	0				
	Funktion				
				Au	
	f/zu				
	Federrücklauffunktion	ja			
	Hilfsschalter				
		zwei			
	Hilfsschalter				
	Klappenmotor,			30	
	Nm				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Technische Daten Teilung in Höhe				
			Nein		
	Teilung in Breite		Nein		
	Rahmen (mm)			30	
	Drehmoment für Klappenbetätigung		20 Nm		
	Druckverlust Pa			1	
	Strömungsgeschwindigkeit		2,3 m/s		
	Strömungsgeräusch		29 dB(A)		
	zulässige Druckdifferenz	2000 Pa			
	Gesamtgewicht (zzgl. Zubehör)		35,04 kg		
	Maße - Antriebsachse x 15 mm			15	
	liefern und montieren				
		2,00	St	.....	.....
Summe 3.	**Einbauteile**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4. **Verdrahtung Lüftungsanlage**

elektrischer Anschluss,
Nachfolgende Positionen sind für den den elektrischen Anschluss der zu liefernden elektr. betriebenen Anlagen, Stellantriebe,
Regelteile etc.!
Anschluß an die bauseits verlegten ELT-Leitungen das Anklemmen, Anschluß beiseitig an Bauteile und an die Regelung mit einzukalkulieren.
Einschl. Ablängen, Einführen, Abisolieren und Verdrahten.

Preis je Leitungsende!

Beispiel:
1x Pumpe, 1x Steuerung = 2 Stück

4..10. DIN276_18 489
Elektrischer Anschluss bis 2 x 2 x 0,8 mm
Elektrischer Anschluss bis 2 x 2 x 0,8 mm,
von Kunststoffkabeln oder -Leitungen,
mit bis zu 2 x 2 Adern, Folienschirm und Beidraht,
Aderquerschnitt bis 0,8 mm

Einschl. Kennzeichnungsschild, Ablängen, Abisolieren und Anschliessen der Leitungen. Inkl. Klein- und Befestigungsmaterialien.
liefern und betriebsbereit montieren

42,00 St ....

4..20. DIN276_18 489
Elektrischer Anschluss bis 4 x 2 x 0,8 mm
Elektrischer Anschluss bis 4 x 2 x 0,8 mm,
von Kunststoffkabeln oder -Leitungen,
mit bis zu 4 x 2 Adern, Folienschirm und Beidraht,
Aderquerschnitt bis 0,8 mm

Einschl. Kennzeichnungsschild, Ablängen, Abisolieren und Anschliessen der Leitungen. Inkl. Klein- und Befestigungsmaterialien.
liefern und betriebsbereit montieren

12,00 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4..30.	DIN276_18 489 **Elektrischer Anschluss bis 3 x 1,5 mm²** **Elektrischer Anschluss bis 3 x 1,5 mm²,** von Kunststoff-kabel oder -leitung mit oder ohne Funktionserhalt, mit 3 Rund- oder Sektorleitern, massiv- flexibel- oder fein-adrig bis 1,5mm² Einschl. Kennzeichnungsschild, Ablängen, Abisolieren und Anschliessen der Leitungen. Inkl. Klein- und Befestigungsmaterialien. liefern und betriebsbereit montieren	20,00	St	.....	.....
4..40.	DIN276_18 489 **Elektrischer Anschluss bis 5 x 1,5 mm²** **Elektrischer Anschluss bis 5 x 1,5 mm²,** von Kunststoff-kabel oder -leitung mit oder ohne Funktionserhalt, mit 5 Rund- oder Sektorleitern, massiv- flexibel- oder fein-adrig bis 1,5mm² Einschl. Kennzeichnungsschild, Ablängen, Abisolieren und Anschliessen der Leitungen. Inkl. Klein- und Befestigungsmaterialien. liefern und betriebsbereit montieren	32,00	St	.....	.....
4..50.	DIN276_18 489 **Elektrischer Anschluss bis 7 x 1,5 mm²** **Elektrischer Anschluss bis 7 x 1,5 mm²,** von Kunststoff-kabel oder -leitung mit oder ohne Funktionserhalt, mit 7 Rund- oder Sektorleitern, massiv- flexibel- oder fein-adrig bis 1,5mm² Einschl. Kennzeichnungsschild, Ablängen, Abisolieren und Anschliessen der Leitungen. Inkl. Klein- und Befestigungsmaterialien. liefern und betriebsbereit montieren	5,00	St	.....	.....
4..60.	DIN276_18 489 **Elektrischer Anschluss Zuleitung bis 5 x 10 mm²** **Elektrischer Anschluss Zuleitung bis 5 x 10 mm²,** von Kunststoffkabel oder -leitung, 5 x 10 mm² Einschl. Kennzeichnungsschild, Ablängen, Abisolieren und				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anschliessen der Leitungen. Inkl. Klein- und Befestigungsmaterialien. liefern und betriebsbereit montieren				
		3,00	St	.....	.....
4..70.	DIN276_18 489 **Elektrischer Anschluss Zuleitung bis 5 x 16 mm²** **Elektrischer Anschluss Zuleitung bis 5 x 16 mm²,** von Kunststoffkabel oder -leitung, 5 x 16 mm² Einschl. Kennzeichnungsschild, Ablängen, Abisolieren und Anschliessen der Leitungen. Inkl. Klein- und Befestigungsmaterialien. liefern und betriebsbereit montieren				
		3,00	St	.....	.....
4..80.	DIN276_18 489 **Elektrischer Anschluss Zuleitung bis 5 x 35 mm²** **Elektrischer Anschluss Zuleitung bis 5 x 35 mm²,** von Kunststoffkabel oder -leitung, 5 x 35 mm² Einschl. Kennzeichnungsschild, Ablängen, Abisolieren und Anschliessen der Leitungen. Inkl. Klein- und Befestigungsmaterialien. liefern und betriebsbereit montieren				
		3,00	St	.....	.....
4..90.	DIN276_18 489 **Anschluss Autarkes RLT-Gerät** **Anschluss Autarkes RLT-Gerät,** Anschluss bauseitige RLT-Anlage an die GLT, einschließlich Anschlusskasten als Feuchtraumdose, Anschluss von einem Buskabel Einschl. Kennzeichnungsschild, Ablängen, Abisolieren und Anschliessen (beiseitig - Feldgerät und ISP), der Leitungen. Inkl. Klein- und Befestigungsmaterialien. liefern und betriebsbereit montieren				
		6,00	St	.....	.....
4..100.	DIN276_18 489 **Vebindungsdose Aufputz 80 x 80 mm** **Vebindungsdose Aufputz 80 x 80 mm,** E DIN IEC 60998 aus Isolierstoff Thermoplast, als Abzweigkasten, Grundflaeche bis 80x80 mm, mit Klemmdeckel, Schutzart IP 54, mit 6 Würgestutzen,				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	mit 7 Klemmen bis 2,5mm², in Aufputzausfuehrung. liefern und montieren	40,00	St	.....	.....
4..110.	DIN276_18 431 **PVC-Kabel, Typ: NYM-J- 3x1,5 mm2** **PVC-Kabel, Typ: NYM-I- 3x1,5 mm2** in Teillängen liefern, nach DIN VDE 0281 und in seperat ausgeschriebene Schutzrohre, Kanäle oder sonstige Tragsysteme verlegen. Einschl. Befestigungsmaterial. liefern, verlegen und befestigen	20,00	lfdm	.....	.....
4..120.	DIN276_18 431 **wie vor beschrieben, jedoch Typ: NYM-J- 5x1,5 mm2** **wie vor beschrieben, jedoch Typ: NYM-J- 5x1,5 mm2** liefern, verlegen und befestigen	14,00	lfdm	.....	.....
4..130.	DIN276_18 431 **wie vor beschrieben, jedoch Typ: NYM-J- 5x2,5 mm2** **wie vor beschrieben, jedoch Typ: NYM-J- 5x2,5 mm2** liefern, verlegen und befestigen	10,00	lfdm	.....	.....
4..140.	DIN276_18 431 **wie vor beschrieben, jedoch Typ: NYM-J- 3x2,5 mm2** **wie vor beschrieben, jedoch Typ: NYM-J- 3x2,5 mm2** liefern, verlegen und befestigen	10,00	lfdm	.....	.....
4..150.	DIN276_18 431 **wie vor beschrieben, jedoch Typ: J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm** **wie vor beschrieben, jedoch Typ: J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm** liefern, verlegen und befestigen	26,00	lfdm	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4..160.	DIN276_18 431 **wie vor beschrieben, jedoch Typ: J-Y(St)Y 4x2x0,8 mm** **wie vor beschrieben, jedoch Typ: J-Y(St)Y 4x2x0,8 mm** liefern, verlegen und befestigen	16,00	lfdm	.....	.....
4..170.	DIN276_18 431 **Feuchtraum-Abzweigkasten 75x75 mm** **Feuchtraum-Abzweigkasten 75x75mm,** auf Putz montieren und verklemmen. Mit selbstdichtenden Einführungen und dazugehörigen Klemmenmaterial in wassergeschützter Ausführung. Maße: 75x75 mm liefern, montieren und verklemmen	4,00	St	.....	.....
4..180.	DIN276_18 431 **Feuchtraum-Abzweigkasten 100x100 mm** **Feuchtraum-Abzweigkasten 100x100mm,** auf Putz montieren und verklemmen. Mit selbstdichtenden Einführungen und dazugehörigen Klemmenmaterial in wassergeschützter Ausführung. Maße: 100x100 mm liefern, montieren und verklemmen	2,00	St	.....	.....
4..190.	DIN276_18 431 **Installationskanal,100x60 mm** **Installationskanal,100x60mm,** bestehend aus Unterteil und aufschnappbarem Deckel aus Hart-PVC. Einschl. Kabelhalteklammern und Befestigungsmaterial. Geeignet zum Einbau von Trennstegen, liefern und auf verlegefertigem Untergrund in Teillängen zu verlegen. Größe: 100x60 mm liefern und montieren	10,00	lfdm	.....	.....
4..200.	DIN276_18 431 **Installationskanal, 60x60 mm** **Installationskanal, 60x60 mm,**				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	bestehend aus Unterteil und aufschnappbarem Deckel aus Hart-PVC. Einschl. Kabelhalteklammern und Befestigungsmaterial. Geeignet zum Einbau von Trennstegen, liefern und auf verlegefertigem Untergrund in Teillängen zu verlegen. Größe: 60x60 mm liefern und montieren	8,00	lfdm	.....	.....
4..210.	DIN276_18 431 **Stangenrohr 20mm Kunststoff** **Stangenrohr 20mm Kunststoff** Elektro-Installationsrohr, Kunststoff-Stangenrohr, nach DIN EN 50086, Maße nach DIN EN 60423, nicht flammausbreitend, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, angeformte Muffe, verlegen offen auf Putz, einschl. Befestigungsschellen, Montage- und Befestigungsmaterialien. Aussendurchmesser: 20 mm liefern und montieren	20,00	lfdm	.....	.....
4..220.	DIN276_18 431 **Stangenrohr 25mm Kunststoff** **Stangenrohr 25mm Kunststoff** Elektro-Installationsrohr, Kunststoff-Stangenrohr, nach DIN EN 50086, Maße nach DIN EN 60423, nicht flammausbreitend, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, angeformte Muffe, verlegen offen auf Putz, einschl. Befestigungsschellen, Montage- und Befestigungsmaterialien. Montagehöhe bis zu 7m Aussendurchmesser: 25 mm liefern und montieren	6,00	lfdm	.....	.....
4..230.	DIN276_18 431 **Stangenrohr 32mm Kunststoff** **Stangenrohr 32mm Kunststoff** Elektro-Installationsrohr, Kunststoff-Stangenrohr, nach DIN EN 50086, Maße nach DIN EN 60423, nicht flammausbreitend, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, angeformte Muffe, verlegen offen auf Putz, einschl. Befestigungsschellen, Montage- und Befestigungsmaterialien.				

