Stadt Dortmund - Städt. Immobilienwirtschaft
Königswall 14
44137 Dortmund

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Inhaltsverzeichnis

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	KG 430 - Lufttechnische Anlagen	2
1.1.	KG 430 - Lufttechnische Anlagen	2
1.1.1.	Demontage	2
1.1.2.	Raumlufttechnische Geräte und Zubehör	4
1.1.3.	Lüftungsleitungen und Formteile	7
1.1.4.	Lufttechnische Bauteile	16
1.1.5.	Nebenleistungen und Regiearbeiten	20
2.	Wartungsangebote	24
2.1.	Wartungsangebote	26
2.1.1.	Wartungsangebot - KG 430	26
3.	Gebäudeautomation	28
3.1.	Gebäudeautomation	28
3.1.1.	Automations-, Steuer- und Regelgeräte K&P	35
3.1.2.	Schaltschrank	37
3.1.3.	Elektronistallation der GA-Technik	44
3.1.4.	Zusätzliche Montagestunden	53
3.1.5.	Dienstleitungen	54
3.1.6.	Revisionsordner für GA-Technik	57
3.1.7.	Prüfung von elektrischen Anlagen, ortsfesten Geräte	58
3.1.8.	Demontage, Entsorgung	58
3.1.9.	Brandschutzmaßnahmen	60
3.1.10.	Schaltschrank im Bestand	64
3.1.11.	Feldgeräte für Heizungsanlagen	65
3.1.12.	Feldgeräte für Lüftungsanlagen	67
	Zusammenstellung	72

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1. **KG 430 - Lufttechnische Anlagen**

1.1. **KG 430 - Lufttechnische Anlagen**

1.1.1. **Demontage**

1.1.1.10. **Vorbereitung zur Demontage**

Vorbereitung zur Demontage
Auf Grund von fehlenden Lagerkapazitäten und um einen störungsfreien Betriebsablauf zu gewährleisten, müssen alle demontierten Teile entweder in einem abschließbaren Container zwischengelagert oder sofort abtransportiert werden.

Demontage bestehend aus:
- Abklemmen elektrischer Bauteile und die verbleibenden Kabelenden isolieren und beschriften (Berührungsschutz).
- Notwendige Absprachen mit Bauherr und Planer.
- Koordinierung mit andern Gewerken (Betriebselektriker).
- Sämtliche Zubehör, Anbauteile und Kleinteile sind mit zu demontieren.

Die hierfür erforderlichen Geräte, Hilfsmittel, Werkzeuge etc. sind in dieser Position mit einzukalkulieren.
Des Weiteren sind alle Kosten für Fahrzeuge, Km-Geld, etc. mit zu berücksichtigen.

Hinweis:
Vor der Demontage sämtlicher Bauteile bzw. Anlagenteile ist die Fachbauleitung zu informieren. Die zu demontierenden Bauteile sind von der Fachbauleitung freizugeben.
Vor der Demontage sind gemeinsam die Maße und Mengen zu prüfen und als Vorabaufmaß festzulegen.

Diese Position gilt für das gesamte Bauvorhaben und kann nur einmal herangezogen werden.

1,00 St ....

1.1.1.20. **Lüftungsanlage außer Betrieb nehmen**

Lüftungsanlage inkl. Heizkreis außer Betrieb nehmen, Lüftungsanlage u. Regelkreis Lüftung am Schaltschrank abschalten, Absperrschieber am Verteiler unterhalb der Heizkreispumpen im Vor- und Rücklauf absperren. Komplette Anlage vor Wiedereinschaltung sichern.

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Registerkreis entleeren. Komplett inkl. allem Zubehör wie Entleerungsschlauch etc. liefern und ausführen.	1,00	St	.....	.....
1.1.1.30.	**Demontage Profileisenkonstruktion** Demontage Profileisenkonstruktion aller Art inkl. Befestigungs- und Verbindungsmaterialien. Demontieren, zerteilen und inkl. Kleinteile aus dem Gebäude schaffen und ordnungsgemäß entsorgen. Demontieren, abtransportieren und entsorgen.	120,00	kg	.....	.....
1.1.1.40.	**Demontage Zuluftgerät (1.700m³/h)** Demontage Zu- und Abluftgerät (1.700m³/h) Lüftungsanlage elektrisch abklemmen, von den Lüftungskanälen trennen, zerteilen und inkl. Anbauteile wie z.B. Armaturen, Feldgeräte etc. aus dem Gebäude schaffen und ordnungsgemäß entsorgen. RLT-Gerät bestehend aus: Leerteil/Mischkammer : 2 Stück Taschenfilter : 2 Stück Ventilatorkammer : 2 Stück Heizregister : 1 Stück Baujahr : ca. 1973 Fabrikat : Wolf Alle vorgenannten Bauteile, Kanalstücke und Rohrleitungen demontieren, abtransportieren und auf Kosten des Auftragnehmers entsorgen. Demontieren, abtransportieren und entsorgen inkl. Reinigung des Demontageortes und des Transportweges.	1,00	St	.....	.....
1.1.1.50.	**Demontage Kanalnetz bis 1500 mm Kantenlänge (ohne Isolierung)** Demontage Kanalnetz wie zuvor beschrieben, jedoch: Kanalkantenlänge : < 1500 mm Isolierung : keine Demontieren, abtransportieren und entsorgen inkl. Reinigung des Demontageortes und des Transportweges.	15,00	m2	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.1.1.60. **Demontage Kanalnetz 1500 bis 2000 mm Kantenlänge (ohne Isolierung)**
Demontage Kanalnetz wie zuvor beschrieben,
jedoch:
Kanalkantenlänge : 1500 bis 2000 mm
Isolierung : keine

Demontieren, abtransportieren und entsorgen inkl.
Reinigung des Demontageortes und des Transportweges.

30,00 m2 ....

1.1.1.70. **Demontage Brandschutzklappe asbesthaltig Kantenlänge 5 00 bis 1.000m m**
Demontage Brandschutzklappe asbesthaltig Kantenlänge 5 00
bis 1 .000m m
einschl . A nbauteile und fachgerechte Entsorgung.
Die Anschlusskanäle sind vor der Demontage beidseitig zu
trennen und die Klappe ist staubdicht zu verschließen.
Klappenblatt und Dichtungen sind asbesthaltig. Der Ausbau und
Entsorgung hat unter Beachtung Asbestrichtlinie und der TRGS
519 zu erfolgen.

2,00 St ....

1.1.1.80. **Demontage Lüftungsgitter**
Demontage Lüftungsgitter
aus verzinktem Stahlblech, e inschließlich aller Befestigungs -
und Dichtungsmaterialien
Länge bis 1000 mm
Höhe b is 4 00m m

15,00 St ....

Summe 1.1.1. **Demontage** **.....**

1.1.2. **Raumlufttechnische Geräte und Zubehör**

1.1.2.10. **RLT Gerät 1.700 m3 / h mit WRG und Zubehör**
GERÄTEAUSFÜHRUNG GRUNDGERÄT
Zu- u nd Abluftgerät in kombinierter, hochwertiger Ausführung mit Wärmerückgewinnung zur Luftkonditionierung . Komplette Ausführung konform zu Richtlinie RLT 01, Eurovent und § 15 Absatz 1 Satz 1 EnEV, VDI 6 022, sowie CE Zertifizierung . G eräteklassifikation Klasse A1 nach DIN 4 102 „ nicht brennbar “ . Einhaltung der Richtlinien 2014/30/ EU
(E MV- Richtlinie) , n achgewiesen durch unabhängig ausgestelltes Prüfzertifikat, u nd 2 009/1 a2 5 / EG (ErP - Richtlinie) ,
sowie Einhaltung der elektrischen Sicherheit nach EN 6 0204 und Einhaltung von Funkschutz und Störfestigkeit nach EN
61000-6-2 bzw . EN 61000-6-3 .
GEHÄUSE
Selbsttragende Bauweise ohne wärmeübertragenden Rahmen an Boden bzw . D ecke mit verschraubten , thermisch entkoppelten Paneelen, demontierbar ohne Spezialwerkzeug .

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Besonders kurze Bauweise durch optimierte Anordnung der Komponenten . G latte Innenoberflächen und leichte Zugänglichkeit sämtlicher Komponenten gem. VDI 6 022 für besonders gründliche und leichte Reinigun
Gehäuseklassifikation nach DIN EN 1886 :
Wärmedurchgangskoeffizient T2
Wärmebrückenfaktor TB2
Gehäuse- Leckage - Klasse L1 (- 4 00 Pa) , L 1 (+ 700 Pa)
Mechanische Stabilität D 1
Filter - Bypass - Leckage F9 (= < 2 %)
Einfügungsdämpfungsmaß des Gehäuses
Hz 1 25 250 5 00 1000 2000 4 000 8000
dB 1 8,0 23.0 3 1.0 31.0 34.0 4 3.0 4 7.0
Schalldämmmaß Rw (n ach DIN ISO 7 17 Teil 1) 40 dB
PANEELE UND REVISIONSTÜREN
Wärmebrückenfreie Paneele mit multifunktionaler roter Dichtleiste und Revisionstüren aus verzinktem Stahlblech, zum besonderen Schutz vor Korrosion pulverbeschichtet. Doppelwandiger Aufbau in Sandwichbauweise mit innenliegender , nicht brennbarer Mineralwolle (Stärke 5 0 mm , D ichte 27 kg/ m ³ , Wärmeleitfähigkeit 0 ,03 W / mK, Baustoffklasse A1 nach
DIN 4102) f ür optimale Schall - u nd Wärmedämmung. Thermisch entkoppelt nach EN 1 0346 und EN 10143. Spezielle Paneelabdichtung aus 2 K- Kunststoff für höchste Gehäusedichtigkeit. Revisionstüren mit innenliegender , d ruckadaptiver
Dichtung zur Anpassung an die Druckverhältnisse im Gerät . Revisionstüren über die gesamte Bedienhöhe des Gerätes für optimalen Zugang nach VDI 6 022 und gem . M aschinenrichtlinie 2 006/42/ EG nur mit Spezialschlüssel zu öffnen . Ausgestattet mit stabilen, einstellfreien Türscharnieren.
BESCHICHTUNG
Dauerhaft UV- beständige Pulverbeschichtung für höchsten Korrosionsschutz. Geeignet z . B . für industrielle Bereiche oder Küstenbereiche mit mäßiger Salzbelastung.
4- Zonen- V orbehandlung des verzinkten Stahlblechs (E ntfettung/ E isenphosphatierung mit Gardobond A 4932 , S pülen
mit VE- W asser, P assivierung mit Oxsilan MM 0 705) f ür besondere Langlebigkeit. Vorbehandlung und Erfüllung der Korrossionsbeanspruchungskategorie C4 nach EN ISO 1 2944-6 , P kt. 6.4 durch Salzsprühnebeltest in Anlehnung an DIN EN ISO 1 2944 durch unabhängiges Gutachterlabor bestätigt . P ulverbeschichtung in Verkehrsweiß RAL 9 016 und Weißaluminium RAL 9 006. Standardmäßige Beschichtung ohne Prüfnachweis gilt nicht als gleichwertig.
VENTILATOREINHEIT
Einseitig saugender Radialventilator mit rückwärtsgekrümmtem Hochleistungslaufrad mit Umlaufdiffusor , a ufgebaut auf einen EC - Außenläufermotor mit integrierter Steuerungselektronik . D irekte Befestigung an Frontwand inklusive Körperschallentkopplungselement zur vollständigen Bodenfreiheit ohne zusätzliche Bodenschiene und dadurch optimale Reinigbarkeit der Bodenoberfläche nach VDI 6 022. Laufrad aus hochfesten Verbundmaterialien mit strömungsoptimierter Einströmdüse aus verzinktem Stahlblech mit Druckmessstutzen . Laufrad statisch und dynamisch gewuchtet gemäß DIN ISO 21940-11. W irkungsklasse des Motors übertrifft die Klasse IE4 . Magnete ohne Verwendung von Seltenen Erden , w artungsfreie Kugellager mit Langzeitschmierung . V entilator erfüllt die erforderlichen EMVRichtlinien
und Anforderungen bezüglich Netzrückwirkungen.

WÄRMERÜCKGEWINNUNG
Hocheffizienter Gegenstrom- Plattenwärmetauscher aus seewasserbeständigem Aluminium mit Rückwärmzahlen bis über 9 0 %, b esser als H 1 gemäß EN 13053 möglich, zur Nutzung der in den Luftströmen enthaltenen sensiblen und l atenten Wärmeenergie . G etrennte Luftführung des Außen- und Abluftstroms entlang dünner, p arallel angeordneter Aluminiumplatten im Gegenstromprinzip.
Integrierter Bypass mit Iceprotect- Technologie mit angebautem und verdrahtetem, s tetig ansteuerbarem Stellmotor für höchste Energieeffizienz und Gefrierschutz des Plattenwärmetauschers im Frostschutzfall und zur energiesparenden Nachtlüftung bei hohen Außentemperaturen. Bypassklappe luftdicht ausgeführt in Dichtigkeitsklasse 2 gemäß DIN EN 1751, m it profilierten, g egenläufigen Lamellen . Sämtliche Zahnräder außerhalb des Luftstroms , g eeignet für erhöhte Hygieneanforderungen nach VDI 6 022. Spezielle Federstahlanpressvorrichtung sorgt für geringste Drehmomente. Klappenstellung durch Kerbung außen an der Klappe sichtbar , k eine Hebel zur Kraftübertragung notwendig.
Hygienisch einwandfreier Kondensatablauf im Gerät durch 3D - Doppelwanne unter beiden Seiten der Wärmerückgewinnung mit allseitigem Gefälle aus rostfreiem Stahl (Werkstoff Nr . 1 .4301 / X 5 CrNi 18-10 n. D IN EN 10020) . W ärmegedämmte Ausführung zur Vermeidung von Kondensat und Wärmeverlusten. Ablaufstutzen 1 ¼ “ a n der
tiefsten Stelle, o ptimal in die Wannenkonstruktion eingebunden, für bestes Kondensatablaufverhalten . H ygienisch