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montagehöhe bis zu 7m Aussendurchmesser: 32 mm liefern und montieren				
		8,00	lfdm	.....	.....
	Summe 4. Verdrahtung Lüftungsanlage				**.....**

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.	**Luftauslässe**				
5..10.	DIN276_18 431 **Zuluft-Metall-Tellerventil 100mm** **Zuluft-Metall-Tellerventil 100mm,** zur Zulufteinbringung in Räumen aller Art, speziell dort, wo nicht brennbare Lüftungsbauteile vorgeschrieben sind. Fest fixierbare Volumenstrom-Einstellung, gegen unbefugte Verstellung gesichert. Korrosionsschutz durch Epoxid-Pulverbeschichtung. Luftdichter Abschluß durch umlaufenden Schaumstoffring zur Vermeidung von seitlicher Falschluft. kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern und montieren	10,00	St	.....	.....
5..20.	DIN276_18 431 **Zuluft-Metall-Tellerventil 125mm** **Zuluft-Metall-Tellerventil 125mm,** wie zuvor beschrieben kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern und montieren	5,00	St	.....	.....
5..30.	DIN276_18 431 **Zuluft-Metall-Tellerventil 160mm** **Zuluft-Metall-Tellerventil 160mm,** wie zuvor beschrieben kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern und montieren	5,00	St	.....	.....
5..40.	DIN276_18 431 **Zuluft-Metall-Tellerventil 200mm** **Zuluft-Metall-Tellerventil 200mm,** wie zuvor beschrieben kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern und montieren	30,00	St	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5..50.	DIN276_18 431 **Abluft-Metall-Tellerventil 100mm** **Abluft-Metall-Tellerventil 100mm,** zur Abluftförderung in Räumen aller Art, speziell dort, wo nicht brennbare Lüftungsbauteile vorgeschrieben sind. Fest fixierbare Volumenstrom-Einstellung, gegen unbefugte Verstellung gesichert. Korrosionsschutz durch Epoxid-Pulverbeschichtung. Luftdichter Abschluß durch umlaufenden Schaumstoffring zur Vermeidung von seitlicher Falschluft. kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern und montieren	60,00	St	.....	.....
5..60.	DIN276_18 431 **Abluft-Metall-Tellerventil 125mm** **Abluft-Metall-Tellerventil 125mm,** wie zuvor beschrieben, kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern und montieren	5,00	St	.....	.....
5..70.	DIN276_18 431 **Abluft-Metall-Tellerventil 160mm** **Abluft-Metall-Tellerventil 160mm,** wie zuvor beschrieben, kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern und montieren	5,00	St	.....	.....
5..80.	DIN276_18 431 **Abluft-Metall-Tellerventil 200mm** **Abluft-Metall-Tellerventil 200mm,** wie zuvor beschrieben, kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern und montieren	30,00	St	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5..90. DIN276_18 431
Einbauring 100 mm
Einbauring 100 mm.
für den Einbau von Tellerventilen in Blechwände, dünne Platten oder Aluflexrohre. Aus verzinktem Stahlblech.

liefern und in die Rasterdecke montieren

70,00 St ....

5..100. DIN276_18 431
Einbauring 125mm
Einbauring 125mm.
für den Einbau von Tellerventilen in Blechwände, dünne Platten oder Aluflexrohre. Aus verzinktem Stahlblech.

liefern und in die Rasterdecke montieren

10,00 St ....

5..110. DIN276_18 431
Einbauring 160 mm
Einbauring 160 mm.
für den Einbau von Tellerventilen in Blechwände, dünne Platten oder Aluflexrohre. Aus verzinktem Stahlblech.

liefern und in die Rasterdecke montieren

10,00 St ....

5..120. DIN276_18 431
Einbauring 200 mm
Einbauring 200 mm.
für den Einbau von Tellerventilen in Blechwände, dünne Platten oder Aluflexrohre. Aus verzinktem Stahlblech.

liefern und in die Rasterdecke montieren

60,00 St ....

5..130. **Schlitzband 12 m**
Schlitzband 12 m,
bestehend aus:
Zu- luftschlitzdurchlass in einreihiger Ausführung aus Aluminium- Strangpressprofilen mit eingesetzten, exzentrisch gelagerten Luftlenkwalzen und integrierten
Gleichrichtern aus Kunststoff (ABS) Exzenterwalzenlänge150 mm. Die Walzen können zwischen 0 und 360 Grad stufenlos gedreht werden. Somit können sowohl der

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Austrittsquerschnitt, als auch die Luftstrahlrichtung in jeder gewünschten Weise geregelt und beeinflusst werden. Geeignet für den Einbau in Decken in Einzel- oder Bandmontage. Erhältlich mit Gehrungsecken zur Anpassung an die Raumkontur.

Farbe des Luftlenkelementes weiß
Anzahl Schlitze 1
Schlitzprofil Abdeckprofil
Oberfläche Frontprofil weiß
Traverse mit Anschlusskasten, nicht montiert
Gesamtvolumenstrom Schlitzband
950 m³/h

12x Anschlusskasten mit frontseitig bedienbarer Drossel
Anzahl Schlitze 1
Länge Anschlusskasten mm 1000
Stutzendurchmesser mm 98
Anzahl Stutzen Stück 2
Stutzenposition seitlich (symmetrisch)
Material Stahl verzinkt ohne Dämmung
Bauart symmetrisch mit Traversenbefestigung, mit frontseitig bedienbarer Drossel
Luftvolumenstrom m³/h 80
Druckverlust Pa 21
Schallleistungspegel dB(A) 34

1x durchgehendes Schlitzbandabdeckung mit Randverbreiterungen in Teilstücken mit einer Gesamtlänge von 12m
mit zwei Endplatten

kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien

liefern und montieren

5,00 St ....

5..140. **verstellbare Weitwurfdüsen**
Verstellbare Weitwurfdüsen,
zur Belüftung großer Räume, wie Hallen und Säle. Luftausströmung mit großer Wurfweite bei optimalen akustischen Eigenschaften. Für horizontale Luftausströmung mit einem vertikalen Schwenkbereich von ± 30°. Anzeige, Begrenzung und Fixierung des Strahlwinkels an einer Skala. Bestehend aus Kugelgehäuse, Flanschrahmen, Frontblende und Düse. Zum Aufstecken auf runde Luftleitungen.

BESONDERE MERKMALE
- Leicht abnehmbare Frontblende mit Bajonettverschluss
- Drallflügel zur zweistufigen Wurfweitenreduzierung mit

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

akustisch optimiertem Sägezahnprofil
- Anzeige, Begrenzung und Fixierung des Strahlwinkels (+/- 30°) an einer verdeckten Skala

MATERIAL
- Flanschrahmen, Frontblende und Düse aus Kunststoff ABS, Brennbarkeit nach UL 94, V-0
- Kugelgehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Anschlussstücke für runde Luftleitungen aus verzinktem Stahlblech

VARIANTE
Anschluss: Ei
nschub in Wickelfalzrohr
Verstellung: Ma
nuell
Abmessung: 20
0
Anbauteil: Oh
ne
Zubehör: Oh
ne
Oberfläche: Re
inweiß (ähnlich RAL 9010, 50% Glanzgrad)

PRODUKTDATEN
Strategie: Kühlbetrieb, gegen eine Wand strömend – Winkel gegeben
Drallflügel Ohne
Volumenstrom qv 332 m³/h
Einbauhöhe hinst 3 m

Akustische Ergebnisse
Δpt [Pa] 61
LWA [dB(A)] 15

kompl. einschl aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien

liefern und montieren

20,00 St ....

5..150. DIN276_18 431
Deckendralldurchlass 300 mm
Deckendralldurchlass 300 mm,
Als Zuluftdurchlass.
Zum Einbau in abgehängte Decken aller Art.
Bestehend aus Frontdurchlass mit Anschlusskasten.
Anschlusskasten mit Luftverteilelement, horizontal angeordnetem Anschlussstutzen,
Anschlussstutzen für Nenngröße 160 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Frontdurchlass lackiert, RAL 9016

Bauform: rund
Anlage: Zuluft
Anschluss: Horizontal
Nenngröße: 300 mm
Oberfläche: Lackiert, RAL 9010, reinweiß
Volumenstrom qv 50-250 m³/h

Einschl. aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien

liefern und montieren

5,00 St ....

5..160. DIN276_18 431
Deckendralldurchlass 400 mm
Deckendralldurchlass 400 mm,
Als Zuluftdurchlass.
Zum Einbau in abgehängte Decken aller Art.
Bestehend aus Frontdurchlass mit Anschlusskasten.
Anschlusskasten mit Luftverteilelement, horizontal angeordnetem Anschlussstutzen,
Anschlussstutzen für Nenngröße 200 mm

- Frontdurchlass lackiert, RAL 9016

Bauform: rund
Anlage: Zuluft
Anschluss: Horizontal
Nenngröße: 400 mm
Oberfläche: Lackiert, RAL 9010, reinweiß
Volumenstrom qv 100-500 m³/h

Einschl. aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien

liefern und montieren

10,00 St ....

5..170. **Lüftungsgitter 700x125mm (Rohreinbau)**
Lüftungsgitter 700x125mm (Rohreinbau),
aus verzinktem Stahlblech in rechteckiger Bauform für Zuluft und Abluft. Formschöner schräg auslaufender Frontrahmen mit Innenfase. Vorzugsweise für den Einbau in runde Luftleitungen. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen und einzeln verstellbaren, senkrechten Lamellen.Warzenlochung zur Befestigung auf der Einbaufläche.Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135.
Besondere Merkmale

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	– Einzeln verstellbare Lamellen Materialien und Oberflächen – Frontrahmen und Lamellen aus verzinktem Stahlblech Technische Daten – Nenngröße: 700 × 125 mm einschl. Kanalausschnitt und aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern und in Wickelfalzrohr montieren	12,00	St	.....	.....
5..180.	DIN276_18 431 **Lüftungsgitter 200x200 mm** **Lüftungsgitter 200x200 mm,** Zur Abdeckung von Lüftungsöffnungen an Kanalenden. Aus bruchfestem Kunststoff. Flache Bauweise. Einfache Befestigung durch aufdübeln. Bei entsprechender Montage Durchsicht verhindernd. Einschl. aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
5..190.	DIN276_18 431 **Lüftungsgitter 300x300 mm** **Lüftungsgitter 300x300 mm,** Zur Abdeckung von Lüftungsöffnungen in Kanalenden. Aus bruchfestem Kunststoff. Flache Bauweise. Einfache Befestigung durch aufdübeln. Bei entsprechender Montage Durchsicht verhindernd. Einschl. aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern und montieren	4,00	St	.....	.....
5..200.	DIN276_18 431 **Lüftungsgitter 400x400 mm** **Lüftungsgitter 400x400 mm,** Zur Abdeckung von Lüftungsöffnungen an Kanalenden. Aus bruchfestem Kunststoff. Flache Bauweise. Einfache Befestigung durch aufdübeln. Bei entsprechender Montage Durchsicht verhindernd.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einschl. aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
5..210.	DIN276_18 431 **Dachdurchführung 160 mm** **Dachdurchführung 160 mm,** mit wärmeisoliertem Rohr, zur Vermeidung von Kondensatbildung. Bestehend aus: Doppelwandigem Wickelfalzrohr mit zwischenliegender Mineralwollisolierung, unten mit Endkappe zur Abdeckung der Isolierung. Außenrohr mit wasserdicht angebauter Performplatte, die der Dachstruktur angepasst werden kann. Material: verzinktes Stahlblech Nennweite: 160 mm Dachneigung: <5% liefern	1,00	St	.....	.....
5..220.	DIN276_18 431 **Außenlufthaube 160 mm** **Außenlufthaube 160 mm,** mit einer Lochung Ø 20 mm aus verzinktem Blech hergestellt. Anschluss: 160 mm Durchmesser: 280 mm Höhe: 190 mm kompl. einschl aller Bohrungen und Befestigungsmaterialien. liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
5..230.	**Wetterschutzgitter 870x870 mm** **Wetterschutzgitter 870x870 mm,** aus Stahl verzinkt, Beschichtung in Korrosionsschutzklasse C2 - mittel (80µm), RAL Farbton 7004 - Signalgrau. Zum Schutz gegen Regen und das Eindringen von Fremdkörpern in die Ansaug- und Abluftöffnungen von lüftungstechnischen Anlagen. Hergestellt aus einem umlaufenden Rahmen mit waagerecht angeordneten speziellen, regenabweisenden Lamellen und hinterlegtem Vogelschutzgitter. Für lichte Öffnungshöhe 870mm und lichte Öffnungsbreite 870mm. KONFIGURATION Technische Anforderung Regenschutz standard				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

lichte Öffnungsbreite B 870 mm
lichte Öffnungshöhe H 870 mm
Strömungsanforderung
Luftart Aussenluft/Fortluft
Volumenstrom 3180 m³/h
Montage
Montagevariante ohne Lochung
Breite umlaufender Rahmen 40mm

Material Stahl verzinkt
Beschichtung Sichtbereich Korrosionsschutzklasse C2 - mittel (80µm)
RAL Classic Farbton (Seidenmatt) 7004 - Signalgrau
Beschichtung innen und aussen nein
Extras

Technische Daten

Fertigungsbreite FB	860 mm	
Fertigungshöhe FH	860 mm	
Fertigungstiefe FT (Bautiefe)	65 mm	
Teilung in Höhe		ohne
Teilung in Breite		ohne
Gewicht		11 kg
Anströmfläche		0,74 m²
Anströmgeschwindigkeit		1,2 m/s
max. zul. Anströmgeschwindigkeit	2 m/s	
freier Querschnitt		0,3 m²
Geschwindigkeit im freien Querschnitt	2,9 m/s	
Totaldruckverlust		8 Pa
Schallleistungspegel	21 dB(A)	

liefern und montieren

2,00 St ....