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: 6521003485 TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage
LV: 400.0430 Sanierung der Lüftungsanlage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

abgedichtete Trennstelle zwischen Wannenoberkante und Gerät. Höchste Langlebigkeit durch schweißnahtfreie Herstellung der kompletten Wanne .
Optional mit Boost - Klappe zur energieoptimierten und gleichzeitig schnellen Erwärmung auf die eingestellte Raum-Solltemperatur.
FILTER UND FILTERBEFESTIGUNG
Filtereinschub für Kompaktfilter an der Zu - u nd Abluftseite im Gerät. S elbstdichtendes und verschleißfreies U - Profil mit
hygienischer , glatter Oberfläche nach VDI 6 022. Trennstelle bei mehreren Filtern pro Filterstufe besonders dicht durch wartungsfreie Z - Profil - Trennstellenabdichtung , d adurch kein Aufkleben von Dichtbändern bei Filterwechsel nötig. Zweite
Filterstufe optional an Zu - w ie auch an Abluftseite für besondere Hygieneanforderungen und längere Filterstandzeiten.
Optional zusätzliche Ausführung eines Taschenfiltermoduls mit Schnellspannvorrichtung für besonders einfachen Filterwechsel ohne hohen Kraftaufwand für Zuluft und Abluft bzw. mit Edelstahl 3 - D - Ablaufwanne und optionalem Erhitzer für Außenluft .
Kompaktfilter im Gerät, bestehend aus gefaltetem, a briebfestem Filtermaterial mit antibaktierellen Eigenschaften nach DIN EN ISO 8 46 A/ C . R ahmen aus recyclebarem, voll veraschbarem Kunststoff, Brandverhalten nach DIN 5 3438 Klasse F 1. Feuchtigkeitsbeständig bis 1 00 % r elative Feuchte , t emperaturbeständig von - 30 °C bis + 6 0° C .
Taschenfilter mit umlaufender Dichtung, l anglebig und mikrobiell inert, s enkrecht stehende Filtertaschen aus gesundheitsverträglichem , b iolöslichem Filtermedium auf reinluftseitiger Gazeversteifung als „ b acked media“ aufkaschiert. L eckfreies Filtermedium, fest mit den in einem Stirnrahmen verklebten und eingefassten Einzeltaschenrahmen verbunden. Einzelrahmen und Stirnrahmen sind verwindungssteif aus verzinktem Stahl gefertigt .
Filtertaschen durch versiegelte Nähte stabilisiert , A ußennähte zusätzlich mit Schmelzkleber versiegelt .
Antistatische Taschenfilter mit konstantem Wirkungsgrad über die gesamte Standzeit hinweg entsprechend denAnforderungen der VDI- R ichtlinie 6 022.
Güteklasse laut technischen Daten.
JALOUSIEKLAPPE
Jalousieklappe einschließlich Stellmotor bei horizontaler und wetterfester Geräteausführung vollständig im Gerät i ntegriert, o hne Auswirkung auf die Gerätedimensionen. B ei vertikaler Geräteausführung Klappe an vertikalen Anschlüssen am Gerät montiert. K lappe mit Zahnradgetriebe komplett montiert und Aktor vollständig auf Regelung verdrahtet. M it gegenläufig gekoppelten, k unststoffgelagerten Profillamellen mit Dichtlippe in Dichtigkeitsklasse 2 gemäß DIN EN 1 751, max. L eckage 4 0 l / m ² /s . S pezielle Federstahlanpressvorrichtung für geringste Drehmomente .
Klappenstellung durch Kerbung außen sichtbar , keine Hebel zur Kraftübertragung notwendig. Klappenantrieb außerhalb
des Luftstroms , d adurch für erhöhte Hygieneanforderungen nach VDI 6022 geeignet .
KANALANSCHLUSS
Dämmrahmen:
körperschallisolierende Verbindung, keine metallene Verbindung zwischen Gerät und Luftkanal, m it elastischer Dichtung
aus synthetischem Kunststoff, glatt behautet , o hne offene Poren. D ichtung desinfektionsmittel - u nd alterungsbeständig ,
mit Gegenflansch für Kanalanschluss ,
Gegenrahmen sendzimierverzinkt.
Alternativ Segeltuchstutzen oder wärmegedämmter Segeltuchstutzen in 4 - Loch- P rofil
INNENGERÄT
Innengerät serienmäßig mit montierten Stellfüßen (Höhe 170 mm). F üße zum Ausgleich von Bodenunebenheiten höhenverstellbar (30 mm).
AUSSENGERÄT
Außengerät serienmäßig mit montiertem Gerätegrundrahmen (Höhe 305 mm) in C -P rofil - Ausführung inkl . Revisionsdeckel zur erleichterten Wartung und Inbetriebnahme.
Sammel- und Ablaufvorrichtung in der Außenluftansaugung zum Ableiten von eingesogenem Wasser durch 3D - Wanne mit allseitigem Gefälle aus Edelstahl (Werkstoff Nr . 1 .4301 / X 5C rNi 18-10 n . D IN EN 10020) m it Entwässerungsleitung
zum Gerätesiphon nach VDI 3 803-1 und DIN EN 13053. Angebautes , b eschichtetes Winkelbogendach inkl . G efälle und
umlaufender Tropfkante.
Optionale Hauben, Außenlufthaube inklusive Tropfenabscheider.

EINBAUERWEITUNGEN UND ANBAUMODULE

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Optionale Einbauerweiterungen wie Elektrovor - u nd nachheizregister oder wasserbasierende Wärmetauscher nach technischen Daten.
Optionale Anbaumodule wie Erhitzer- K ühler- Tropfenabscheider - Modul , K ühlermodul, D irektverdampfermodul , Erhitzermodul in Innen - b zw. Außenausführung, Schalldämpfermodul für versch. Luftarten und Leermodule .
STEUERUNG.
EC - Motoren: 0 bis 1 0 Volt.
Ansteuerung für externe Steuerung mit Betriebs - und Störmeldung auf Klemme verdrahten
ohne interne Steuerung .
oder ein vergleichbares Gerät mit den gleichen Eigenschaften.

1,00 St ....

Summe 1.1.2. Raumlufttechnische Geräte und .. ..

1.1.3. Lüftungsleitungen und Formteile

Lüftungskanäle und Formstücke aus Stahl verzinkt
aus sendzimirverzinktem Feinblech Stahl gefalzt nach
DIN EN 1505, DIN EN 1507 und VDI 3803, Güte DX51D +
Z275MA-C nach DIN EN 10327, Zinkauflage min. 275 g/m².
Druckstufe N (Niederdruck) : +1000/-500 Pa

Blechdicke in Abhängigkeit der o.g. Druckstufe jedoch
mindestens:
Niederdruck : 0,6 mm bei Kantenlänge bis500 mm
0,8 mm bei Kantenlänge von 501 bis 1000 mm
1,0 mm bei Kantenlänge 1001 bis 2000 mm

Bauteile geeignet zur Herstellung von Luftleitungen in
Dichtheitsklasse B oder Dichtheitsklasse C nach DIN EN
1507.
Wenn in den nachfolgenden Positionen keine Angaben zur
Dichtheit gemacht wurden, sind immer die Kanäle nach
der Dichtheitsklasse C zu wählen und entsprechend zu
montieren.

Kanalflanschverbindung mit 4-Loch-Eckbefestigung,
Ausführung im Wesentlichen mit angefahrenem
Kanalprofil. Zusätzliche Abdichtung von Falzen u.
Eckbereichen sind dauerelastisch, wasserunlöslich,
chemikalienbeständig und silikonfrei auszuführen.
Kanalwandversteifung durch Trapezsickenprofil mit
optimierten Rohrreibung-Widerstandsbeiwerten.
Zusatzversteifungen (innenliegend) sind
strömungstechnisch und akustisch in Abhängigkeit vom
Betriebsdruck, der Blechdicke und den
Bauteilabmessungen nach Werksnorm vorzunehmen.

Zur Gewährleistung der Luftleitungsreinheit nach DIN EN
12097 bzw. VDI 6022
Mittlere Stufe : - bei Lieferung und Transport ohne

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Verpackung
- bei Lagerung mit Schutz (z.B. Stirnseitenverschluss)
- reinigen der Leitungen auf der Baustelle erforderlich
- bei Montage Leitungsöffnungen verschlossen halten

Sind in den nachfolgenden Positionen keine abweichenden Angaben gemacht worden, so ist die Lieferung, Lagerung und Montage entsprechend der mittleren Stufe durchzuführen.

Verbindungen aus Leichtprofilrahmen nach DIN EN 1505 wie folgt:
- 20 mm bis Kantenlänge 1000 mm
- 30 mm bei Kantenlängen 1001 bis 2000 mm
- 40 mm ab Kantenlänge 2001 mm

Die Massen werden nach DIN 18379 (VOB Teil C Abschnitt 5) ermittelt.

Die Messöffnungen und Messstutzen sind in genügender Anzahl vorzusehen. Alle Messöffnungen sind mit Stopfen abzudichten, müssen jedoch zugänglich bleiben. Anschlüsse von Kanälen an bauseitige Bauteile, wie Maueröffnungen, Schächte etc. sind grundsätzlich vom Auftragnehmer durchzuführen.

Auf die Kanalpositionen sind Aufhängungen, Gitterschiebestücke, Kanalausschnitte, Anschlüsse an den Baukörper, Revisions- und Messöffnungen, sowie Wand- und Deckendurchführungen mit einzukalkulieren. Zur Aufhängung gehören Halfenschienen inkl. Schallentkopplung, Kanalhalter, Metalldübel und Gewindestangen.

Liefern und montieren.

1.1.3.10. Kanal, Kantenlänge bis 1500 mm

Gerader Kanal wie vorher, jedoch
Druckstufen : N (Niederdruck +1000 / -500 Pa)
Dichtheitsklasse : C
Luftleitungsreinheit : mittlere Stufe
Kantenlänge : bis 1500 mm

Komplett liefern und montieren.

72,00 m2 ....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.1.3.20. **Formteile, Kantenlänge bis 1500 mm**

Kanalformstücke wie vorher, jedoch
Druckstufen : N (Niederdruck +1000 / -500 Pa)
Dichtheitsklasse : C
Luftleitungsreinheit : mittlere Stufe
Für Kantenlänge : bis 1500 mm

Komplett, wie beschrieben, liefern und montieren.

60,00 m2 ....

1.1.3.30. **Kanal, Kanal Segeltuchstzten 300 x 600 x 200**
Kanal, Kanal Segeltuchstzten 300 x 600 x 200
Lieferung und Montage eines rechteckigen Lüftungskanals aus verzinktem Stahlblech nach DIN EN 1505, inklusive eines flexiblen Segeltuchstutzens zur vibrationsfreien Verbindung. Der Segeltuchstutzen ist gemäß DIN 24177 aus temperaturbeständigem, nicht brennbarem Material (z. B. Glasfasergewebe mit PVC-Beschichtung) auszuführen.

Anforderungen:

Luftdichtheitsklasse mindestens C nach DIN EN 12237

Blechdicke entsprechend der Dimension nach Norm

Segeltuchstutzen an einer Seite fest montiert, andere Seite mit Anschlussflansch

Für den Einbau in Lüftungsanlagen geeignet

Kantenentgratet, montagefertig

Maße Segeltuchstutzen:
300 mm (Breite) x 600 mm (Höhe) x 200 mm (Länge)

4,00 St ....

1.1.3.40. **Kanal, Kanal Segeltuchstzten 150 x 500 x 200**
Kanal, Kanal Segeltuchstzten 150 x 600 x 200
Lieferung und Montage eines rechteckigen Lüftungskanals aus verzinktem Stahlblech nach DIN EN 1505, inklusive eines flexiblen Segeltuchstutzens zur vibrationsfreien Verbindung. Der Segeltuchstutzen ist gemäß DIN 24177 aus temperaturbeständigem, nicht brennbarem Material (z. B. Glasfasergewebe mit PVC-Beschichtung) auszuführen.

Anforderungen:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Luftdichtheitsklasse mindestens C nach DIN EN 12237

Blechdicke entsprechend der Dimension nach Norm

Segeltuchstutzen an einer Seite fest montiert, andere Seite mit Anschlussflansch

Für den Einbau in Lüftungsanlagen geeignet

Kantenentgratet, montagefertig

Maße Segeltuchstutzen:
150 mm (Breite) x 500 mm (Höhe) x 200 mm (Länge)

2,00 St ....

1.1.3.50. **Kanal, Kanal Segeltuchstzten 500 x 600 x 200**

Kanal, Kanal Segeltuchstzten 500 x 600 x 200
Lieferung und Montage eines rechteckigen Lüftungskanals aus verzinktem Stahlblech nach DIN EN 1505, inklusive eines flexiblen Segeltuchstutzens zur vibrationsfreien Verbindung. Der Segeltuchstutzen ist gemäß DIN 24177 aus temperaturbeständigem, nicht brennbarem Material (z. B. Glasfasergewebe mit PVC-Beschichtung) auszuführen.

Anforderungen:

Luftdichtheitsklasse mindestens C nach DIN EN 12237

Blechdicke entsprechend der Dimension nach Norm

Segeltuchstutzen an einer Seite fest montiert, andere Seite mit Anschlussflansch

Für den Einbau in Lüftungsanlagen geeignet

Kantenentgratet, montagefertig

Maße Segeltuchstutzen:
500 mm (Breite) x 600 mm (Höhe) x 200 mm (Länge)

1,00 St ....

Inspektions- und Wartungsöffnung
als Deckel mit Einbaurahmen und Dichtung in ovaler Ausführung für rechteckige Luftleitungen, aus sendzimirverzinktem Stahl. Verschluss durch Schrauben

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	mit großem Kunststoffrändelkopf. Liefern und fachgerecht einbauen.				
1.1.3.60.	**Inspektionsdeckel 300 x 200** Inspektionsdeckel wie vorher, jedoch Abmessungen : 300 x 200 Liefern und fachgerecht einbauen.	4,00	St	.....	.....
1.1.3.70.	**Inspektionsdeckel 500 x 400** Inspektionsdeckel wie vorher, jedoch Abmessungen : 500 x 400 Liefern und fachgerecht einbauen.	2,00	St	.....	.....
	Wickelfalzrohr aus sendzimir verzinktem Feinblech mit glatter Fläche in gefalzter Ausführung; Festigkeit und Dichtheit der Luftleitungen nach DIN 12 237 und DIN 1506. Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237 bis zu einem Überdruck von 2000 PA und einem Unterdruck von 750 Pa. Verbindung mittels Steckverbinder oder Muffen mit Lippendichtung . Die Verbindung muss mit Nieten in ausreichender Anzahl dauerhaft verbunden werden und zusätzlich mit einem Schrumpfband abgedichtet werden. Blechstärken : ø 80 ... ø 180 mm 0,6 mm : ø 200 ... ø 560 mm 0,8 mm : ø 600 ... ø 710 mm 1,0 mm Zur Gewährleistung der Luftleitungsreinheit nach DIN EN 12097 bzw. VDI 6022 Grundstufe : - bei Lieferung und Transport ohne Verpackung - bei Lagerung ohne Verpackung - keine Reinigung auf der Baustelle erforderlich - bei Montage nur Steigleitungen verschließen Mittlere Stufe : - bei Lieferung und Transport ohne Verpackung - bei Lagerung mit Schutz (z.B. Stirnseitenverschluss) - reinigen der Leitungen auf der Baustelle erforderlich - bei Montage Leitungsöffnungen verschlossen halten				

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Höhere Stufe : - bei Lieferung und Transportschutz mit

Schutz (z.B. Stirnseitenverschluss)
- bei Lagerung mit Schutz (z.B. Stirnseitenverschluss)
- reinigen der Leitungen auf der Baustelle erforderlich
- bei Montage Leitungsöffnungen verschlossen halten

Sind in den nachfolgenden Positionen keine abweichenden Angaben gemacht worden, so ist die Lieferung, Lagerung und Montage entsprechend der mittleren Stufe durchzuführen.

Die Messöffnungen und Messstutzen sind in genügender Anzahl vorzusehen. Alle Messöffnungen sind mit Stopfen abzudichten, müssen jedoch zugänglich bleiben. Anschlüsse von Kanälen an bauseitige Bauteile, wie Maueröffnungen, Schächte etc. sind grundsätzlich vom Auftragnehmer durchzuführen.

Auf die Rohrpositionen sind Steckmuffen, Aufhängungen, Dichtungsmaterialien, Rohrausschnitte, Anschlüsse an den Baukörper, Revisions- und Messöffnungen, sowie Wand- und Deckendurchführungen mit einzukalkulieren.

Liefern und betriebsfertig montieren.

1.1.3.80. **Spiralfalzrohr, DN 100**
Spiralfalzrohr wie vorher, jedoch
Abmessung : 100 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

25,00 m ....

1.1.3.90. **Spiralfalzrohr, DN 125**
Spiralfalzrohr wie vorher, jedoch
Abmessung : DN 125

Liefern und betriebsfertig montieren.

35,00 m ....