5..240. **Wetterschutzgitter 1300x1300 mm**
Wetterschutzgitter 1300x1300 mm,
aus Stahl verzinkt, Beschichtung in Korrosionsschutzklasse C2 -mittel (80µm), RAL Farbton 7004 - Signalgrau. Zum Schutz gegen Regen und das Eindringen von Fremdkörpern in die Ansaug- und Abluftöffnungen von lüftungstechnischen Anlagen. Hergestellt aus einem umlaufenden Rahmen mit waagerecht angeordneten speziellen, regenabweisenden Lamellen und hinterlegtem Vogelschutzgitter. Für lichte Öffnungshöhe 1310mm und lichte Öffnungsbreite 1310mm.

KONFIGURATION

Technische Anforderung
Regenschutz standard

lichte Öffnungsbreite B	1310 mm
lichte Öffnungshöhe H	1310 mm

Strömungsanforderung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Luftart Aussenluft
Volumenstrom 8080 m³/h
Montage
Montagehilfe Info:
Montagevariante ohne Lochung
Breite umlaufender Rahmen 40mm

Materialauswahl Wetterschutzgitter
Material Stahl verzinkt
Beschichtung Sichtbereich Korrosionsschutzklasse C2 - mittel (80µm)
RAL Classic Farbton (Seidenmatt) 7004 - Signalgrau

Technische Daten
Fertigungsbreite FB 1300 mm
Fertigungshöhe FH 1300 mm
Fertigungstiefe FT (Bautiefe) 65 mm
Teilung in Höhe ohne
Teilung in Breite ohne
Gewicht 24,7 kg
Anströmfläche 1,69 m²
Anströmgeschwindigkeit 1,3 m/s
max. zul. Anströmgeschwindigkeit 2 m/s
freier Querschnitt 0,72 m²
Geschwindigkeit im freien Querschnitt 3,1 m/s
Totaldruckverlust 11 Pa
Schallleistungspegel 25 dB(A)

1,00 St ....

5..250. **Lüftungsturm**
Lüftungsturm,
verzinkt für Fortluft in runder, längs- und quernahtgeschweißter Ausführung (Schweißnahtschuppung sichtbar), mit fest eingebauten Regenschutzlamellen. Die Lamellen sind am Stammrohr überstehend ausgeführt, und über den gesamten Zylinder umlaufend. Die Neigung der Lamellen beträgt 45° und hinterlegt mit einen Maschendrahtgitter 20 x 20 x 2, als Vogelschutzgitter geeignet.
Ansaug-bzw. Ausblaswinkel: 360° umlaufend,
Dachform: gerade, mit leichter Erhöhung zur Mitte, um stehendes Wasser zu vermeiden
Die Lüftungstürme, werden gemäß statischen Erfordernissen ausgeführt.

Das Material des Bodenflansches entspricht dem Stammrohr.
Das Stammrohr sowie der Bodenflansch werden gemäß statischen Erfordernissen ausgeführt.

Seitlicher Anschluss, in Ausführung rund, ggf. mit variablen Anschlusswinkel zur Achse des Lüftungsturm. Der Anschluss kann entweder
mit Flansch gemäß DIN 24154 (R1/ R2) oder ohne

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Flanschverbindung aufgeführt werden.

Inkl. folgendem Zubehör
- Kranösen
- Blitzschutzwinkel

KONFIGURATION

Allgemeine Angaben
Turmausführung
Lamellenturm
Lamellenausführung
überstehend
Ausblasbereich Lamellen (umlaufend)
360
Strömungsanforderung
Luftart
Fortluft
Technische Anforderung
Volumenstrom
8080 m³/h
Innen-Durchmesser
1000 mm
Lamellen-Anzahl automatisch
nein
Lamellen-Anzahl
5 St
Stammrohr-Höhe
2000 mm
resultierende Mindest-Ansaug-/ Ausblashöhe
2008 mm

Bodenplatte
Form Bodenplatte
rund
Kopfausführung
Dach-Form
Dach gerade
Kopfhöhe an der tiefsten Stelle
120 mm
Materialauswahl
Material Stahl
verzinkt
Oberfläche Grundmaterial
verzinkt
Oberflächenbehandlung lackiert (nur aussen)
Beschichtung Sichtbereich Korrosionsschutzklasse C2 - mittel (80µm)
RAL Classic Farbton (Seidenmatt) 7004 - Signalgrau

Blechstärke
2 mm
Turmanschluss
Turmanschluss
Anschluss

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	seitlich Form des Anschlusses eckig Breite des Anschlusses 1000 mm Höhe des Anschlusses 1000 mm Höhe der Anschlussposition auf Turmmittelachse 0 mm Technische Daten Gesamthöhe 2622 mm Gewicht 25 5 kg Geschwindigkeit im Stammrohr 2,86 m/s Anströmfläche 1,57 m² Anströmgeschwindigkeit 1,43 m/s freier Querschnitt 1,01 m² Geschwindigkeit im freien Querschnitt 2,23 m/s Geschwindigkeit im Anschlußquerschnitt 2,2 m/s Totaldruckverlust 18 Pa Schallleistungspegel 31 dB(A) Schalldruckpegel in 1m Abstand 23 dB(A) Schalldruckpegel in 3m Abstand 13 dB(A) liefern und montieren	1,00	St	.....	.....
	Summe 5. **Luftauslässe**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

6. **Dämmung**

6..10. DIN276_18 431
Dämmung 19 mm
Dämmung 19 mm,
von eckigen Luftkanälen Kantenlänge bis 1,0m und runden Wickelfalzrohrleitungen bis DN 250 einschl. aller Formteile innerhalb von Gebäuden.
Ausführung nach DIN 4140 mit Platten aus geschlossenzelligem, flexiblen Schaumstoff, Baustoffklasse B1 (schwer entflammbar)
in Ausführung S2geringe Rauchentwicklung
gem. DIN 4102 T1,
Die Platten werden vollflächig auf die Kanaloberfläche geklebt. Die Stoßfugen sind diffusionsdicht zu verkleben.
Dämmschichtdicke: 19 mm

liefern und montieren

150,00 m² ....

6..20. DIN276_18 412
Dämmung 7 cm an Lüftungskanal
Dämmung 7 cm an Lüftungskanal,
gem. §69 und §70 GEG (Anlage 8).
Stoßstellen sind mit selbstklebendem Aluminium- Klebeband zu verkleben.
Baustoffklasse: A2L - s2, d0 nach DIN 13501-1
Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17
Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(m·K)
Oberfläche: gitternetzverstärkte Aluminiumfolie
Dämmschichtdicke: 7 cm
Isolierstärke: 70 mm
Montagehöhe: bis 4,5 m

einschl. den Form- Reservematerialien und Zuschnittarbeiten

liefern und montieren

200,00 m² ....

6..30. DIN276_18 431
Kennzeichnungspfeile
Kennzeichnungspfeile,
selbstklebende Richtungspfeile mit Kennzeichnung im Klaıtext über das geführte Medium sowie entsprechender

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Farbkennzeichnung. Größe ca. 150 x 50 mm. Liefen und montieren auf vorher gereingter Blechmanteloberfläche.der sonstige Isolieroberfläche				
		80,00	St	.....	.....
6..40.	DIN276_18 431 **Bezeichnungsschilder 100 x 50 mm** **Bezeichnungsschilder 100 x 50 mm,** für die Bezeichnung von Lüftungsleitungen nach DIN 8025, farbig beschriftet, mit den erforderlichen Befestigungen. liefern und montieren				
		40,00	St	.....	.....
	Summe 6. **Dämmung**				**.....**

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7. **Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen**

7.1. **Tagelohnarbeiten**

Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf ausdrückliche Anordnung der Bauleitung ausgeführt werden.
Sie sind durch Stundenlohnzettel zu belegen und der Bauleitung täglich zur Unterschrift vorzulegen.
BEACHTEN: Verspätet eingereichte und/oder nicht unterzeichnete Stundenlohnzettel werden nicht anerkannt - sie sind ungültig.
Meisterstunden werden nicht anerkannt:
Einfache Arbeiten sind von Helfern ausführen zu lassen!