1.1.3.100. **Spiralfalzrohr, DN 200**
Spiralfalzrohr wie vorher, jedoch

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abmessung : DN 200 Liefern und betriebsfertig montieren.	4,00	m	.....	.....
	Rohrformteile aller Winkelgrade aus gepressten Halbschalen oder aus Segmenten, passgenauer Sitz zum Wickelfalzrohr. Liefern und montieren.				
1.1.3.110.	**Formteile DN 100** Rohrformteile wie vorher, jedoch Abmessung : DN 100 Liefern und montieren.	15,00	St	.....	.....
1.1.3.120.	**Formteile DN 125** Rohrformteile wie vorher, jedoch Abmessung : DN 125 Liefern und montieren.	29,00	St	.....	.....
1.1.3.130.	**Formteile DN 200** Rohrformteile wie vorher, jedoch Abmessung : DN 200 Liefern und montieren.	4,00	St	.....	.....
1.1.3.140.	**Rhorschelle DN 100** Rhorschelle DN 100 Liefern und fachgerechtes Montieren von Rohrschellen DN 100 für die Befestigung von Lüftungsleitungen. Die Rohrschellen sind geeignet für runde Lüftungsrohre mit einem Außendurchmesser von 100 mm. Ausführung zweiteilig mit Schalldämmeinlage (z. B. Gummi oder EPDM), verzinkt, mit Gewindeanschluss M8/M10 zur Decken- oder Wandmontage. Schellen müssen korrosionsgeschützt und vibrationsdämpfend ausgeführt sein	20,00	St	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.1.3.150. **Rhorschelle DN 125**

Rhorschelle DN 125
Liefern und fachgerechtes Montieren von Rohrschellen DN 125 für die Befestigung von Lüftungsleitungen.
Die Rohrschellen sind geeignet für runde Lüftungsrohre mit einem Außendurchmesser von 125 mm.
Ausführung zweiteilig mit Schalldämmeinlage (z. B. Gummi oder EPDM), verzinkt,.
Schellen müssen korrosionsgeschützt und vibrationsdämpfend ausgeführt sein

20,00 St ....

1.1.3.160. **Rhorschelle DN 200**

Rhorschelle DN 200
Liefern und fachgerechtes Montieren von Rohrschellen DN 200 für die Befestigung von Lüftungsleitungen.
Die Rohrschellen sind geeignet für runde Lüftungsrohre mit einem Außendurchmesser von 200 mm.
Ausführung zweiteilig mit Schalldämmeinlage (z. B. Gummi oder EPDM), verzinkt.
Schellen müssen korrosionsgeschützt und vibrationsdämpfend ausgeführt sein

20,00 St ....

1.1.3.170. **Deflektorhaube DN 200**

Liefern und fachgerechtes Montieren einer Deflektorhaube DN 200 als Abschluss für eine Lüftungsleitung auf dem Dach.

Beschreibung:

Ausführung: Wetterbeständige Deflektorhaube zur freien Be- und Entlüftung

Anschlussdurchmesser: DN 200

Material: verzinktes Stahlblech oder Edelstahl V2A (nach Angabe)

Oberfläche: korrosionsbeständig, wetterfest

Mit integriertem Vogelschutzgitter

Regen- und Schneeschutz durch konstruktive Ausführung

Befestigung: Flanschanschluss passend für Rohr DN 200

Einbauort: Dachausführung (außenbereichstauglich)

Besondere Anforderungen:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

DIN-konforme Ausführung (z. B. nach DIN EN 1506 / DIN EN 13180)

UV- und witterungsbeständig

Wartungsfrei

Mengenangabe:

Stückzahl: 1 (oder nach Bedarf)

1,00 St ....

1.1.3.180. **Dachhaube (Kanalhaube) für Lüftungsanlage 600 x 600**
Witterungsbeständige Dachhaube zur Montage auf Flachdach oder geneigtem Dach

Passend für Lüftungskanal mit Anschlussmaß 600 x 600 mm

Material: verzinktes Stahlblech, witterungs- und UV-beständig

Mit Regenschutzkragen und Vogelschutzgitter

Kondensatabführung integriert

Befestigung inklusive aller notwendigen Dichtungen und Schrauben

Anschluss an vorhandene Lüftungskanäle bauseits

Montagehöhe über Dach gemäß DIN 1946-6

Einhaltung der geltenden Brandschutz- und Lüftungsnormen

Besondere Hinweise:

Dachdurchführung inkl. Abdichtung entsprechend Dachaufbau

Koordination mit Dachdeckerarbeiten erforderlich

Anarbeitung an bauseitige Lüftungskanäle

Nachweis der Luftdichtheit nach Montage

1,00 St ....

Summe 1.1.3. **Lüftungsleitungen und Formteile** **.....**

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.1.4. **Lufttechnische Bauteile**

Brandschutzklappen
zum Absperren von Brandabschnitten in RLT-Anlagen, Ausführung nach DIN 4102, mit erteilter allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik Berlin.
Gehäuse und Anbauteile aus verzinktem Stahlblech, Absperrklappe aus Spezial-Isolierstoff, Absperrklappendichtungen aus Polyurethan, Lagerteile aus Edelstahl bzw. Messing. Lagerabdeckung der von außen bedienbaren thermischen Auslösevorrichtung mit Schmelzlot zur Auslösung bei einer Temperatur von 72 °C, dem Handhebel zum Anzeigen der Klappenstellung, sowie zum Schließen der Klappe von Hand, einschließlich Schraub-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial. Die Klappe muss in waagerechter und senkrechter Einbaulage selbsttätig einwandfrei schließen. Zusätzlich ist die Klappe mit einem elektrischen Endschalter auszurüsten, gekapselt mit oxydationsfesten Silberkontakten, betriebsfertig angebaut.
Brandschutzklappe geeignet für den Betrieb mit Federrücklaufmotor.

Die Dokumentation ist den Revisionsunterlagen beizufügen.

Liefern und inkl. der genannten Zubehörteile betriebsfertig und vorschriftsgerecht einbauen.

1.1.4.10. **Brandschutzklappe eckig 200 x 600**
Brandschutzklappe in rechteckiger Bauform inkl. der genannten Zubehörteile wie vorher beschrieben, jedoch:
Abmessungen : 200 x 600 mm
Länge : 500 mm

Liefern und vorschriftsgerecht einbauen.

2,00 St ....

Schalldämpfer eckig (Beschreibung)

Kulissenschalldämpfer in Hygieneausführung mit eingebauten Energiesparkulissen mit strömungsgünstig profiliertem Rahmen (Radius > 15 mm); wirksam nach dem Kammer-Absorptionsprinzip; Rahmenende zum Schutz der Kulissenfüllung umgefalzt, durch Glasseidengewebe gegen Abrieb bis zu Luftgeschwindigkeiten von 20 m/s geschützt. Einfügungsdämpfung, Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches sowie Druckverluste gemessen nach

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

DIN EN ISO 7235. Sowohl die Mineralwolle als auch das aufkaschierte Glasseidengewebe verhalten sich inert gegenüber Pilz- bzw. Bakterienwachstum. Die Kulisse erfüllt die Hygieneanforderungen der VDI 6022, der DIN 1946 Teil 2 und Teil 4 sowie der VDI 3803.

Rahmenteile und Kammerbleche bestehen aus verzinktem Stahlblech. Mineralwolle mit RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388, nicht brennbar nach DIN 4102 A2; biolöslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG. Raumgewicht > 30 kg/m3.

Liefern und betriebsfertig montieren.

1.1.4.20. **Schalldämpfer eckig 100x200x500**

Schalldämpfer wie zuvor beschrieben, jedoch
Abmessungen (B x H x L): 100 x 200 x 50 mm
Anschluss: passend für rechteckige Luftkanäle nach DIN EN 1505 / DIN EN 1506
Ausführung:

Gehäuse aus verzinktem Stahlblech

Innenliegende Schallabsorption durch nichtbrennbare Mineralwolle, kaschiert mit Glasvlies (Schutz gegen Faseraustrag)

Schalldämpferklasse: ≥ D nach DIN EN ISO 7235

Strömungsgünstige Ausführung, geringe Druckverluste

Temperaturbeständig bis 250 °C

Integrierter Flanschrahmen zur einfachen Montage

Für Zu- und Abluftsysteme geeignet

Besondere Anforderungen:

Einhaltung der VDI 6022 (hygienegerechte Ausführung)

Schalltechnische Wirksamkeit gemäß Herstellerangaben durch Nachweis eines Prüfzeugnisses
Liefern und betriebsfertig montieren.

5,00 St ....

Variabler-Volumenstrom-Regler rund (Beschreibung)
VVS-Regler, in runder Bauform für variable Volumenstrom-Systeme, für Zu- oder Abluft. Einfache Einstellung der Volumenströme an Vmin- und

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Vmax-Potentiometern mit Prozentskalen bei Einbau oder Inbetriebnahme der Regler. Einstellung ohne Spannungsversorgung möglich. Manipulationssicherheit und Berührungsschutz durch transparente Schutzkappe. Stellklappe bei Auslieferung in 45°-Position, dadurch Luftströmung auch ohne Regelfunktion möglich.

Besondere Merkmale:
- Volumenstrom-Einstellung ohne Einstellgeräte.
- Funktionsprüfung mit Servicetaste.
- Funktionsanzeige durch Kontrollleuchte.
- Lufttechnische Prüfung jedes einzelnen Gerätes auf speziellem Prüfstand.

Von außen gut sichtbare Kontrollleuchte zur Signalisierung der Funktionen: Ausgeregelt, nicht ausgeregelt und Spannungsausfall. 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 3 mm Messbohrungen integriert, dadurch weitgehend unempfindlich gegen Verschmutzung. Stellklappe, luftdicht schließend nach DIN EN 1751, Klasse 4 (Nenngröße 100 und 125, Klasse 3). Position der Stellklappe von außen durch die Achsform erkennbar.
Werksseitig montierter elektronischer Volumenstromregler. Gehäuse-Leckluftstrom gemäß DIN EN 1751, Klasse A. Differenzdruckbereich 20 bis 1000 Pa. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Sensorrohre aus Aluminium, Dichtung und Lager der Stellklappe aus Kunststoff TPE.

Liefern und montieren.

1.1.4.30. **Variabler-Volumenstrom-Regler eckig 100 x 200**
Variabler-Volumenstrom-Regler rund wie zuvor beschrieben, jedoch

Abmessung : 100 x 200

Volumenstrom bis [m³/h] : 300
?pst [Pa] : 150
Strömungsgeräusch [dB(A)] : 50 (14 dB Dämpfung)
Abstrahlgeräusch [dB(A)] : 40 (9 dB Dämpfung)

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anbaugruppe: Regler (0-10VDC), Regler Führungsgröße 0-10 VDC Liefern und betriebsfertig montieren.	10,00	St	.....	.....
1.1.4.40.	**Konstnten-Volumenstrom-Rund DN 100** Konstant-Volumenstromregler, rund, DN 100 Zur automatischen Regelung eines konstanten Luftvolumenstroms unabhängig vom anstehenden Differenzdruck. Ausführung: selbstregelnd, mechanisch ohne externe Energiezufuhr. Anschlussdurchmesser: DN 100. Material: verzinktes Stahlblech (alternativ: Edelstahl / Kunststoff, je nach Bedarf). Volumenstrom: [z. B. 50 – 200 m³/h, je nach Auslegung]. Einbau in Lüftungsanlagen gemäß DIN EN 12589. Mit Dichtlippen zur luftdichten Verbindung nach DIN EN 12237 Liefern und betriebsfertig montieren.	5,00	St	.....	.....
1.1.4.50.	**Tellerventils,- Rund- DN 100** Lieferung und Montage eines Tellerventils, rund, Nennweite DN 100 zur Verwendung in Lüftungsanlagen für Zu- oder Abluft. Technische Daten: Ausführung: Rundtellerventil mit sichtbarer Abdeckscheibe Anschlussdurchmesser: DN 100 Material: Stahlblech pulverbeschichtet, Farbe RAL 9016 (verkehrsweiß) Montageart: Mit Einbaurahmen für Decken- oder Wandmontage Volumenstrom einstellbar durch Drehen der Tellerplatte Befestigung: Mit Spannfedern oder Bajonettverschluss Einsatzbereich: Zuluft oder Abluft Luftmengenbereich: ca. 15–75 m³/h (abhängig vom Fabrikat) Leistungsumfang: Lieferung des Tellerventils inkl. Montagematerial				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einbau in vorbereitete Öffnungen gemäß Herstellerangaben Einregulierung des Luftvolumenstroms vor Ort Kennzeichnung gemäß Lüftungsplan	16,00	St	.....	.....
1.1.4.60.	**Lüftungsgitter eckig 75 x 625** Lüftungsgitter eckig 75 x 625 mm Liefern und fachgerecht montieren: Ein Lüftungsgitter, rechteckige Ausführung, Abmessungen 75 mm x 625 mm, zur Belüftung bzw. Entlüftung von Räumen oder Schächten. Technische Anforderungen: Werkstoff: z. B. Aluminium oder verzinkter Stahl, pulverbeschichtet oder naturbelassen Maße: Höhe 75 mm, Breite 625 mm Form: Rechteckig Mit feststehenden Lamellen / optional: verstellbare Lamellen Einbautiefe: flach oder nach Herstellerangabe Farbe: nach RAL, z. B. RAL 9016 (verkehrsweiß), falls nicht anders angegeben Befestigung: verdeckt oder sichtbar, je nach Anforderung Einsatzzweck: Wand- oder Türmontage möglich	8,00	St	.....	.....
	Summe 1.1.4. Lufttechnische Bauteile				**.....**
1.1.5.	**Nebenleistungen und Regiearbeiten**				
1.1.5.10.	**Durchbruch Mauerwerk Fläche bis 0,5 m²; Wandstärke bis 30 cm** Durchbrüche in Mauerwerk, wie zuvor beschrieben, jedoch Durchbruchsfläche : bis 0,5 m²				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wanddicke : bis 300 mm Fachgerecht ausführen.	8,00	St	.....	.....
1.1.5.20.	**Abschottung von Leitungsdurchführungen** Abschottung von Leitungsdurchführungen ohne Anforderungen an den Brandschutz. Leistungsbeschreibung: Herstellen einer Abschottung im Mauerwerk für Lüftungsleitungen. Durchbruchfläche: bis 0,5 m² Wandstärke: bis 30 cm Bauteil: Mauerwerk Besonderheiten: Keine brandschutztechnische Abschottung erforderlich. Ausführung: fachgerecht verschließen mit geeignetem Material (z. B. Mörtel oder Montageschaum, je nach technischer Anforderung), luftdicht gemäß den geltenden Vorschriften. Ziel: Vermeidung von Luftaustritt und energetischen Verlusten.	8,00	St	.....	.....
	Kernbohrungen Stahlbetondecken u. Wänden mit geeigneten Diamant-Werkzeugen, einschl. Fe-Zuschlag, horizontal oder vertikal, 90° Ansatz, an allen Bauteilen für Installationsdurchgänge nach Anweisung. Die hierfür erforderlichen Geräte, Hilfsmittel, Werkzeuge etc. sind in dieser Position mit einzukalkulieren. Das Abtransportieren und die ordnungsgemäße Entsorgung des Abbruchmaterials ist in dieser Position mit einzukalkulieren. Komplett inkl. allem Zubehör und Reinigung des Arbeitsortes fachgerecht ausführen.				
1.1.5.30.	**Kernbohrungen Beton bis 180 mm** Kernbohrung, wie zuvor beschrieben, jedoch Wand / Decke : Beton Durchmesser : 100 - 180 mm				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bohrtiefe : bis 300 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	350,00	cm	.....	.....
1.1.5.40.	**Abschottung von Leitungsdurchführungen** Abschottung von Leitungsdurchführungen ohne Anforderungen an den Brandschutz. Leistungsbeschreibung: Herstellen einer Abschottung im Mauerwerk für Lüftungsleitungen. Durchmesser : 100 - 180 mm Wandstärke: bis 30 cm Bauteil: Mauerwerk Besonderheiten: Keine brandschutztechnische Abschottung erforderlich. Ausführung: fachgerecht verschließen mit geeignetem Material (z. B. Mörtel oder Montageschaum, je nach technischer Anforderung), luftdicht gemäß den geltenden Vorschriften. Ziel: Vermeidung von Luftaustritt und energetischen Verlusten.	350,00	cm	.....	.....
1.1.5.50.	**Inbetriebnahme System Lüftungsanlage TH-Scharnhorst** Inbetriebnahme Lüftungsanlage TH-Scharnhorst einschließlich aller mit dem Kanalnetz eingebauten Komponenten wie z. B. Gerät, Kleinventilatoren, Volumenstromregler, BSK, etc. Bestehend aus - Einmessen der Anlage bzw. Stränge und Teilstränge, die Messpunkte sind mit der Fachbauleitung abzustimmen - Erstellung eines Inbetriebnahmeprotokolls - Erstellung eines Übergabeprotokolls (vom Betreiber gegenzeichnen lassen) Sämtliche benötigten Geräte, Kleinteile, Kleinmaterialien und Koordinationen sind hierfür einzukalkulieren. Teilinbetriebnahmen der Anlage werden nicht gesondert vergütet. Diese Position gilt für das gesamte				

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bauvorhaben und kann nur einmal herangezogen werden. Vollständig und fachgerecht ausführen.	1,00	St	.....	.....
	Summe 1.1.5. Nebenleistungen und Regiearbeiten				**.....**
	Summe 1.1. KG 430 - Lufttechnische Anlagen				**.....**
	Summe 1. KG 430 - Lufttechnische Anlagen				**.....**

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2. Wartungsangebote

1. Allgemeine Beschreibung
Zur Verlängerung des Gewährleistungszeitraums gemäß VOB B §13, werden die Wartungs- und Inspektionsleistungen an den Errichter der technischen Anlagen vergeben.
Zu diesem Zweck erfolgt die Beauftragung der Wartungs- und Instandhaltungleistungen parallel zur Beauftragung der Errichtung jedoch separat mittels des in der Anlage beigefügten Muster-Vertrags.

2. Gegenstand der Leistungen
Gegenstand sind Instandhaltungsleistungen nach DIN31051 Wartung, Inspektion und Sachkundigenprüfung für die unten angeführten LV Positionen.
Der Standort und die Lage der Anlage innerhalb des Objektes sind den Planunterlagen zu entnehmen.

3. Leistungen des Auftragnehmers
3.1 Instandhaltungsleistungen gemäß vor beschriebenen Leistungsspektrum
Die Wartungs-, Inspektions- und Prüfungsleistungen sin gemäß den
Pauschalabfragen in den Wartungspositionen zu erbringen.
Vor Ausführung der Leistungen und zur Abstimmung der Ausführungstermine wird von der Immobilienwirtschaft jeweils separat ein
Leistungsabruf versendet.

Das Leistungsspektrum umfasst in vollem Umfang sämtliche für die
Instandhaltung der Technischen Anlage und den sicheren Betrieb
erforderliche Leistungen. Basis dafür sind vom Auftragnehmer selbst
entwickelte Arbeitskarten auf Basis z.B. der VDMA / AMEV Arbeitsblätter bzw. die Wartungsschecklisten der Auftraggeberin, wenn diese der Angebotsaufforderung als Anlage beigefügt wurden.

3.2 Instandsetzungsleistungen die nicht im vor beschriebenen Leistungs- spektrum enthalten sind Treten innerhalb des Gewährleistungszeitraums
Störungen oder Schäden an den technischen Anlagen auf, die nicht durch
den Auftragnehmer aus mangelhafter Errichtung oder nicht geeignetem
Materialeinsatz zu vertreten sind, erfolgt eine separate
Instandsetzungsbeauftragung durch die Städtische

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Immobilienwirtschaft.
Die Instandsetzung beinhaltet die Beseitigung von Störungen und / oder Mängeln inklusive der Lieferung aller erforderlicher Ersatzteile zur Erneuerung oder Ausbesserung abgenutzter oder Schadhafter Anlagenteile. Der Nachweis über eine Fehlbedienung ode einen bewusst herbeigeführten Schaden an der Anlage hat der Auftragnehmer zu führen.

4. Pflichten des Auftragnehmers
Die Wartung erfolgt unter Berücksichtigung der allgemein anerkannten Regeln der Technik (DIN VDE, VDMA, VDI, etc. Bestimmungen), den gesetzlichen Bestimmungen und Schutzvorschriften, insbesondere den Unfallverhütungsvorschriften und den Herstellervorgaben.
Die weiteren Pflichten in Bezug auf das Erkennen von Mängeln, Ausführungsbedingungen, Lieferung und Entsorgung von Ersatzteilen sind dem beigefügten Muster- Vertrag unter Punkt 3 Pflichten des Auftragnehmers zu entnehmen.

5. Ausführung der Leistungen
Die Wartungsarbeiten sind im Vorfeld mit den Anlagenverantwortlichen der städtischen Immobilienwirtschaft abzustimmen und so zu terminieren, dass sie unter Berücksichtigung der betriebsüblichen Arbeitszeiten (Werktags montags mittwochs 07:30 Uhr-16:00 Uhr; donnerstags 07:30 Uhr- 17:30 Uhr; freitags 07:30 Uhr- 13:30 Uhr) des Auftragnehmers im Abgleich mit den Öffnungszeiten der Auftraggeberin zur Ausführung gebracht werden kann.
Die Dokumentation der Wartungs-, Inspektions- und Prüfungsleistungen erfolgt gemäß den Beschreibungen des Muster- Vertrages unter Punkt 4 Ausführung von Leistungen.

6. Haftung
Die Haftungsgrenzen aus den besonderen Vertragsbedingungen dieser Angebotsaufforderung werden auch auf die Durchführung von Wartungsleistungen übertragen.

7. Vertragslaufzeit und Kündigung
Die Vertragslaufzeit erstreckt sich zunächst über den gesamten Gewährleistungszeitraum und verlängert sich gemäß den unter Punkt 8 vereinbarten Bedingungen des beigefügten Muster- Vertrags.

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.1. **Wartungsangebote**

2.1.1. **Wartungsangebot - KG 430**

2.1.1.10. **Wartung Lüftungsgerät**
Wartungs- und Inspektionsleistungen zu den zuvor beschriebenen Bedienungen für unter

Titel : KG 430 - Lüftungstechnische Anlagen
Positionstitel : Lüftungsgerät

Dieses LV angebotenen technischen Anlagen. Als Einheitspreis sind die Kosten für jeweils einen 1-jährlichen Leistungsabruf anzugeben. Der Gesamtpreis bildet somit die Wartungs- und Inspektionskosten über den Gewährleistungszeitraum von 4 Jahren ab. Auf Basis des abzuschließenden Wartungsvertrages (siehe Muster-Vertrag) erfolgt die Beauftragung der Leistungen im Anschluss an die Abnahme im Einzelabruf und gegen Einzelabrechnung.

Fachgerecht ausführen.

1,00 St ....

2.1.1.20. **Wartung Brandschutzklappe eckig 200 x 600**
Wartungs- und Inspektionsleistungen zu den zuvor beschriebenen Bedienungen für unter

Titel : KG 430 - Lüftungstechnische Anlagen
Positionstitel : Brandschutzklappe eckig 200 x 600

LV angebotenen technischen Anlagen. Als Einheitspreis sind die Kosten für jeweils einen 1-jährlichen Leistungsabruf anzugeben. Der Gesamtpreis bildet somit die Wartungs- und Inspektionskosten über den Gewährleistungszeitraum von 4 Jahren ab. Auf Basis des abzuschließenden Wartungsvertrages (siehe Muster-Vertrag) erfolgt die Beauftragung der Leistungen im Anschluss an die Abnahme im Einzelabruf und gegen Einzelabrechnung.

Fachgerecht ausführen.

2,00 St ....

2.1.1.30. **Wartung Auslöseeinrichtung mit elektrischen Antrieb**
Wartungs- und Inspektionsleistungen zu den zuvor beschriebenen Bedienungen für unter

Titel : KG 430 - Lüftungstechnische Anlagen

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Auslöseeinrichtung mit elektrischen Antrieb Dieses LV angebotenen technischen Anlagen. Als Einheitspreis sind die Kosten für jeweils einen 1-jährlichen Leistungsabruf anzugeben. Der Gesamtpreis bildet somit die Wartungs- und Inspektionskosten über den Gewährleistungszeitraum von 4 Jahren ab. Auf Basis des abzuschließenden Wartungsvertrages (siehe Muster-Vertrag) erfolgt die Beauftragung der Leistungen im Anschluss an die Abnahme im Einzelabruf und gegen Einzelabrechnung. Fachgerecht ausführen.	12,00	St	.....	.....
Summe 2.1.1.	**Wartungsangebot - KG 430**				**.....**
Summe 2.1.	**Wartungsangebote**				**.....**
Summe 2.	**Wartungsangebote**				**.....**

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3. **Gebäudeautomation**

Der vorhandene Schaltschrank der Gebäudeaumationstechnik soll um die im LV beschriebenen Baugruppen erweiter werden.

3.1. **Gebäudeautomation**

Allgemeine Vorbemerkungen:

Die komplette Gebäudeautomationstechnik ist Bestandteil dieser Ausschreibung, einschl. Verlegung der elektrischen Leitungen, Verdrahtungsarbeiten und Rohrnetz-änderungen. Nach Auftragserteilung und vor Beginn der Ausführung sind dem Auftraggeber (AG) Montagezeichnungen, Regelschemen und Stromlaufpläne zur Einsicht vorzulegen. Auch nach Anerkennung bleibt die Haftung für eine einwandfreie Funktion und Bemessung der Anlage beim Auftragnehmer (AN).
Die Auslegung der Geräte eines Regelkreises ist so vorzunehmen, dass eine einwandfreie dynamische Anpassung der Regeleinrichtung an die Strecke gewährleistet ist. Alle Geräte sind für Dauerbetrieb auszulegen.

Allgemeine Vorbemerkungen zum Regelfabrikat:

Zur Regelung und Steuerung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen ist bei der Stadt Dortmund eine Automationsstation Standard.
Für die Kommunikation der Gebäudeautomationsstation mit der Gebäudeleittechnik (GLT) wird eine physikalische Verbindung vorgehalten.
Zielsetzung der Stadt Dortmund ist eine effiziente Energieeinsparung durch Anpassung der Heizungs- und Lüftungsanlagen an den Nutzungsrhythmus bzw. den Bedarf eines Gebäudes.

Das gesamte Schulzentum Scharnhorst Gleiwitzsatr 200 ist mit GA-Technik der Firma Kieback & Peter ausgerüstet und auf die GLT der Stadt Dortmund aufgeschaltet. Daher sind für dieses Leistungsverzeichnis die Anlagenteile in der Automationsebene fest vorgegeben.

Hersteller: Kieback&Peter

Auf der Feld-Ebene werden die Produkte Firmenneutral nach Leistungsmerkmalen ausgeschrieben.

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Vorbemerkungen zur Baudurchführung Schule:

In den Pausenzeiten ist das Befahren des Schulhofgeländes für sämtlichen Fahrverkehr ausgeschlossen.

Allgemein gilt für sämtlichen Fahrverkehr auf dem Grundstück, das bei Schulbetrieb eine Person das Fahrzeug zu Fuß begleitet um Unfallrisiken vorrausschauend erkennen und beseitigen zu können.

Die Baustelle ist ständig in einem sauberen Zustand zu halten, leere Gebinde, nicht mehr brauchbares Material usw. ist umgehend zu entsorgen.
Jeder fertiggestellte Raum ist besenrein an den Folgehandwerker zu übergeben.
Sollte der Auftragnehmer dieser Aufforderung nicht nachkommen, werden die Arbeiten von Dritten zu Lasten des Auftragnehmers ausgeführt.

Das Aufmaß ist gemeinsam mit der Fachbauleitung zu erstellen hierzu ist rechtzeitig ein gemeinsamen Termin abzustimmen.
Stundenzettel sind der Fachbauleitung wöchentlich vorzulegen.

Lüftungsanlagen Funktionsbeschreibung:

Steuerungsfunktionen
Die Anforderung erfolgt im Automatikbetrieb über Fernbedienung oder Wochen-, Ferien- und Jahresprogramm des Automationssystems.
Bei Anforderung wird zunächst die Regelung eingeschaltet und nach Erfüllung der programmtechnischen Freigabebedingungen werden zunächst die Außenluft-, Rauschutz- und Fortluftklappe angesteuert. Die zusätzlichen Endlagenschalter in den Klappenantrieben melden dem GA-System den geöffneten Zustand (Rauchschutzklappen auch den geschlossenen Zustand). Über dieses Signal werden die Frequenzumrichter (EC Motoren) für Zu- und Abluftventilator freigegeben.
Zwangsweise erfolgt eine Abschaltung bei Ventilatorstörung, Frequenzumrichterstörung, Antriebsriemenbruch, Frostgefahr, auslösen eines Rauchmelders, der Unwuchtüberwachung, oder Betätigung eines Reparaturschalters.
Betriebs-, Störmeldung und Drehzahlrückführung (Volumenstrom) an das GA-System.

Erhitzerpumpe
Die Einschaltung erfolgt im Automatikbetrieb nach Bedarf, wenn das Erhitzerventil geöffnet wird (mit Nachlauf), bei Frostgefahr oder im Anlagenstillstand durch den Pumpenblockierschutz.
Betriebs- und Störmeldung an das GA-System.

Frostschutz (wasserseitig)

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Neben dem Softwareprogramm Anfahrschaltung, das die Aufgabe hat, die Lüftungsanlage erst dann einzuschalten, wenn das Heizregister erwärmt ist. Bei ausgeschalteter Anlage ist die Froststillstandsüberwachung aktiv und bei eingeschalteter Anlage ist die stetige Frostüberwachung aktiv. Beide Funktionen führen dazu, dass die Rücklauftemperatur vom Heizregister, den eingestellten Wert nicht unterschreitet.
Daraus resultiert z. B., dass eine Erhitzerpumpe bei tiefen Außentemperaturen im Anlagenstillstand in Betrieb sein kann.

Frostschutz (luftseitig)
Ein hinter dem Erhitzerregister montierter Frostschutzwächter überwacht die Zulufttemperatur ständig. Wird die am Gerät eingestellte Temperatur unterschritten erfolgt eine hardwareseitige Abschaltung und Verriegelung der Anlage und eine Meldung an das GA-System, wodurch die Freigabe der GA-Steuerung ebenfalls zurückgenommen wird. Weiterhin wird die Erhitzerpumpe zwangsweise eingeschaltet und das Erhitzerventil aufgefahren (Hardwareseitig).
Die Verrieglung muss durch die Zentralentriegelung am Schaltschrank entriegelt werden.