7.1.10. DIN276_18 431
Monteur - Stunden
Monteur - Stunden,
zum Nachweis, einschl. aller Zuschläge, Auslösungen und aller sonstigen Nebenkosten.

20,00 Std. ....

7.1.20. DIN276_18 431
Monteur - Zuschlag Arbeit nach 17:00 Uhr
Monteur - Zuschlag Arbeit nach 17:00 Uhr
zum Nachweis, einschl. aller Zuschläge, Auslösungen und aller sonstigen Nebenkosten.

Hinweis: Die Massen oder Stundenlohnarbeiten werden in der Zeit ab 17:00 Uhr regulär abgerechnet. Hier ist lediglich der Zuschlag für die Arbeit ab 17:00 Uhr anzugeben.

10,00 Std ....

7.1.30. DIN276_18 431
Monteur - Zuschlag Samstags-Arbeit
Monteur - Zuschlag Samstags-Arbeit
zum Nachweis, einschl. aller Zuschläge, Auslösungen und aller sonstigen Nebenkosten.

Hinweis: Die Massen oder Stundenlohnarbeiten werden Samstags regulär abgerechnet. Hier ist lediglich der Zuschlag für die Arbeit am Samstag anzugeben.

10,00 Std ....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.1.40.	DIN276_18 431 **Montagehelfer-Stunden** **Montagehelfer-Stunden,** zum Nachweis, einschl. aller Zuschläge, Auslösungen und aller sonstigen Nebenkosten.	20,00	Std.	.....	.....
7.1.50.	DIN276_18 431 **Lehrlings - Stunden, 1.+ 2. Lehrjahr** **Lehrlings - Stunden, 1.+ 2. Lehrjahr,** zum Nachweis, einschl. aller Zuschläge, Auslösungen und aller sonstigen Nebenkosten.	10,00	Std.	.....	.....
7.1.60.	DIN276_18 431 **Lehrlings - Stunden, 3.+ 4. Lehrjahr** **Lehrlings - Stunden, 3.+ 4. Lehrjahr,** zum Nachweis, einschl. aller Zuschläge, Auslösungen und aller sonstigen Nebenkosten.	10,00	Std.	.....	.....
7.1.70.	DIN276_18 431 **Dokumentation Branschutzklappeneinbau** **Dokumentation Branschutzklappeneinbau,** mit Fotos von beiden Seiten der Wand. Fotos müssen den korrekten Einbau gemäß Leisungserklärung nachvollziehbar machen. Mindestens 6 Fotos pro Brandschutzklappe. Preis pro Brandschutzklappe.	10,00	St	.....	.....
7.1.80.	DIN276_18 431 **Teilnahme an Stresstest** **Teilnahme an Stresstest** gemeinsamer Stresstest der Anlage, an einem vereinbarten Termin. Für diese Arbeiten ist 1 Mitarbeiter mit je 8 Stunden während der normalen Arbeitszeiten inkl. Fahrtkosten und Kleinstmaterialien wie z. B. Klemmen einzukalkulieren. Preisangabe pauschal	1,00	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.1.90. DIN276_18 431

Begleitung der Abnahme Lüftungsanlagen

Begleitung der Abnahme Lüftungsanlagen,
Begleitung der Sachverständigenabnahme für die Lüftungsanlagen durch einen ortskundigen Obermonteur.
Einzurechnen ist die Vorbesprechung mit dem Sachverständigen vor Ausführung der Arbeiten, Planabstimmung mit dem Planer und die Anwesenheit während der Abnahme.
Der Sachverständige für die Erstabnahme wird durch den Bauherrn direkt beauftragt und vergütet.
Alle weiteren, durch den Errichter verursachten Abnahmen, gehen zu Lasten des Errichters.

1,00 St ....

7.1.100. DIN276_18 431

Hygieneinspektion nach VDI 6022

Hygieneinspektion nach VDI 6022,
der installierten Lüftungsanlage vor der ersten Inbetriebnahme.
Zur Durchführung von Hygiene-Erstinspektionen und/oder Hygieneinspektionen ist Fachpersonal mit mehrjähriger Berufserfahrung im Bereich RLT-Anlagen und mindestens Kategorie A nach VDI 6022 Blatt 4 qualifiziert einzusetzen.Zur Sicherstellung der korrekten Durchführung ist das Hinzuziehen eines Hygienefachkundigen (z. B. Hygieniker, Hygienetechniker, etc.) oder eines VDI-geprüften Fachingenieurs RLQ erforerlich.
Nach Abschluss der Hygiene-Erstinspektionen und/oder Hygieneinspektionen ist ein Inspektionsbericht spätestens 15 Werktage nach Prüfungsbeendigung vorzulegen. Der Inspektionsbericht muss folgende Merkmale beinhalten:
a) Gesamtübersicht der mikrobiologischen, physikalischen und konstruktiven Ergebnisse aller inspizierter RLT-Anlagen und -Geräte
b) Einzelbericht je RLT-Anlage mit schematischer Darstellung aller Komponenten und Bauteile nach DIN EN 12792 sowie graphische Abbildung der Prüf- und Probenentnahmestellen
c) Zuordnung und Beschreibung der physikalischen, mikrobiologischen und konstruktiven Mängel zuzüglich farblicher Abbildung der Beurteilung (grün, gelb, rot)
d) Zusammenfassung und Dokumentation der Untersuchungsergebnisse in einem schriftlichen Sachverständigenbericht. Die Auswertungsergebnisse/Laborberichte des nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Labors sind der Gesamtdokumentation beizulegen.

Zum Leistungsspektrum gehören:
-Prüfung der Ausführung, auf Beschädigung und Verschmutzung sowie funktionale Aspekte
Mikrobiologische Untersuchungen (an repräsentativen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Messstellen) - Mikrobiologische Oberflächenbeprobung hygienerelevanter Einzelkomponenten und Bauteile wie zum Beispiel: Wärmeübertrager, Kondensatwannen, Tropfenabscheider, Befeuchterkammern, Schalldämpfer, etc. mittels Abdruckplatten - Festlegung der Probenahmestellen und Markierung im Außenbereich der RLT-Anlage - Mikrobiologische Oberflächenbeprobung zur Bestimmung der Oberflächenkoloniezah an 6 Probenahmestellen. Zur Bestimmung der Bakterien und Schimmelpilze (ohne Differenzierung auf Gattungsebene) sind je Probenahmestelle 1x Caso-Agar und 1x DG-18 oder Malzextrakt Agar zu verwenden bzw. Tupfer an technisch sensiblen Komponenten - Luftkeimmessung in einem versorgten Raum pro RLT-Anlage zuzüglich einer Vergleichsluftmessung (Referenzmessung) der Außenluft, bzw. Raumluft. Je Luftkeimmessung, bzw. Messstelle sind 1x Caso-Agar zur Bestimmung der Gesamtkoloniezahl Bakterien und 1x Malzextrakt Agar zur Bestimmung der Gesamtkoloniezahl Schimmelpilze zu verwenden. Pro Luftkeimmessung bzw. Messstelle sind die Schimmelpilze auf Gattungsebene zu differenzieren Die mikrobiologische Untersuchung ist durch ein zugelassenes Hygieneinstitut durchzuführen. Die Kosten für das Probenehmen und die Laboruntersuchung, sowie die Gestellung von Personal ist einzukalkulieren.	1,00	St	.....	.....
7.1.110.	DIN276_18 431 **wiederholte Hygieneinspektion nach VDI 6022** **wiederholte Hygieneinspektion nach VDI 6022 ,** wie zuvor beschrieben, allerdings nach ca. 3 Wöchigem Betrieb der Anlage durchführen.	1,00	St	.....	.....
7.1.120.	DIN276_18 431 **Mitarbeit gemeinsame Inbetriebnahme** **Mitarbeit gemeinsame Inbetriebnahme** gemeinsame Funktionsprüfung an Geräten, an denen eine Teilinbetrienahme durch andere Gewerke (GLT) erfolgt. Zusammen mit Monteur des anderen Gewerks. Für diese Arbeiten ist 1 Mitarbeiter mit je 4 Stunden während der normalen Arbeitszeiten inkl. Fahrtkosten und Kleinstmaterialien wie z. B. Klemmen einzukalkulieren. Preisangabe pauschal	5,00	St	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

7.1.130. DIN276_18 431
Rollgerüst
Rollgerüst,
Anlieferung und Rücktransport, Auf- und Abbau, Vorhalten für die Durchführung folgender Leistungen:
-Montage der Luftleitungen

Montagehöhe: **bis ca. 5 m**
Abrechnungseinheit: **je Woche**
inkl. einmaligem Auf und Abbau

Mit dieser Position sind sämtliche Forderungen inkl. des Mehraufwands für die Montage in Höhen bis 4,5 m abgedeckt.

liefern und vorhalten

4,00 Wo ....