Vereisungsschutz Kreuzstromwärmetauscher
Für den Vereisungsschutz ist hinter dem Kreuzstromwärmetauscher im Fortluftkanal ein Temperaturfühler eingesetzt.
Der Vereisungsschutz verhindert die Reif- und Eisbildung am Kreuzstrom-Wärmetauscher in dem, durch die Verstellung der Bypassklappen, die Rückwärmeleistung der Wärmerückgewinnung verringert wird. Der Vereisungsschutz ist nur bei eingeschalteter Anlage wirksam.

Überwachung von Ventilatoren mit Antriebsriemen
Der Ventilatorbetrieb wird durch Differenzdruckschalter, Strömung-, Drehzahl- oder Cosinus phi-Wächter auf Antriebsriemenbruch überwacht. Wenn nach Ablauf einer Verzögerung (Anlaufphase) der eingestellte Druck / Drehzahl nicht überschritten / erreicht wird erfolgt eine Abschaltung und Verriegelung des Ventilators und eine Meldung an das GA-System, wodurch die Freigabe der GA-Steuerung ebenfalls zurückgenommen wird. Die Verriegelung muss durch die Zentralentriegelung am Schaltschrank entriegelt werden.

Ventilatoren - Unwucht - Überwachung
Der Ventilatorbetrieb wird durch Unwuchtüberwachungsgeräte auf Unwucht überwacht. Bei Auslösung des Gerätes erfolgt eine Abschaltung und Verriegelung des Ventilators und eine Meldung an das GA-System, wodurch die Freigabe der GA-Steuerung ebenfalls zurückgenommen wird. Die Verriegelung muss durch die Zentralentriegelung am Schaltschrank entriegelt werden.

Luftstromüberwachung Elektrolufterhitzer
Die Anlagen die mit einem Elektrolufterhitzer ausgestattet sind,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

werden mit einer Luftstromüberwachung versehen.
Der Volumenstrom im Kanal wird durch einen Luftstromwächter oder Sensor überwacht. Das Elektroheizregister wird zur Regelung erst nach Freigabe der Luftstromüberwachung eingeschaltet.
Wird der Volumenstrom im Kanalnetz nach Ablauf einer Zeit x nicht erreicht, wird die Freigabe für das Heizregister zurückgenommen. Meldung an das GA-System. Die Verriegelung muss durch die Zentralentriegelung am Schaltschrank entriegelt werden.

Sicherheits-Temperaturbegrenzer (STB)
Im Elektrolufterhitzer ist ein Sicherheitstemperaurbegrenzer eingebaut der die Temperatur im Elektrolufterhitzer ständig überwacht.
Wird die am Gerät eingestellte Temperatur überschritten, wird der Leistungsteil des Heizregisters hardwareseitig abgeschaltet und verriegelt. Die Meldung an das GA-System. Die Verriegelung muss am Schaltschrank entriegelt werden.

Filterüberwachung
Filter werden mit einem Differenzdruckwächter auf Verschmutzung überwacht. Steigt der Differenzdruck über den eingestellten Grenzwert, erfolgt eine Wartungsmeldung an das GA-System. Die Anlage wird dadurch nicht abgeschaltet.

Reparaturschalter
Die Ventilatoren werden last- und steuerkreisseitig durch einen Reparaturschalter ausgeschaltet. Bei Betätigen des Schalters erfolgt eine Meldung an das GA-System, wodurch die Freigabe der GA-Steuerung ebenfalls zurückgenommen wird. Nach Wiedereinschalten der Reparaturschalter wird der Ventilator wieder freigegeben.

Not - Aus - Schaltung
Die Ventilatoren werden durch eine Not-Aus-Schaltung steuerkreisseitig abgeschaltet. Bei Betätigen des Tasters erfolgt eine Meldung an das GA-System, wodurch die Freigabe der -Steuerung ebenfalls zurückgenommen wird. Nach Behebung der Not-Aus-Situation muss diese Schaltung durch die Zentralentriegelung am Schaltschrank entriegelt werden.

Brandschutzklappenüberwachung
Das Ansprechen einer BSK führt zum steuerkreisseitigen Abschalten und Verriegeln der zugehörigen Anlage, sowie zur Meldung an das GA-System, wodurch die Freigabe der GA-Steuerung ebenfalls zurückgenommen wird.
Die Abschaltung übersteuert auch die Handschalterfunktion.
Nach Behebung der BSK Situation muss die Verriegelung durch die Zentralentriegelung am Schaltschrank entriegelt werden.

Rauchüberwachung
Die Lüftungsanlage wird durch Kanalrauchmelder überwacht.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Bei Auslösung des Melders wird die Anlage steuerkreisseitig abgeschaltet und verriegelt. Es erfolgt eine Meldung an das GA-System, wodurch die Freigabe der GA-Steuerung ebenfalls zurückgenommen wird. Nach Behebung der Rauchmelder-Situation muss diese Schaltung durch die Zentralentriegelung am Schaltschrank entriegelt werden.
Die Wartungsmeldung des Rauchmelders wird dem GA-System signalisiert.

Brandmeldezentrale oder Hausalarm
Bei Auslösung der BMZ/Hausalarm wird die Anlage steuerkreisseitig abgeschaltet und verriegelt. Es erfolgt eine Meldung an das GA-System, wodurch die Freigabe der GA-Steuerung ebenfalls zurückgenommen wird. Nach Behebung der Auslösesituation muss diese Schaltung durch die Zentralentriegelung am Schaltschrank entriegelt werden.

Störabschaltung
Motorstörungen, Keilriemenbruch, Not-Aus, Brandschutzklappen-Auslösung, Rauchgefahr und Frostgefahr führen zum Abschalten der Anlage, wodurch die Freigabe der GA-Steuerung ebenfalls zurückgenommen wird. Alle Störungen werden dem GA-System signalisiert und müssen durch die Zentralentriegelung entriegelt werden.

Regelungsfunktionen
Abluft- / Zuluft-Temperatur Kaskadenregelung
Die Abluft- (Raum-) Temperatur wird mit der Zuluft-Temperatur in Kaskade geregelt. Weicht die Abluft- (Raum-) Temperatur vom aktuellen Sollwert ab, wird die Zuluftsolltemperatur angehoben oder abgesenkt. Entsprechend werden die vorhandenen Regelkomponenten angesteuert. Die Zuluft-Temperatur wird minimal- und maximalbegrenzt.

Mischluftklappen über die Temperaturregelung
Die Mischluftklappen werden über die Temperaturregelung angesteuert die Einhaltung einer Mindestaußenluftrate ist einstellbar.

Mischluftklappen über Luftqualität
Die Anforderung erfolgt über die jeweils aktivierte Zone.
Die stetige Ansteuerung erfolgt über die Regelabweichung des Sollwertes. Ein Mindestsollwert ist einstellbar.

Mischluftklappen mit Feuchte Einfluss
Die Mischluftklappen werden ab einer Feuchte größer 60 %r.F. gleitend erhöht, wenn die Außenfeuchte nicht größer als der Sollwert ist. Ein Mindestsollwert ist einstellbar.

Luftmengenregelung in Abhängigkeit der Druckverhältnisse im Zuluft- und Abluftkanal
Mittels Zuluft- bzw. Abluftdruckfühler wird der Druck im Lüftungskanal erfasst. Ändert sich der Zuluft- / Abluftdruck, wird

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

die Drehzahl des Ventilators über die Frequenzumrichter (EC-Motor) im Sinne einer Angleichung an den Sollwert verändert. Die Analogwerte jedes Druckfühlers werden als stetiges Signal an das GA-System übergeben.

Steuerungsfunktionen Volumenstromregler über Raumfeuchte
Die Anforderung erfolgt im Automatikbetrieb über ein Raumfeuchtegrenzwertprogramm des GA-Systems. Die Raumfeuchte in den Räumen wird über elektronische Raumfeuchtefühler aufgenommen. Sobald die Raumfeuchte den eingestellten Grenzwert überschreitet, wird der Volumenstromregler von "Min" auf "Max" stetig geregelt. Betriebs- und Störmeldung an das GA-System.

Regelungsfunktion Volumenstromregler über CO2- Messung im Raum.
Die CO2 Messung wird im Abluftkanal vorgenommen. Die Anforderung erfolgt über Bewegungsmelder, Zeitprogramm oder Fernbedienung und wird durch Fensterkontakt (Fenster offen) abgeschaltet. Die stetige Ansteuerung erfolgt über die Regelabweichung des Sollwertes.

Volumenstromüberwachung
Die Ansteuerung des Reglers wird mit der Rückmeldung in m³/h verglichen.
Wird der Wert um +/- 10 % über- oder unterschritten für länger als 30 Minuten wird die Meldung "Störung Volumenstrom" im GA-System ausgelöst.

Funktionsbeschreibung Stör- und Wartungsmeldungen aus anderen Gewerken:

Grundsätzlich werden alle Stör- und Wartungsmeldungen dem GA-System signalisiert und müssen entriegelt werden. Hier einige Beispiele: ELA, SIBE, Frischwasserstationen, Aufzug, usw.

Funktionsbeschreibung zur Automationsstation:

In der Darstellung im Display werden die Anlagen in Tabellenform visualisiert. Anlagen sind Heizkreise, Lüftungsanlagen, Raumregler, Zähler und Schaltschränke.
Es werden alle Anlagenzustände, Sollwerte, Istwerte, Schaltbefehle, Zähler, Zeitprogramme und Timer im Display visualisiert.
In der Automationsstation müssen folgende Zentralüberwachungen gemeldet werden:

- Busüberwachung
- Netzwerküberwachung

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Notstellebene für alle Antriebe
- Fühlerbruch Überwachung
- Batterie/Akku Überwachung

Grundsätzliche Zeitprogramme sind:

- HZG Verwaltung
- HZG Schule (Himmelsrichtungen und spezifisch)
- HZG OGS (Offene Ganztagsbetreuung)
- HZG Turnhalle / Sporthalle
- HZG Turnhalle Umkleide Nebenräume
- RLT für jede Lüftungsanlage
- Ablüfter WC und Nebenräume
- Giftschränke
- Fenstersteuerungen Sommer/Winter
- Zirkulationspumpe

Grundsätzliche Kalenderprogramme sind:

- HZG Verwaltung
- HZG Schule
- HZG OGS (Offene Ganztagsbetreuung)
- Schule RLT-Anlagen
- HZG Turnhalle / Sporthalle
- RLT / LFT Anlagen Turnhalle / Sporthallen

Grundsätzliche Abschaltung der Kalenderfunktion der GLT für die Heizkreise:

- HZG Verwaltung
- HZG Schule
- HZG OGS (Offene Ganztagsbetreuung)
- Schule RLT-Anlagen
- HZG Turnhalle / Sporthalle
- RLT / LFT Anlagen Turnhalle / Sporthallen

Funktionsbeschreibung zur GLT:

GLT Schalt und Steuerfunktionen

Es werden alle Anlagenzustände, Sollwerte, Istwerte, Schaltbefehle, Zeitprogramme und Timer der GLT zur Verfügung gestellt und in den zugehörigen Anlagenbildern visualisiert.Trendkurven und Trendarchive müssen für alle Fühler angelegt werden.

Folgende Zentralfunktionen für die einzelnen Wirtschaftseinheiten wie Tageseinrichtungen für Kinder, Verwaltungsgebäude und Sondergebäude sind vorzusehen:

Kalenderfunktion mit Zeiteinstellung: HZG -Abschaltung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Kalenderfunktion mit Zeiteinstellung: Abschaltung RLT -
Kalenderfunktionsabschaltung: HZG
Kalenderfunktionsabschaltung: RLT

Schalterfunktion: Auto/Ferien
Funktionsabschaltung: Auto/Tag

Folgende Zentralfunktionen für die Wirtschaftseinheiten Schulen, Turn- und Sporthallen sind vorzusehen:

Kalenderfunktion mit Zeiteinstellung: Verwaltung Abschaltung HZG
Kalenderfunktion mit Zeiteinstellung: Abschaltung HZG OGS
Kalenderfunktion mit Zeiteinstellung: Abschaltung HZG Schule
Kalenderfunktion mit Zeiteinstellung: Schule RLT /LFT
Kalenderfunktion mit Zeiteinstellung: Sporthallen Abschaltung HZG Turn-,
Kalenderfunktion mit Zeiteinstellung: Sporthallen Abschaltung RLT Turn-,

Kalenderfunktionsabschaltung: Verwaltung HZG
Kalenderfunktionsabschaltung: HZG OGS
Kalenderfunktionsabschaltung: HZG Schule
Kalenderfunktionsabschaltung: Schule RLT /LFT
Kalenderfunktionsabschaltung: Sporthallen HZG Turn-
Kalenderfunktionsabschaltung: Sporthallen RLT Turn-

Schalterfunktion: Auto/Ferien
Funktionsabschaltung: Auto/Tag

3.1.1. Automations-, Steuer- und Regelgeräte K&P

Die bei den DDC-Modulen eingesetzen Lohnpreise müssen den Einbau der Module, sowie ihre funktionsgerechte Verdrahtung bis auf die Klemmleiste bzw.Schaltschrankgeräte beinhalten.(z.B. Fühler Ventile etc.)

Fühlerbruchüberwachung
Alle Fühler müssen mit der Fühlerbruchüberwachung ausgestattet sein und an das DDC System gemeldet werden.

Jahresschaltzeitprogramme

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Folgende Jahresprogramme sind als Ferienprogramme vorzusehen:

Zeitprogramm 1 = Schule
- 2 = Verwaltung
- 3 = Sport
- 4 = Betreuung
- 5 = Lüftung
6 = Vereinsprogramm

3.1.1.10. DIN276_2018_12 481 Automationssysteme
Ein-Ausgabemodul Digital BMD 4032
Ein-Ausgabe-Modul mit CAN-Bus Anschluss
zur Aufnahme und Verarbeitung von Betriebs- und Störmeldungen, sowie Ansteuerungen der Heizungs- und Lüftungsanlagen.

Kunststoffgehäuse für Hutschienenmontage.
- 32 binäre Eingänge
- Davon 8 Eingänge als Impulseingänge 80 HZ
- Einzeln auf Ausgänge umschaltbar
- Automatische Anmeldung des Moduls am DDC4000 GA-System
- Lampen für Fehler und Bus
- Adresseinstellung über Drehschalter
- Anschluss mehrerer Module mit Kaskadenstecker
- Schutzart: IP20
- Netzspannung: 24V AC

Liefern und einschl. unverlierbarer Beschriftung, sowie aller erforderlichen Zubhörteile soft- und hardwareseitig funktionsfertig einbauen.

Fabrikat: Kieback & Peter
Type: BMD 4032

1,00 Stck ....

3.1.1.20. DIN276_2018_12 481 Automationssysteme
Ein-Ausgabemodul Analog BMA 4024
Ein-Ausgabe-Modul mit CAN-Bus Anschluss
zur Aufnahme und Verarbeitung von Analogen Ein- und Ausgängen.

Kunststoffgehäuse für Hutschienenmontage.
- 24 binäre Eingänge
- Einzeln auf Ausgänge umschaltbar
- Anschluss aller gängigen Temperaturfühler (KP10, KP 250, Ni 1000, Pt 100, Pt 1000)

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Ein- und Ausgabe von Normsignalen 0..10V
- Automatische Anmeldung des Moduls am DDC4000 GA-System
- Lampen für Fehler und Bus
- Adresseinstellung über Drehschalter
- Anschluss mehrerer Module mit Kaskadenstecker
- Schutzart: IP20
- Netzspannung: 24V AC

Liefern und einschl. unverlierbarer Beschriftung, sowie aller erforderlichen Zubhörteile soft- und hardwareseitig funktionsfertig einbauen.

Fabrikat: Kieback & Peter
Type: BMD 4024

1,00 Stck ....

3.1.1.30. DIN276_2018_12 489 Gebäudeautomation, sonstiges
Ethernet-Patchkabel
Ethernet-Daten- und Rangierkabel mit RJ45-Steckern zur flexiblen Verkabelung der GA-Geräte und anderen Netzwerkkomponenten in Ethernet-Netzwerken.

Technische Daten:

Kabel Art:	Halogenfreiheit nach IEC60754-2
Kabel Bezeichnung:	Kabel Cat7, Klasse F mit EMV-Schirmung
Stecker:	Cat6 mit Laschenschutz
Kabel länge:	5m

1,00 Stck ....

Summe 3.1.1. Automations-, Steuer- und Regel.. .....

3.1.2. Schaltschrank

Der Schaltschrank dient der Aufnahme der gesamten GA - Technik, sowie den Leistungsteilen der beschriebenen Anlage.

Ausgerüstet mit einer Montageplatte, bestückt mit den nachfolgenden Baugruppen und elektrisch verdrahtet auf Ein- und Ausgangsklemmen als Reihenklemmen mit Erdungs- und Nulleitertrennklemmen.

Wenn bei nebeneinanderliegenden Klemmen unterschiedliche Spannungen anliegen, sind Trennstege zwischen den Klemmen einzusetzen.Sämtliche Klemmen, die nach der Abschaltung des

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Hauptschalters noch unter Spannung stehen, sind berührungssicher abzudecken und mit dem Zusatz "Fremdspannung" zu kennzeichnen.

Prozeßschnittstellen nach VDI 3814-2.

Gehäuse in verwindungsfreier Stahlblechkonstruktion, mit felderweiser Trennung bei verschiedenen Netzarten.

Verdrahtung zu den Geräten in der Schaltschranktür und zu beweglichen Konstruktionselementen in Schutzschlauch mit flexiblen Leitungen mit Aderendhülsen.

Verdrahtung in abgedeckten Kabelkanälen, Füllung mit max. 75%.

Es ist dafür zu sorgen, dass die Umgebungstemperatur der Einbauteile innerhalb des Schaltschrankes eingehalten wird. Umgebungsbedingungen + 10 bis + 40°C, 5 bis 95% relative Feuchte.

Bezeichnungsschilder aus Kunststoff für alle Bauteile auf der Frontseite.

Beschriftung nach genehmigter Schilderliste.

Betriebsmittel-Kennzeichnung auf Einbauteilen, sowie auf der Montageplatte/Tür.

Für gleichartige Bauteile werden Produkte des gleichen Herstellers verwendet.

Schaltplantasche auf der Innenseite der Tür, in stabiler Kunststoffausführung.

Die genauen Anschlusswerte sind vor der Schaltschrankfertigung eigenverantwortlich zu überprüfen. Die angegebenen Maße, bzw. Anzahl der Schaltschrankfelder, ist ein Erfahrungswert.

Die in den Baugruppen eingesetzten Preise müssen die erforderlichen Geräte einschl. aller Zubehörteile, den fachgerechten Aufbau und Verdrahtung auf die Montageplatte / Schaltschranktür bzw. Reihenklemmen, inkl. Beschilderung beinhalten.

Verdrahtet nach der in der Funktionsbeschreibung für die einzelnen Anlagenkomponenten dargestellten Steuer- und Verriegelungsfunktion. Störmeldung / Betriebsmeldung an das DDC-System.

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.1.2.10. **Automationstation mit Module ersetzen im vorhandenen Schaltschrank**

Im vorhanden Schaltschrank wird die Automationsstation mit ein und Ausgabe Module ersetzt. Die ausgebauten Geräte werden der Bauleitung übergeben.
Der Schaltschrank muß nach der Ergänzung der DIN EN 60439-1/VDE 0660-500 und DIN EN 50178/VDE 0160.
Schutzmaß- nahmen gemäß DIN VDE 0100-410..
Berührungsschutz nach DIN VDE 0106-100 in Schutzart DIN VDE 0470-1 IP 43.
Geltende EMV-Richtlinien sind einzuhalten.

Verdrahtung zu den Geräten in der Schaltschranktür und zu beweglichen Konstruktionselementen in Schutzschlauch mit flexiblen Leitungen mit Aderendhülsen.
Bezeichnugsschilder aus Kunststoff für alle Bauteile auf der Frontseite.
Beschriftung nach genehmigter Schilderliste.
Betriebsmittel-Kennzeichnung auf Einbauteilen, sowie auf der Montageplatte/Tür.
Für gleichartige Bauteile werden Produkte des gleichen Herstellers verwendet.
Erstellen der Schalt- und Stromlaufpläne, Kabellisten, Geräteaufbauplänen und Gerätelisten mit CAD-Programm.
Die Dokumentation ist Papierform und auf Datenträger zu erstellen.

2,00 Stck ....

3.1.2.20. **Baugruppe DDC Zentralenbus-Anbindung**

Bestehend aus:

Messertrennklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl für den DDC-Zentralenbus

1,00 Stck ....

3.1.2.30. **Baugruppe DDC-Feldbus-Anbindung**

Bestehend aus:
Messertrennklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl für den
DDC-Feldbus

1,00 Stck ....

3.1.2.40. **Baugruppe DDC-Schaltschrankbus-Anbindung**

Bestehend aus:
Messertrennklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl für

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	den DDC-Schaltschrankbus				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.2.50.	**Baugruppe Überspannungsschutz Busleitungen intern** Bestehend aus: Überspannungsschutzmodul für die Busleitungen des DC-Systems, Übergang Blitzschutzzone 1-2.				
		2,00	Stck	.....	.....
3.1.2.60.	**Leistungsbaugruppe Vorsicherung Pumpen, 230V AC** Für die erforderliche Leistung: 1 Sicherungselement 1-polig, komplett, zur Leistungsseitigen Vorabsicherung der Pumpen .				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.2.70.	**Leistungsbaugruppe EC-Motor, 400V AC, bis 3 KW, KR** Direktanlauf, mit 0-10V Ansteuerung. Bestehend aus: Auf der Montageplatte, 1 Sicherungsautomat 3-pol. 10 A , mit Hilfskontakten 1S/1Ö 1 Hilfsschütz 1 Koppelrelais, Schalter Auto.//Hand/0-10 Volt Poti. und sep. Meldeebene "Hand". Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.				
		2,00	Stck	.....	.....
3.1.2.80.	**Baugruppe Volumenstromregler** 24V Volumenstromregler mit 0-10V Ansteuerung und Rückmeldung 0-10V. Bestehend aus: Auf der Montageplatte, 1 Koppelrelais, Schalter Auto.//Hand/0-10 Volt Poti. und sep. Meldeebene "Hand". Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.2.90.	**Baugruppe Volumenstromregler Master Slave** 24V Volumenstromregler mit 0-10V Ansteuerung und Rückführung für Zu und Abluft mit 0-10V. Bestehend aus:				

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Auf der Montageplatte, 1 Koppelrelais, Schalter Auto.//Hand/0-10 Volt Poti. und sep. Meldeebene "Hand". Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	4,00	Stck	.....	.....
3.1.2.100.	**Baugruppe Frostschutzsteuerung** Bestehend aus: Hilfsschütz. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.2.110.	**Baugruppe Brandschutzklappensteuerung** Bestehend aus: 1 Koppelrelais mit 1 Wechsler,für ext. Ansteuerung Auf, Zu mit Stellungsrückmeldung Auf,Zu. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.2.120.	**Baugruppe Rauchauslöseeinrichtung extern** Bestehend aus: Zentralgerät zur Überwachung der Rauchentwicklung im Kanalsystem, inkl. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl. 1 x 230V Spannungsversorgung 2 x potenzialfreie Kontakte (Störmeldung / Wartungsmeldung)	1,00	Stck	.....	.....
3.1.2.130.	**Baugruppe Brandschutzklappenüberwachung** Bestehend aus: 1 Koppelrelais mit 1 Wechsler. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.2.140.	**Baugruppe Rauchmelderüberwachung** Bestehend aus: 2 Koppelrelais mit 1 Wechsler für die Störmeldung und zusätzlicher Wartungmeldung. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	1,00	Stck	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.1.2.150. **Baugruppe Luftstromüberwachung**

Bestehend aus:
Luftstromüberwachung zur Überwachung des Luftstromes im Kanalsystem, inkl. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.

1 x 24 DC Spannungsversorgung
1 x potenzialfreie Kontakte (Störmeldung)

2,00 Stck ....

3.1.2.160. **Baugruppe Antriebsriemenüberwachung mit Druckschalter**

Bestehend aus:
Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.

2,00 Stck ....

3.1.2.170. **Baugruppe Reparaturschalterüberwachung**

Bestehend aus:
1 Hilfsschütz,
Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.

2,00 Stck ....

3.1.2.180. **Baugruppe Filterüberwachung**

Bestehend aus:
Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.

2,00 Stck ....

3.1.2.190. **Baugruppe Klappensteuerung Auf/Zu-Funktion mit Stellungsrückmeldung**
Bestehend aus:

1 Koppelrelais mit 1 Wechsler, Schalter Auto./Aus/Hand und sep. Meldeebene "Hand", für ext. Ansteuerung Auf, Zu mit Stellungs- rückmeldung Auf. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.

2,00 Stck ....

3.1.2.200. **Baugruppe Not-Aus-Schaltung Lüftungsanlage**

Bestehend aus:

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	1 Hilfsschütz, Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.2.210.	**Baugruppe Aufschaltung Messwert passiv** Bestehend aus: Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl. Verdrahtet auf die Automationsstation bzw. DDC-Module.				
		7,00	Stck	.....	.....
3.1.2.220.	**Baugruppe Aufschaltung Messwert aktiv** Bestehend aus: Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl. Verdrahtet auf die Automationsstation bzw. DDC-Module.				
		17,00	Stck	.....	.....
3.1.2.230.	**Baugruppe Aufschaltung Heizungsventil Stellbefehl stetig** 24V Heizungsventil mit 0-10V Ansteuerung und Rückmeldung 0-10V. Bestehend aus: Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl. Verdrahtet auf die Automationsstation bzw. DDC-Module.				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.2.240.	**Baugruppe Allgemeinmeldung mit Koppelrelais** Bestehend aus: 1 Koppelrelais mit 1 Wechsler. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.2.250.	**Baugruppe Allgemeinmeldung auf Klemme** Bestehend aus: Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.				
		3,00	Stck	.....	.....
	Summe 3.1.2. Schaltschrank				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.1.3. Elektronistallation der GA-Technik

Die Elektroinstallation umfasst eine betriebsfertige Verkabelung der M-S-R-Technik zwischen Schaltschrank und Feldgeräten für die gesamte Heizungs- und Lüftungsanlage.
Alle Kabel und Leitungen sind fachgerecht abzusetzen und an den Feldgeräten und dem Schaltschrank aufzulegen.

Installationskabel und Leitungen als Kunststoffmantelleitung in unterschiedlichen Teillängen, nach DIN 57 250, VDE 0271und VDE 0250 für Anlagen nach VDE 0815 und VDE 0816 in Füllungen, als Mischinstallation auf Kabelrinnen, in Kabelkanälen oder in Installationsrohr betriebsfertig verlegen.

Kabel und Installationssysteme einschließlich sämtlichem Zubhör, wie Befestigungsmaterial, dauerhafter Kabelkennzeichnung an jedem Ende, komplett verlegen.

Alle Leitungen sind ungeschnitten zu verlegen.

Bei der Verkabelung sind unbedingt die VDE-Vorschriften (besonders Schutzvorschriften) zu berücksichtigen. Die daraus resultierenden Prüfungen und deren Dokumentation (Isolationswiderstand etc.) sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Elektroinstallation ist durch einen anerkannten Fachbetrieb durchzuführen, der zu Beginn der Installationsarbeiten benannt werden muss.

Um einen unnötigen Installationsaufwand zu vermeiden, ist die Trassenführung in Abstimmung mit dem Gewerk Elektro auszuführen, Kabeltrassen sind bevorzugt gemeinsam zu nutzen.

3.1.3.10. Stahlblechkabelrinne verzinkt, 100 mm breit
Stahlblechkabelrinne:
Breite 100mm
Seitenhöhe 60 mm
Stützabstand max. 1,5 m
Gelocht und gesickt, Brandverzinkt nach DIN 17 162 (FS).
Einschließlich Stoßverbinder, Gelenkstücken, Winkeln und Etagen, Hängestielen mit Kopfplatte bis 1 m und Auslegern, sowie aller Klein-und Befestigungsmaterialien liefern und evtl. in Teilstücken an Wänden, Decken oder parallel zur

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Heizungsverrohrung fachgerecht montieren. Komplett liefern und ausführen.	15,00	m	.....	.....
3.1.3.20.	**Deckel für Kabelrinne 100 mm breit** Deckel zum Abdecken von Kabelrinnen. Material: Stahl, brandverzinkt nach DIN EN 10147. Breite 100 mm Seitenhöhe 35 - 110 mm. Liefern und evtl. in Teilstücken fachgerecht einschl. aller Klein- und Befestigungsmaterialien wie z.B Schrauben und Verbinder auf die Kabelrinne montieren. Komplett liefern und ausführen.	10,00	m	.....	.....
3.1.3.30.	**Bügelschellen 16 - 22** Bügelschellen, passend zu den angebotenen C-Profilschienen, zur Befestigung von Leitungen.	10,00	St	.....	.....
3.1.3.40.	**Bügelschellen 28 - 34** Bügelschellen, passend zu den angebotenen C-Profilschienen, zur Befestigung von Leitungen	10,00	St	.....	.....
3.1.3.50.	**Hängestiel 200 mm** Hängestiel als I-Profil, mit angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahltägern, für ein- oder beidseitige, stufenlose Auslegermontage. Korrosionsschutz: Tauchverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Abmessung: ca. 80x42 mm Länge: ca. 200 mm Tragfähigkeit: ca. 5 kN bei Auslegerlänge 600 mm Komplett liefern und fachgerecht einschl. aller Klein-und Befestigungsmaterialien montieren.	2,00	Stk	.....	.....
3.1.3.60.	**Hängestiel 300 mm** Hängestiel als I-Profil, mit angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahltägern, für ein- oder beidseitige, stufenlose Auslegermontage. Korrosionsschutz: Tauchverzinkt nach DIN EN ISO 1461				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abmessung: ca. 80x42 mm Länge: ca. 300 mm Tragfähigkeit: ca. 5 kN bei Auslegerlänge 600 mm Komplett liefern und fachgerecht einschl. aller Klein-und Befestigungsmaterialien montieren.	2,00	Stk	.....	.....
3.1.3.70.	**Hängestiel 400 mm** Hängestiel als I-Profil, mit angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahltägern, für ein- oder beidseitige, stufenlose Auslegermontage. Korrosionsschutz: Tauchverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Abmessung: ca. 80x42 mm Länge: ca. 400 mm Tragfähigkeit: ca. 5 kN bei Auslegerlänge 600 mm Komplett liefern und fachgerecht einschl. aller Klein-und Befestigungsmaterialien montieren.	2,00	Stk	.....	.....
3.1.3.80.	**Hängestiel 500 mm** Hängestiel als I-Profil, mit angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahltägern, für ein- oder beidseitige, stufenlose Auslegermontage. Korrosionsschutz: Tauchverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Abmessung: ca. 80x42 mm Länge: ca. 500 mm Tragfähigkeit: ca. 5 kN bei Auslegerlänge 600 mm Komplett liefern und fachgerecht einschl. aller Klein-und Befestigungsmaterialien montieren.	2,00	Stk	.....	.....
3.1.3.90.	**Wand- und Stielausleger, leichte Ausführung, 110 mm** Wand- und Stielausleger, Ausführung leicht, gefaltet, zur Befestigung an U-Hängestiel-Systemen oder direkt an Wände und Konstruktionen. Korrosionsschutz: Bandverzinkt nach DIN EN 10327 Abmessung: ca. 110 x 53 mm Breite: ca. 110 mm Tragfähigkeit: ca. 1,2 kN				

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Komplett liefern und fachgerecht einschl. aller Klein-und Befestigungsmaterialien montieren.