7.1.140. DIN276_18 431
Auf/Abbau Rollgerüst
Auf/Abbau Rollgerüst,
Zusätzlicher Auf/Abbau des Rollgerüsts auf Grund von Erfordernissen im Bauablauf.

liefern und vorhalten

2,00 St ....

7.1.150. DIN276_18 431
Herstellen von Revisionsunterlagen
Herstellen von Revisionsunterlagen
der Anlagen, Schaltschemen etc. Unterlagen, digital zu liefern:

- Bestandspläne im Maßstab 1:50, farbig,
- Detailpläne Maßstab 1:50 bis 1:10
- Schemata, farbig,
- Wartungsanweisungen mit Angabe über Art und Häufigkeit
- Messprotokolle
- Protokolle über die Messungen
- Fotodukomentation
- Erstellung einer Bauteilliste der eingebauten Bauteile
- Datenblätter der eingebauten Bauteile
- Montageanleitungen
- Bedienungsanleitungen
- firmenseitige Garantiebescheinigungen
- Beleg über die erfolgte Einweisung des Bedienungspersonals,
- Protokolle über Druckproben, Probebetrieb und Einregulierung der gesamten Anlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Auflistung der Firmenanschriften und der Vertreteranschriften Alle Planunterlagen sind im PDF- und DWG- Format zur Verfügung zu stellen.	1,00	St	.....	.....
	Summe 7.1. Tagelohnarbeiten				**.....**
7.2.	**Wandschlitze/ Kernbohrungen**				
7.2.10.	DIN276_18 494 **Wanddurchbruch in Kalksandstein 11,5 cm** **Wanddurchbruch in Kalksandstein 11,5 cm** -Breite: 200 mm -Höhe: 150 mm -Tiefe: 115 mm einschl. der Beseitigung und Entsorgung von anfallendem Bauschutt herstellen liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
7.2.20.	DIN276_18 494 **Wanddurchbruch in Kalksandstein 17,5 cm** **Wanddurchbruch in Kalksandstein 17,5 cm** -Breite: 200 mm -Höhe: 150 mm -Tiefe: 175 mm einschl. der Beseitigung und Entsorgung von anfallendem Bauschutt herstellen liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
7.2.30.	DIN276_18 494 **Wanddurchbruch in Kalksandstein 24 cm** **Wanddurchbruch in Kalksandstein 24 cm** -Breite: 200 mm -Höhe: 150 mm -Tiefe: 240 mm einschl. der Beseitigung und Entsorgung von				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	anfallendem Bauschutt herstellen liefern und montieren				
		2,00	St	.....	.....
7.2.40.	DIN276_18 494 **Kernbohrung 60 mm durch Betondecke 250mm** **Kernbohrung 60 mm durch Betondecke 250mm,** durch Betondecke bis 25 cm Bohrtiefe, Durchmesser der Bohrung = 60 mm. Bohrhöhe: ca. 3,0m v. FFB Einschl. Stahlzuschlag, Gestellung der Wasserabsaugung. Vorrichtung für Aufsammlung des Bohrwassers und Entsorgung der Bohrkerne.				
		2,00	St	.....	.....
7.2.50.	DIN276_18 494 **Kernbohrung 80 mm durch Betondecke 250mm** **Kernbohrung 80 mm durch Betondecke 250mm,** durch Betondecke bis 25 cm Bohrtiefe, Durchmesser der Bohrung = 80 mm. Bohrhöhe: ca. 3,0m v. FFB Einschl. Stahlzuschlag, Gestellung der Wasserabsaugung. Vorrichtung für Aufsammlung des Bohrwassers und Entsorgung der Bohrkerne.				
		2,00	St	.....	.....
7.2.60.	DIN276_18 494 **Kernbohrung 100 mm durch Betondecke 250mm** **Kernbohrung 100 mm durch Betondecke 250mm,** durch Betondecke bis 25 cm Bohrtiefe, Durchmesser der Bohrung = 100 mm. Bohrhöhe: ca. 3,0m v. FFB Einschl. Stahlzuschlag, Gestellung der Wasserabsaugung. Vorrichtung für Aufsammlung des Bohrwassers und Entsorgung der Bohrkerne.				
		2,00	St	.....	.....
7.2.70.	DIN276_18 494 **Kernbohrung 130 mm durch Betondecke 250mm** **Kernbohrung 130 mm durch Betondecke 250mm,** durch Betondecke bis 25 cm Bohrtiefe, Durchmesser der Bohrung = 130 mm. Bohrhöhe: ca. 3,0m v. FFB				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einschl. Stahlzuschlag, Gestellung der Wasserabsaugung. Vorrichtung für Aufsammlung des Bohrwassers und Entsorgung der Bohrkerne.				
		2,00	St	.....	.....
7.2.80.	DIN276_18 494 **Kernbohrung 150 mm durch Betondecke 250mm** **Kernbohrung 150 mm durch Betondecke 250mm,** durch Betondecke bis 25 cm Bohrtiefe, Durchmesser der Bohrung = 150 mm. Bohrhöhe: ca. 3,0m v. FFB Einschl. Stahlzuschlag, Gestellung der Wasserabsaugung. Vorrichtung für Aufsammlung des Bohrwassers und Entsorgung der Bohrkerne.				
		2,00	St	.....	.....
7.2.90.	DIN276_18 494 **Kernbohrung 180 mm durch Betondecke 250mm** **Kernbohrung 180 mm durch Betondecke 250mm,** durch Betondecke bis 25 cm Bohrtiefe, Durchmesser der Bohrung = 180 mm. Bohrhöhe: ca. 3,0m v. FFB Einschl. Stahlzuschlag, Gestellung der Wasserabsaugung. Vorrichtung für Aufsammlung des Bohrwassers und Entsorgung der Bohrkerne.				
		2,00	St	.....	.....
7.2.100.	DIN276_18 494 **Kernbohrung 60 mm durch Betonwand 200mm** **Kernbohrung 60 mm durch Betonwand 200mm,** durch Betonwand bis 20 cm Bohrtiefe, Durchmesser der Bohrung = 60 mm. Bohrhöhe: ca. 3,0m v. FFB Einschl. Stahlzuschlag, Gestellung der Wasserabsaugung. Vorrichtung für Aufsammlung des Bohrwassers und Entsorgung der Bohrkerne.				
		2,00	St	.....	.....
7.2.110.	DIN276_18 494 **Kernbohrung 80 mm durch Betonwand 200mm** **Kernbohrung 80 mm durch Betonwand 200mm** durch Betonwand bis 20 cm Bohrtiefe, Durchmesser der Bohrung = 80 mm. Bohrhöhe: ca. 3,0m v. FFB				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einschl. Stahlzuschlag, Gestellung der Wasserabsaugung. Vorrichtung für Aufsammlung des Bohrwassers und Entsorgung der Bohrkerne.				
		2,00	St	.....	.....
7.2.120.	DIN276_18 494 **Kernbohrung 100 mm durch Betonwand 200mm** **Kernbohrung 100 mm durch Betonwand 200mm** durch Betonwand bis 20 cm Bohrtiefe, Durchmesser der Bohrung = 100 mm. Bohrhöhe: ca. 3,0m v. FFB Einschl. Stahlzuschlag, Gestellung der Wasserabsaugung. Vorrichtung für Aufsammlung des Bohrwassers und Entsorgung der Bohrkerne.				
		2,00	St	.....	.....
7.2.130.	DIN276_18 494 **Kernbohrung 150 mm durch Betonwand 200mm** **Kernbohrung 150 mm durch Betonwand 200mm** durch Betonwand bis 20 cm Bohrtiefe, Durchmesser der Bohrung = 150 mm. Bohrhöhe: ca. 3,0m v. FFB Einschl. Stahlzuschlag, Gestellung der Wasserabsaugung. Vorrichtung für Aufsammlung des Bohrwassers und Entsorgung der Bohrkerne.				
		2,00	St	.....	.....
7.2.140.	DIN276_18 494 **Kernbohrung 180 mm durch Betonwand 200mm** **Kernbohrung 180 mm durch Betonwand 200mm** durch Betonwand bis 20 cm Bohrtiefe, Durchmesser der Bohrung = 180 mm. Bohrhöhe: ca. 3,0m v. FFB Einschl. Stahlzuschlag, Gestellung der Wasserabsaugung. Vorrichtung für Aufsammlung des Bohrwassers und Entsorgung der Bohrkerne.				
		2,00	St	.....	.....
7.2.150.	DIN276_18 494 **Kernbohrung 200 mm durch Betonwand 200mm** **Kernbohrung 200 mm durch Betonwand 200mm** durch Betonwand bis 20 cm Bohrtiefe, Durchmesser der Bohrung = 200 mm. Bohrhöhe: ca. 3,0m v. FFB				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einschl. Stahlzuschlag, Gestellung der Wasserabsaugung. Vorrichtung für Aufsammlung des Bohrwassers und Entsorgung der Bohrkerne.				
		2,00	St	.....	.....
7.2.160.	DIN276_18 494 **Kernbohrung 250 mm durch Betonwand 200mm** **Kernbohrung 250 mm durch Betonwand 200mm** durch Betonwand bis 20 cm Bohrtiefe, Durchmesser der Bohrung = 250 mm. Bohrhöhe: ca. 3,0m v. FFB Einschl. Stahlzuschlag, Gestellung der Wasserabsaugung. Vorrichtung für Aufsammlung des Bohrwassers und Entsorgung der Bohrkerne.				
		2,00	St	.....	.....
	Summe 7.2. **Wandschlitze/ Kernbohrungen**				**.....**
7.3.	**Wartungsarbeiten**				
	Wartung nach AmeV Arbeitsblättern der KG 430				
	Für die in diesem Leistungsverzeichnis beschriebene Technische Anlage ist eine Wartung erforderlich. Die Abfrage richtetet sich an sämtliche Einrichtungen, für die eine wiederkeherende Wartung erforderlich ist. Diese wird durch diese Position abgefragt. **Der Bauherr behält sich eine Beauftragung ausdrücklich vor.**				
	1. **Gegenstand der Wartung** Gegenstand sind Wartung und Inspektion – nachstehend als Wartung bezeichnet –, sowie kleine Instandsetzungsarbeiten an der vorbeschriebenen technischen Anlage und Einrichtung – nachstehend als Anlagen bezeichnet –.				
	2. Leistungen des Auftragnehmers 2.1 Dem Auftragnehmer werden die in der/den Arbeitskarte/n vom beschriebenen Leistungen übertragen. Die Arbeitskarte/n ist/sind Vertragsbestandteil (siehe Anhang zum Leistungsverzeichnis). Die Arbeitskarten enthalten eine Auflistung üblicher Wartungs- und Inspektionsarbeiten. Soweit dies wegen der Eigenart der Anlage notwendig ist, kann das Ermitteln des Leistungsumfanges durch Auswahl aus der Arbeitskarte – nötigenfalls durch Änderungen oder Ergänzungen – den Bietern überlassen werden.				