2,00 Stk ....

3.1.3.100. **Wand- und Stielausleger, leichte Ausführung, 210 mm**
Wand- und Stielausleger, Ausführung leicht, gefaltet, zur Befestigung an U-Hängestiel-Systemen oder direkt an Wände und Konstruktionen.

Korrosionsschutz: Bandverzinkt nach DIN EN 10327
Abmessung: ca. 210 x 65 mm
Breite: ca. 210 mm
Tragfähigkeit: ca. 1,2 kN

Komplett liefern und fachgerecht einschl. aller Klein-und Befestigungsmaterialien montieren.

2,00 Stk ....

3.1.3.110. **Wand- und Stielausleger, leichte Ausführung, 310 mm**
Wand- und Stielausleger, Ausführung leicht, gefaltet, zur Befestigung an U-Hängestiel-Systemen oder direkt an Wände und Konstruktionen.

Korrosionsschutz: Bandverzinkt nach DIN EN 10327
Abmessung: ca. 310 x 75 mm
Breite: ca. 310 mm
Tragfähigkeit: ca. 1,2 kN

Komplett liefern und fachgerecht einschl. aller Klein-und Befestigungsmaterialien montieren.

2,00 Stk ....

3.1.3.120. **Wand- und Stielausleger, leichte Ausführung, 410 mm**
Wand- und Stielausleger, Ausführung leicht, gefaltet, zur Befestigung an U-Hängestiel-Systemen oder direkt an Wände und Konstruktionen.

Korrosionsschutz: Bandverzinkt nach DIN EN 10327
Abmessung: ca. 410x83 mm
Breite: ca. 410 mm
Tragfähigkeit: ca. 1,2 kN

Komplett liefern und fachgerecht einschl. aller Klein-und Befestigungsmaterialien montieren.

2,00 Stk ....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.1.3.130. **Kunststoff-Kabelkanal, weiß ca. 15x15mm (HxB)**
Kunststoff-Kabelkanal, ca. 15 x 15 mm liefern und evtl. in Teilstücken an Wänden, Decken, oder parallel zur Heizungsverrohrung mit Verschlussdeckel, Kabelhaltern, usw.,Klein- und Befestigungsmaterial verlegen.

Komplett liefern und ausführen.

4,00 m ....

3.1.3.140. **Kunststoff-Panzerrohr EN 16**
Kunststoff-Panzerrohr, glatt, für mittlere Druckfestigkeit, Ausführung nach VDE 0605 und DIN EN 50086-1/1-2, zum Einziehen von Kebel und Leitungen, einschl. aller erforderlichen Steckmuffen, Bögen und Endtüllen, als offene Rohrinstallation an Wänden und Decken, auf Putz, auf Beton, oder an Eisenkonstruktionen (Klemmverbindungen) verlegen.
Größe: EN 16

4,00 m ....

3.1.3.150. **Kunststoff-Panzerrohr EN 20**
Kunststoff-Panzerrohr, glatt, für mittlere Druckfestigkeit, Ausführung nach VDE 0605 und DIN EN 50086-1/1-2, zum Einziehen von Kebel und Leitungen, einschl. aller erforderlichen Steckmuffen, Bögen und Endtüllen, als offene Rohrinstallation an Wänden und Decken, auf Putz, auf Beton, oder an Eisenkonstruktionen (Klemmverbindungen) verlegen.
Größe: EN 20

2,00 m ....

3.1.3.160. **Kunststoff-Panzerrohr EN 25**
Kunststoff-Panzerrohr, glatt, für mittlere Druckfestigkeit, Ausführung nach VDE 0605 und DIN EN 50086-1/1-2, zum Einziehen von Kebel und Leitungen, einschl. aller erforderlichen Steckmuffen, Bögen und Endtüllen, als offene Rohrinstallation an Wänden und Decken, auf Putz, auf Beton, oder an Eisenkonstruktionen (Klemmverbindungen) verlegen.
Größe: EN 25

2,00 m ....

3.1.3.170. **Leitung NYM-I 3x1,5mm²**
PVC-Mantelleitung NYM-I 3 x 1,5mm² liefern und wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen.

Komplett liefern und ausführen.

300,00 m ....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.3.180.	**Leitung NYM-I 5x1,5mm²** PVC-Mantelleitung NYM-I 5 x 1,5mm² liefern und wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen. Komplett liefern und ausführen.	30,00	m	.....	.....
3.1.3.190.	**Leitung NYM-I 5x2,5mm²** PVC-Mantelleitung NYM-I 5 x 2,5mm² liefern und wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen. Komplett liefern und ausführen.	20,00	m	.....	.....
3.1.3.200.	**Leitung NYM-I 5x6mm²** PVC-Mantelleitung NYM-I 5 x 6,0mm² liefern und wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen. Komplett liefern und ausführen.	30,00	m	.....	.....
3.1.3.210.	**Leitung IY(ST)Y 2x2x0,8mm²** FM-Installationskabel J-Y(ST)Y 2x2x0,8mm² liefern und wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen. Komplett liefern und ausführen.	180,00	m	.....	.....
3.1.3.220.	**Leitung IY(ST)Y 4x2x0,8mm²** FM-Installationskabel J-Y (ST)Y 4 x 2 x 0,8mm² liefern und wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen. Komplett liefern und ausführen.	400,00	m	.....	.....
3.1.3.230.	**Leitung IY(ST)Y 6x2x0,8mm²** FM-Installationskabel J-Y (ST)Y 6 x 2 x 0,8mm² liefern und wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen. Komplett liefern und ausführen.	20,00	m	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.1.3.240. **Leitung IY(ST)Y 10x2x0,8mm²**
FM-Installationskabel J-Y (ST)Y 10 x 2 x 0,8mm² liefern und wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen.

Komplett liefern und ausführen.

10,00 m ....

3.1.3.250. **Abzweigdose für max. 4 Kabel**
Abzweigdose für max. 4 Kabel oder Leitungen einschl. der Verschaltung in der Dose liefern und betriebsfertig montieren.

Komplett liefern und ausführen.

1,00 Stck ....

3.1.3.260. **Abzweigdose für max. 8 Kabel**
Abzweigdose für max. 4 Kabel oder Leitungen einschl. der Verschaltung in der Dose liefern und betriebsfertig montieren.

Komplett liefern und ausführen.

1,00 Stck ....

3.1.3.270. **Kabeleinführung bis M25**
Kabeleinführungen in Lüftungsgeräte, zum Anschluß von im Gerät montierten Feldgeräten und Antrieben, komplett mit beidseitigen Verschraubungen, einschl. Verlängerungsstück.
Größe: Bis M 25.

Komplett liefern und ausführen.

5,00 Stck ....

3.1.3.280. **Kabeleinführung M32**
Kabeleinführungen in Lüftungsgeräte, zum Anschluß von im Gerät montierten Feldgeräten und Antrieben, komplett mit beidseitigen Verschraubungen, einschl. Verlängerungsstück.
Größe: M 32.

Komplett liefern und ausführen.

5,00 Stck ....

3.1.3.290. **Erdungsbandschellen bis 2"**
Erdungsbandschellen bis 2",

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einschl. Klein- und Befestigungsmaterial. Komplett liefern und fachgerecht montieren.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.3.300.	**Erdungsbandschellen bis 4"** Erdungsbandschellen bis 4", einschl. Klein- und Befestigungsmaterial. Komplett liefern und fachgerecht montieren.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.3.310.	**Leitung NYM-I 1x 6mm²** PVC-Mantelleitung NYM-I 1 x 6mm² für den Potenzialausgleich, wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen. Komplett liefern und ausführen.	10,00	m	.....	.....
3.1.3.320.	**Anschluss Potenzialausgleich** Potenzialausgleichsanschlüsse für Rohrleitungen, Stahlkonstruktionen, Träger, Kabelrinnen, einschl. der erforderlichen Bohrarbeiten, herstellen	4,00	Stck	.....	.....
3.1.3.330.	**Anschluss Kabel / Leitungen 1x6mm² bis 1x16mm²** Vorgenannte Leitungen / Kabel fachgerecht absetzen, abisolieren und aufklemmen.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.3.340.	**Trennen und neuen Anschluss herstellen Schaltschrank/Feldgeräte** Einseitiges Abklemmen im alten Schaltschrank der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die nummerierte Klemmleiste im neuenSchaltschrank einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.	2,00	Stk	.....	.....
3.1.3.350.	**Anschluss Schaltschrank/Feldgeräte beidseitig** Beiderseitiges Absetzen der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die numerierte Klemmleiste im Schaltschrank und an die Feldgeräte einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.	4,00	Stk	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Erstellung der nachstehend ausgeschriebenen Durchbrüche muß mit maschinellen Werkzeugen, wie z.B. Fräsen, erfolgen. Die erforderliche Gerüstgestellung mit den notwendigen Sicherungsmaßnahmen ist in die Einheitspreise einzukalkulieren. Der anfallende Bauschutt ist aus dem Gebäude zu schaffen und abzufahren. Die Stellen, an denen gebohrt wurde, sind mit dem Besen zu reinigen.
Vor Ausführung der Bohrarbeiten ist der Arbeitsumfang mit der Bauleitung abzustimmen.

Der ausgewiesene Bohrpreis soll alle notwendigen Nebenkosten wie: An- und Abfahrten, Baustellen-einrichtung und Räumung, Umsetzen der Bohrausrüstung, mit Absaugen des oberflächigen Spülwassers enthalten.

3.1.3.360. **Bohrungen durch Wände oder Decken**
Bohrungen durch Wände oder Decken, ca.30mm Durchmeser und bis zu einer Tiefe von 40cm.

Vorgenannte Leistung komplett ausführen.

4,00 Stck ....

3.1.3.370. **Bohrungen durch Wände oder Decken**
Bohrungen durch Wände oder Decken, ca.50mm Durchmesser und einer Tiefe bis ca. 50cm

Vorgenannte Leistung komplett ausführen.

1,00 Stck ....

3.1.3.380. **Wand- und Deckendurchbruch**
in Mauerwerk herstellen und anfallenden Schutt beseitigen. Einschl. aller erforderlichen Hilfsgeräte und Maschinen.

Wand-/Deckenstärke: bis 30 cm
Größe des Durchbruchs: bis 5x5 cm

Vorgenannte Leistung komplett ausführen.

1,00 Stck ....

3.1.3.390. **Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen**
Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit Brandschutzmörtel. Die Durchführungen sind mit Brandschutzmörtel nach DIN 4102 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu schließen. Das System hat den Forderungen der Landesbauordnung zu entsprechen. Branddurchführungsverschottung F90,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

horizontal, bzw. vertikal bis 0,02 qm.

Vorgenannte Leistung komplett ausführen.

4,00 Stck ....

Summe 3.1.3. Elektronistallation der GA-Tech.. .....

3.1.4. Zusätzliche Montagestunden

Für Materialien, die in diesem Angebot nicht aufgeführt sind, ist bei der Preisbildung die Kalkulationsgrundlage dieser Ausschreibung anzuwenden und im Zweifelsfalle nachzuweisen. Stundenlohnarbeiten sind nur nach vorheriger Genehmigung durch die Fachbauleitung zulässig und müssen durch wöchentlich zu bescheinigende Tagelohnzettel (doppelte Ausfertigung) nachgewiesen werden, die für jeden Kalendertag getrennt aufgestellt sein müssen und eindeutig erkennen lassen:

a) Welche Arbeiten ausgeführt wurden und zu welcher Uhrzeit

b) Wer diese Arbeiten ausgeführt hat mit Namen und Berufsbezeichnung

c) Verbrauch an Materialien, soweit die nicht im LV enthalten sind, event. Maschinenbenutzung.

Für eine Arbeit im Stundenlohn, die den Einsatz mehrerer Arbeitskräfte erfordert, werden jeweils nur ein Monteur und entsprechende Hilfsmonteure anerkannt, wenn keine anderweitigen Vereinbarungen getroffen wurden.
Der Einsatz eines Meisters, bzw. Obermonteurs ist nur nach vorheriger Absprache und Genehmigung der Fachbauleitung zulässig.

3.1.4.10. DIN276_2018_12 489 Gebäudeautomation, sonstiges
Stundenlohn Monteur - Elektro
Monteurstunden einschl. Unternehmerzuschlag für:
Fahrzeit
Fahrgeld
Kilometergeld
Übernachtungsgeld

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Auslösung Vermögensbildung sowie aller sonstigen Zulagen, jedoch ohne Mehrwertsteuer.				
		4,00	Std	.....	.....
3.1.4.20.	DIN276_2018_12 489 Gebäudeautomation, sonstiges **Stundenlohn Auszubildende / Helfer - Elektro** Helferstunden wie vor beschrieben.				
		4,00	Std	.....	.....
3.1.4.30.	DIN276_2018_12 489 Gebäudeautomation, sonstiges **Stundenlohn Servicetechniker des GA- Herstellers** Servicetechnikerstunden (Hersteller des Regelfabrikats) einschl. Unternehmerzuschlag für: Fahrzeit Fahrgeld Kilometergeld Übernachtungsgeld Auslösung Vermögensbildung sowie aller sonstigen Zulagen, jedoch ohne Mehrwertsteuer.				
		1,00	Std	.....	.....
	Summe 3.1.4. **Zusätzliche Montagestunden**				**.....**
3.1.5.	**Dienstleitungen**				
3.1.5.10.	DIN276_2018_12 481 Automationssysteme **Projektierung DDC-Anlage** Durch den Hersteller des Regelfabrikats zu projektieren: Die gesamten beschriebenen DDC-Anlage, bezogen auf die physikalischen und kommunikativen Datenpunkte nach VDI 3814 Blatt 2 Abschnitt 1 und 2. Erstellen der Regelschemen und der Belegungspläne. Festlegung der Anlagenkonfiguration, Eingabe der Benutzeradressen, Eingabe von Klartexten und Kommentaren, Eingabe der Parameter für Analogwerte, Kennlinienanpassung von Regelsignalen, Erstellen der anlagenspezifischen Programme, Zuordnung von: - Ein-/Ausgängen - Steuerprogrammen für Antriebe - Regelungsprogrammen - Analogwertverarbeitung - Ablaufsteuerungen zwischen Anlagen-				

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

teilen
- Logische Verknüpfungen (Einbindung in die zentrale DDC)
- Ereignisprogramme / Zeitprogramme
- Konfigurieren / Parametrieren
- Analoge Grenzwerte / Verknüpfungen
- Zuordnung von Betriebszeiten
- Erfassung von Zählwerten

57,00 Stck ....