Soweit die Arbeitskarte mehrere mögliche Fristen vorsieht, ist die Frist nach den Erfordernissen der Anlage in der Arbeitskarte zu bestimmen. Soweit es wegen der Eigenart der Anlage notwendig ist, kann den Bietern die Bestimmung der Frist überlassen werden. In die Arbeitskarte sind auch die Stoffe und Teile aufzunehmen, die für die Wartungsleistungen benötigt werden, und nicht Hilfs-
mittel im Sinne der Nr. 3.2 sind.
Mehrausfertigungen der endgültigen Arbeitskarte/n, die Bestandteil des Vertrages werden, sind vor Ort als Checkliste zu verwenden und gemäß Nr. 4.1 mit Erledigungsvermerken zu versehen.

2.2 Der Auftragnehmer ist verpflichtet, im Zusammenhang mit der Wartung diejenigen Instandsetzungsarbeiten auszuführen, die zur Wiederherstellung des Sollzustandes unerlässlich sind, nicht ohnehin in der Arbeitskarte erfasst sind und den normalerweise zu erwartenden Zeitaufwand für die Wartung nicht erhöhen.
2.3 Andere Instandsetzungsarbeiten hat der Auftragnehmer auf Anforderung in angemessener Frist auszuführen. Hierfür ist ein gesonderter Vertrag zu schließen. Auf Übertragung dieser Leistungen besteht kein Rechtsanspruch.
2.4 Der Auftragnehmer ist – auch außerhalb der regelmäßigen Wartungstermine – verpflichtet, Störungen, die die Anlagensicherheit beeinträchtigen oder die Gebäudenutzung gefährden, nach Aufforderung zu beseitigen. Er hat die Arbeiten unverzüglich durchzuführen.

Ist zu erwarten, dass die Störungsbeseitigung erhebliche Kosten verursacht und kann eine Unterbrechung des Betriebes der Anlage hingenommen werden, ist der Auftragnehmer zunächst nur aufzufordern, die Ursachen der Störung zu ermitteln und die voraussichtlichen Kosten für die Beseitigung anzugeben.

3. Pflichten des Auftragnehmers

3.1 Der Auftragnehmer hat die Leistungen so auszuführen, dass die Sicherheit der Anlagen erhalten bleibt. Die Betriebsbereitschaft ist während der Leistungserbringung aufrecht zu erhalten, soweit dies möglich ist.
Die gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind zu beachten.
Der Auftragnehmer hat die Leistung mit seinem Betrieb zu erbringen. Er darf Teile der Leistung mit Zustimmung des Auftraggebers an Nachunternehmer übertragen. Er ist verpflichtet, entsprechend qualifizierte Fachkräfte einzusetzen.
Die aus Rechtsvorschriften sich ergebenden Pflichten des Betreibers werden durch den Abschluss eines Wartungsvertrages nicht eingeschränkt.
3.2 Der Auftragnehmer ist verpflichtet, alle zur Erbringung der Leistungen benötigten Hilfsmittel (z.B. Messgeräte und Werkzeuge) und Hilfsstoffe

(z.B. Schmier- und Reinigungsmittel) zu stellen bzw. zu liefern.
3.3 Erkennt oder vermutet der Auftragnehmer Mängel oder Schäden, die die Sicherheit oder Betriebsbereitschaft einer Anlage gefährden können, hat er unverzüglich den Auftraggeber in Kenntnis zu setzen

Er hat mündliche Benachrichtigungen schriftlich zu bestätigen. Auf andere Mängel oder Schäden, die nicht unverzüglich beseitigt werden müssen und deren Beseitigung nicht zu den in den Nummern 2.1 und 2.2 beschriebenen Leistungen gehören, hat der Auftragnehmer den Auftraggeber unverzüglich schriftlich hinzuweisen.

3.4 Erkennt der Auftragnehmer, dass wegen Änderung der Nutzung, von gesetzlichen Bestimmungen bzw. allgemein anerkannten Regeln der Technik oder aufgrund der nach einer mehrjährigen Betriebsdauer gesammelten Erfahrungen andere Wartungsintervalle notwendig werden, hat er den Auftraggeber darauf hinzuweisen.

4. Ausführung der Leistung
4.1 Der Auftragnehmer hat die ausgeführten Leistungen in der Arbeitskarte und den in diesem Zusammenhang festgestellten allgemeinen Anlagenzustand einschließlich etwaiger in absehbarer Zeit notwendig werdender Instandsetzungsleistungen sowie die gegebenenfalls ausgewechselten Teile in einem Arbeitsbericht zu dokumentieren.
4.2 Bei den besonders zu vergütenden Leistungen nach Nr. 2.4 sind außerdem Zeitaufwand, Namen und Lohn- bzw. Berufsgruppen (z.B. Monteur) des eingesetzten Personals sowie verwendete Hilfs- und Betriebsstoffe anzugeben.
4.3 Der Auftraggeber bestätigt die Durchführung der Arbeiten. Die Bestätigung erstreckt sich nicht auf die fachgerechte Ausführung.
4.4 Der Zeitpunkt der Durchführung der Wartungsarbeiten ist mit dem Beauftragten des Auftraggebers rechtzeitig vor Beginn abzustimmen.

4.5 Die Wartung ist innerhalb der betriebsüblichen Arbeitszeit, durchzuführen.

5. Vergütung
5.1 Für die aufgeführte Kesselanlage wird nachstehende jährliche Vergütung unter Zugrundelegung des zum Zeitpunkt des Entstehens der Steuer geltenden Umsatzsteuersatzes vereinbart: **siehe EP**

Mit dieser Vergütung sind abgegolten:
• Die Wartung nach Nr. 2.1,
• die Instandsetzung nach Nr. 2.2 mit Lieferung benötigter Klein-/Ersatzteile bis zum Nettowert von insgesamt 25 € je Wartung und Anlage (Ersatzteile mit einem Nettowert über 25 € je Teil werden gesondert vergütet),

• die Kosten für die in Nr. 3.2 bezeichneten Hilfsmittel und -stoffe,
• die Kosten von entsprechend der Arbeitskarte zu liefernden Materialien,
• die Kosten für die entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen vorzunehmende Entsorgung von ausgetauschten Teilen, Hilfs-/Betriebsstoffen, Abfällen und Verpackungen,
• alle sich aus den Leistungen nach Nr. 2.1 und 2.2 ergebenden Nebenkosten, z.B. Fahrt- und Transportkosten, Auslösungen, Tage- und Übernachtungsgelder, Schmutz- und Erschwerniszulagen, Überstunden sowie Sonn- und Feiertagszuschläge.

5.2 Leistungen nach Nr. 2.4 werden wie folgt vergütet (Netto):

5.4 Der Nettowert von im Zusammenhang mit Leistungen nach Nr. 2.4 oder 5.1 benötigten Ersatzteilen wird anhand von Listenpreisen ermittelt.

5.5 Bei Mängelhaftung des Auftragnehmers aus der Errichtung der Anlage/n wird für zur Erfüllung dieser Pflicht erbrachte Leistungen keine Vergütung gewährt.

6. Mängelansprüche

Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche aus diesem Vertrag beträgt 1 Jahr.

7. Haftung

Werden im Zusammenhang mit der Erbringung der vereinbarten Leistungen Schäden an den Anlagen verursacht, hat der Auftragnehmer die Schäden zu beseitigen, wenn ihn oder seine Erfüllungsgehilfen Verschulden trifft. Werden im Zusammenhang mit den vereinbarten Leistungen andere Schäden verursacht, hat der Auftragnehmer in vollem Umfang Ersatz zu leisten, wenn ihn oder seine Erfüllungsgehilfen Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit trifft.
Im Falle leichter Fahrlässigkeit ist die Haftung begrenzt für
• Sachschäden auf 500.000 € je Schadensfall, höchstens aber 1.000.000 € insgesamt
• Vermögensschäden auf € je Schadensfall, höchstens aber 500.000 E insgesamt.
Für Personenschäden haftet der Auftragnehmer unbegrenzt. Der Auftragnehmer hat hierfür eine Haftpflichtversicherung abzuschließen und auf Verlangen nachzuweisen.

8. Vertragslaufzeit, Kündigung und Leistungsänderungen

8.1 Die Laufzeit des Vertrages beginnt am Tag der Inbetriebnahme 4 Jahre.
Eine Verlängerung der Laufzeit des Vertrages jeweils um ein weiteres Jahr gilt als vereinbart, wenn der Vertrag nicht

spätestens 3 Monate vor Ablauf der Laufzeit schriftlich gekündigt wird.
8.2 Fristlose Kündigung ist nur aus wichtigem Grund möglich. Als wichtiger Grund gilt insbesondere, wenn:
• die in der/den Bestandsliste/n aufgeführten Anlage/n verkauft oder nicht nur vorübergehend außer Betrieb genommen werden sollen,
• die in der/den Bestandsliste/n aufgeführten Anlage/n aus rechtlichen Gründen von Dritten gewartet werden müssen,
• der Auftragnehmer seine Leistung nicht oder nicht vertragsgemäß erbracht hat (§ 323 BGB),
• der Betrieb des Auftragnehmers infolge wesentlicher Änderungen der Anlage/n nicht mehr auf die dann erforderlichen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten eingerichtet ist,
• über das Vermögen des Auftragnehmers das Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares gesetzliches Verfahren eröffnet oder die Eröffnung beantragt oder dieser Antrag mangels Masse abgelehnt worden ist oder die ordnungsgemäße Abwicklung des Vertrages dadurch in Frage gestellt ist, dass er seine Zahlungen nicht nur vorübergehend einstellt.
8.3 Wird ein Teil der in der/den Bestandsliste/n aufgeführten Anlagen nicht nur vorübergehend außer Betrieb genommen, ist eine angemessene Herabsetzung der Vergütung zu vereinbaren.
8.4 Werden die in der/n Bestandsliste/n aufgeführten Anlagen oder Teile davon vorübergehend außer Betrieb gesetzt, entfallen für diesen Zeitraum Leistungs- und Vergütungspflicht in entsprechendem Umfang.
Die Absicht, Anlagen außer Betrieb zu setzen, ist dem Auftragnehmer möglichst frühzeitig mitzuteilen. Dabei ist die voraussichtliche Dauer der vorübergehenden Außerbetriebsetzung anzuzeigen.
Für die bei der Außerbetriebsetzung und Wiederinbetriebnahme gegebenenfalls erforderlichen Leistungen sind ergänzende Vereinbarungen zu treffen.
8.5 Werden die in der Bestandsliste aufgeführten Anlagen wesentlich geändert, kann eine entsprechende Änderung der Leistungs- und Vergütungspflicht verlangt werden.

9. Pflichten des Auftraggebers
9.1 Der Auftraggeber hat dem Auftragnehmer zur Durchführung seiner Leistung die vorhandenen Einrichtungen, Versorgungsanschlüsse und Betriebsstoffe
(z.B. Strom, Wasser, Brennstoffe) kostenlos zur Verfügung zu stellen und Zutritt zu den Anlagen und Versorgungsanschlüssen zu verschaffen.

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.3.10.	DIN276_18 439 **Wartungspreis je Jahr für das 1. Jahr** **Wartungspreis je Jahr für das 1. Jahr** In dem angebotenen Preis ist die Wartung für vorbeschriebenen Wartungsumfang enthalten. Wartung durchführen	1,00	PSCH		.....
7.3.20.	DIN276_18 439 **Wartungspreis je Jahr für das 2. Jahr** **Wartungspreis je Jahr für das 2. Jahr** In dem angebotenen Preis ist die Wartung für vorbeschriebenen Wartungsumfang enthalten. Wartung durchführen	1,00	PSCH		.....
7.3.30.	DIN276_18 439 **Wartungspreis je Jahr für das 3. Jahr** **Wartungspreis je Jahr für das 3. Jahr** In dem angebotenen Preis ist die Wartung für vorbeschriebenen Wartungsumfang enthalten. Wartung durchführen	1,00	PSCH		.....
7.3.40.	DIN276_18 439 **Wartungspreis je Jahr für das 4. Jahr** **Wartungspreis je Jahr für das 4. Jahr** In dem angebotenen Preis ist die Wartung für vorbeschriebenen Wartungsumfang enthalten. Wartung durchführen	1,00	PSCH		.....
	Summe 7.3. Wartungsarbeiten				**.....**

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: 522517 Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee
LV: 001 (1) LV Lufttechnische Anlagen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 7. Sonstige Maßnahmen für technisc..				.....

dortmund.de | sfb

Stadt Dortmund - Sport- und Freizeitbetriebe
Untere Brinkstr. 81-89
44141 Dortmund

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Zusammenstellung

Projekt: **522517** **Westfalenpark / Neubau Eingang Ruhrallee**
LV: **001 (1)** **LV Lufttechnische Anlagen**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
LV	**001 (1)**	
1.	Lüftungsanlagen	.....
2.	Lüftungsrohrnetz	.....
3.	Einbauteile	.....
4.	Verdrahtung Lüftungsanlage	.....
5.	Luftauslässe	.....
6.	Dämmung	.....
7.	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	.....
	Summe LV **001 (1) LV Lufttechnische Anlagen**	**.....**

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus ..... EUR

in Höhe von 19,00 % ..... EUR

..... EUR

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 149