3.1.5.20. DIN276_2018_12 481 Automationssysteme

Inbetriebnahme M-S-R-Technik und Schaltschrank

Inbetriebnahme durch den Hersteller :
Inbetriebnahme der GA-Technik der beschriebenen Anlage mit folgenden Mindestanforderungen bezogen auf die physikalischen und kommuntikativen Datenpunkte nach VDI 3814 Blatt 2 Abschnitt 1 und 2:

- Test der Anwender-Software.
- Überprüfung der Hardwarekonfiguration.
- Überprüfung aller Datenpunkte, d.h. Test aller Ein-/Ausgänge vom Geber zur DDC oder von DDC zu allen Ansteuerungen (1:1 Test).
- Funktionskontrolle des Übertragungsnetzwerkes.
- Überpüfen der Datenpunkte von der DDC-Zentrale zum GLT-Rechner.
- Test aller anlagenspezifischen Verriegelungs-/ Steuerungsfunktionen.
- Test aller regelungstechnischen Funktionen.
- Prüfung aller Regelstrecken auf Genauigkeit / Stabilität.
- Protokollierung der eingestellten Meßwerte / Parameter.
- Protokollierung von Anlagen-Verhalten zeitabhängiges Schalten / Zählwerte / Betriebsstunden.
- Einweisung des Bedienerpersonals.

Inbetriebnahme des beschriebenen Schaltschrankes mit folgenden Mindestanforderungen:

- Prüfung aller Schaltfunktionen des Steuerungsteils in Verbindung mit Leistungs- und Regelungsteil.
- Drehrichtungskontrolle aller Antriebe.
- Messen und protokollarische Erfassung der Stromaufnahme aller Motoren.
- Einstellen und Funktionskontrolle der Motorschutzeinrichtungen.
- Übergabe der Schaltschränke mit Meßprotokollen und Bedienungsanweisung.
- Einweisung des Bedienerpersonals.

57,00 Stck ....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Der AN hat sich hinreichend über den Stand der Gebäudeleittechnik des Energiemanagements der Stadt Dortmund und den standardmäßigen Aufbau der Anlagenbilder zu informieren. Weiterhin sind die vorhandenen spezifischen Möglichkeiten der Anlagensysteme der jeweiligen zugelassenen Fabrikate mit in der Angebotserstellung zu berücksichtigen.

3.1.5.30. DIN276_2018_12 483 Zentrale Einrichtungen
Anlagenbilderstellung GLT
Erstellung kundenspezifischer Farbgrafikbilder - mit ca. 50 aktiven Einblendpunkten - an der GLT der Stadt Dortmund, zur funktionellen Darstellung der Gesamtanlage.
Es gilt der vorhandene technische Standard der Gebäudeleittechnik der Stadt Dortmund.

Grundsätzlicher Bildaufbau:
Gebäudeübersicht
Übersicht alle Messwerte in Tabellenform
Einzelne Heizungs- und Lüftungsregelkreise

Festlegung von Umfang, Aufbau und Inhalt des Anlagenbildes.
Erstellung dynamischer Einblendpunkte und Klartextzuweisungen.
Festlegung und Darstellung von Trendwerten und -kurven.
Festlegung von möglichen Schalthandlungen.
Festlegung von einzublendenden Sollwerten.
Alle DDC-Parameter werden zusätzlich zum Systemtext mit einem kundenspezifischen Klartext versehen.

Vom Hersteller des Regelfabrikats, nach Abstimmung mit dem AG, parametrieren, funktionsfertig einrichten und in Betrieb nehmen.
Alle Einblendpunkte sowie die Bildgestaltung werden der Fachbauleitung vorab als Muster zur Verfügung gestellt.

3,00 Stck ....

3.1.5.40. DIN276_2018_12 483 Zentrale Einrichtungen
Erweiterung GLT - Anlagenbild
Das vorhandene Übersichtsbild ist um die Einblendpunkte der vor genanntenAnlagen zu erweitern.

2,00 Stck ....

3.1.5.50. DIN276_2018_12 481 Automationssysteme
Teilnahme an der Abnahme
der lüftungstechnischen Anlagen mit einen baurechtlich, staatlich anerkannten Sachversändigen gem. der TPrüfVo. Die Leistung umfasst die technische Klärung mit dem Sachverständigen und dem Ausführendem Lüftungsbauer.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Der Prüfung der lüftungstechnischen Anlagen nach Fertigstellung vor Übergabe des Gebäudes an den Nutzer. Aus dem Prüfbericht des Sachverständigen muss hervorgehen, dass die Anlage gemäß den Auflagen des Bauscheines mängelfrei ist. Evtl. erforderliche Nachprüfungen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat werden nicht besonders vergütet. Weitere Kosten, wie Reisekosten, Kosten für die Berichterstattung und den Einsatz von Meßgeräten sowie Hilfeleistung durch den Auftragnehmer sind im Angebot mit einzukalkulieren.				
		1,00	psch		.....
	Summe 3.1.5. Dienstleitungen				**.....**
3.1.6.	**Revisionsordner für GA-Technik**				
3.1.6.10.	DIN276_2018_12 489 Gebäudeautomation, sonstiges **M-S-R Dokumentation** Bei den Abnahmetermin sind die Revisionsordner zu übergeben. Die Unterlagen sind 2-fach zu erstellen und grundsätzlich in DIN A4 - Ordnern einzuheften. Jeder Ordner ist mit einem Inhaltsverzeichnis, Register und Verzeichnis mit Stand und Änderung zu versehen. Alle Unterlagen sind in deutscher Sprach zu übergeben. Es sind grundsätzlich alle Einbauteile eindeutig und jeweils gleichlautend in den Unterlagen und an der Anlage vor Ort zu bezeichnen. Die Unterlagen müssen den tatsächlichen Ausführungen entsprechen; nicht zutreffendes ist entsprechend kenntlich zu machen. Sie müssen folgendes beinhalten: - Stromlaufplan, Kabelliste, Klemmplan. Entsprechend der DIN EN 61082 1,2 und 3 sind der Stromlaufplan, Kabel-/Leitungsliste sowie der Klemmplan mitzuliefern. Der Stromlaufplan ist mit einer Seitenübersicht zu versehen, aus der seitenbezogen die wesentlichen Einbauteile hervorgehen. Ebenso die Verdrahtungsfarben, Schaltschrank- und Spannungsangaben einzutragen. - DDC - Datensicherung. Nach Beendigung der Inbetriebnahme- und Einregulierungsarbeiten der DDC-Technik ist eine Datensicherung und eine Parameterdokumentation zu erstellen und in 2-facher Ausführung zu übergeben. - Einweisungsprotokoll. Über die Einweisung ist ein Protokoll anzufertigen aus dem der Umfang der Einweisung hervorgeht und Name und Unterschrift des Mitarbeiters des AN sowie des AG bzw.Betreibers.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Revisionsordner sind einmal dem Hausmeister zu übergeben. Der Empfang des Ordners ist vom Hausmeister schriftlich zu bestätigen. Eimal der Fachbauleitung inkl. der Empfangsbestätigung des Hausmeisters. Außerdem ist der gesamte Inhalt des Ordners auf eine CD zu brennen und diese mit in den Ordner der Fachbauleitung zu heften.

1,00 Stck ....

Summe 3.1.6. Revisionsordner für GA-Technik .....

3.1.7. Prüfung von elektrischen Anlagen, ortsfesten Geräte

3.1.7.10. DIN276_2018_12 482 Leistungsteile
Besichtigen, Erproben und Messen Einphasen- Wechselstromkreise je Kreis
Vorhandene elektrische Installationsanlage mit Nennspannung bis 1000 V prüfen, entsprechend DIN VDE 0100-600, durch Besichtigen, Erproben und Messen, einschl. vorgeschriebenem Messprotokoll, Einphasen- Wechselstromkreis je Stromkreis.

2,00 St ....

3.1.7.20. DIN276_2018_12 482 Leistungsteile
Besichtigen, Erproben und Messen Dreiphasen- Wechselstromkreise je Kreis
Vorhandene elektrische Installationsanlage mit Nennspannung bis 1000 V prüfen, entsprechend DIN VDE 0100-600, durch Besichtigen, Erproben und Messen, einschl. vorgeschriebenem Messprotokoll, Dreiphasen- Wechselstromkreis je Stromkreis.

2,00 St ....

Summe 3.1.7. Prüfung von elektrischen Anlage.. .....

3.1.8. Demontage, Entsorgung

Vor Beginn der Demontagearbeiten hat der Auftragnehmer zu prüfen, daß durch das Abschalten und Entfernen des Schaltschrankes keine Störungen auftreten können.
Der AG behält sich vor einzelne demontierte Geräte und Teile für eine zukünftige städt. Nutzung einzubehalte. Dies ist mit der Fachbauleitung zu klären.

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.8.10.	DIN276_2018_12 489 Gebäudeautomation, sonstiges **Demontage: Kabelrinne mit Befestigungsmaterialen** Demontage und fachgerechte Entsorgung von abgängigen Kabelrinne mit Befestigung bis 500 x 200 mm.	5,00	m	.....	.....
3.1.8.20.	DIN276_2018_12 489 Gebäudeautomation, sonstiges **Demontage: PVC-Kabelkanäle** Demontage und fachgerechte Entsorgung von abgängigen PVC-Kabelkanälen bis 150 x 100 mm.	2,00	m	.....	.....
3.1.8.30.	DIN276_2018_12 489 Gebäudeautomation, sonstiges **Demontage/Entsorgung: Metallschutzrohre mit ES** Demontage und Zwischenlagerung von flexiblen Metallschutzrohren M20 bis M32 (Pg 13,5 - 29), mit Einzelschellenbefestigungen (alle 50 cm).	5,00	m	.....	.....
3.1.8.40.	DIN276_2018_12 489 Gebäudeautomation, sonstiges **Demontage/Entsorgung: StaPa-Rohre mit ES** Demontage und Zwischenlagerung von Stahpanzerrohren M20 bis M32 (Pg 13,5 - 29), mit Einzelschellenbefestigungen (alle 50 cm).	2,00	m	.....	.....
3.1.8.50.	DIN276_2018_12 489 Gebäudeautomation, sonstiges **Demontage/Entsorgung: PVC-Steckrohre mit ES** Demontage und Entsorgung von PVC-Installationssteckrohren M20 bis M32 (Pg 13,5 - 29), mit Einzelschellenbefestigungen (alle 50 cm).	2,00	m	.....	.....
3.1.8.60.	DIN276_2018_12 489 Gebäudeautomation, sonstiges **Demontage/Entsorgung: PVC-Leerrohre** Demontage und Entsorgung von PVC-Leerrohre M20 bis M32 (Pg 13,5 - 29), aus freiliegenden Hohlraumdecken und -wänden.	2,00	m	.....	.....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.8.70.	DIN276_2018_12 489 Gebäudeautomation, sonstiges **Demontage v. Kabel 3x1,5 bis 5x2,5mm2** Demontage und fachgerechte Entsorgung von abgängigen Kabel (3 x 1,5 bis 5 x 2,5 mm2)	50,00	m	.....	.....
3.1.8.80.	DIN276_2018_12 489 Gebäudeautomation, sonstiges **Demontage v. Kabel 7x1,5 bis 20x1,5mm2** Demontage und fachgerechte Entsorgung von abgängigen Steuerleitungen (7 x 1,5 bis 20 x 1,5 mm2)	30,00	m	.....	.....
3.1.8.90.	DIN276_2018_12 489 Gebäudeautomation, sonstiges **Demontage v. NT-Leitungen bis 10x2x0,8 mm** Demontage und fachgerechte Entsorgung von abgängigen NT-Leitungen bis 10x2x0,8 mm.	30,00	m	.....	.....
3.1.8.100.	DIN276_2018_12 482 Leistungsteile **Vorhandene Feldgeräte freischalten** Vorhandene Feldgeräte (Pumpen,Ventile,Fühler) elektrisch freischalten. Die Kabel ausführen, bezeichnen und zur weiteren Verwendung sichern.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.8.110.	DIN276_2018_12 482 Leistungsteile **Demontage Leistungsbaugruppe Pumpe / Lüftermotoren** Demontage von einer Pumpen,- Lüfterbaugruppe im vorhandenen Schaltschrank: Spannung: 230V/400V Leistung: bis 10 KW.	4,00	Stck	.....	.....
	Summe 3.1.8. Demontage, Entsorgung				**.....**
3.1.9.	**Brandschutzmaßnahmen**				

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Technische Vorbemerkungen Brandschutzmaßnahmen

Wand- und Deckendurchbrüche in Brandabschnitten sind nach der Kabel- bzw. Leitungsverlegung feuerbeständig entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der durchbrochenen Bauteile zu verschließen. Zu unterscheiden ist in Brandabschottungen S30, die im wesentlichen rauchdicht und feuerhemmend verschließen und in Brandabschottungen S90, die feuerbeständig für 90 Minuten Brandabschnitte trennen.

Kabelbahnen und Steigetrassen dürfen nicht durch Brandabschnitte oder Decken geführt werden, sie müssen 5-10 cm vor dem Durchbruch enden.

Kabel und Leitungen sind so gefächert durch den Durchbruch zu verlegen, daß genügend Zwischenraum zur Aufnahme von Kabelbrandabschottungsmaterial vorhanden ist. In der Regel max. Nutzbelegung bis 60%.

Kabelbrandabschottungen müssen bauaufsichtlich zugelassen sein.

Für alle Brandabschottungen sind die amtlich anerkannten Prüfzeugnisse mit der Zulassungsnummer vorzulegen.

3.1.9.10. DIN276_2018_12 482 Leistungsteile
wie vor, jedoch horizontal, bzw. vertikal bis 0,02 qm
wie vor, jedoch horizontal, bzw. vertikal bis 0,02 qm

2,00 Stck ....

3.1.9.20. DIN276_2018_12 482 Leistungsteile
wie vor, jedoch horizontal, bzw. vertikal bis 0,05 qm
wie vor, jedoch horizontal, bzw. vertikal bis 0,05 qm

2,00 Stck ....

Sofern nach LAR Bohrungen durch Beton-, Mauerwerks- oder Trockenbauwände brandschutztechnisch durch den Elektriker zu
verschließen sind, so kommen nachstehende Positionen zur Verrechnung. Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse/-schaum nach DIN 4102 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin, zu schließen. Das System hat den Forderungen der Landesbauordnung in der Brandschutzqualität F90 zu entsprechen. Der Verschluss von Bohrungen bis 20

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

mm Dm wird nicht gesondert vergütet - die Bohrungen sind mit entsprechender Präzision herzustellen.

3.1.9.30. DIN276_2018_12 482 Leistungsteile
wie vor, Bohrungen bis 25 mm
wie vor, Bohrungen bis 25 mm

2,00 Stck ....

3.1.9.40. DIN276_2018_12 482 Leistungsteile
wie vor, Bohrungen bis 40 mm
wie vor, Bohrungen bis 40 mm

1,00 Stck ....

3.1.9.50. DIN276_2018_12 482 Leistungsteile
Brandschutzkanal l90 80/50
Brandschutzkanal als Metall-Kabelkanal, zur Reduzierung der Brandlast der eingelegten Kabel in Flucht- und Rettungswegen, geprüft nach DIN 4102 Teil 11, Vorlage des Prüfzeugnisses und Werksbescheinigung, Kennzeichnung des Kabelkanals nach DIN
4102, aus nichtbrennbarem und asbestfreiem Material, Baustoff-
klasse A1 nach DIN 4102, aus verzinktem Blech mit einem Dämmstoffbildner auf der Innenseite, mit systembedingten Verbindungen an den Kanalstößen, Montage des Kanals durch Befestigung mit Bauart zugelassenen Dübeln an der Wand oder Decke, inkl. aller systembedingten und zugelassener Zubehörteile

Feuerwiderstandsklasse :l90

Innenabmessung
als freier Querschnitt : min. 75 x 45 mm
Ausenabmessungen : ca. 80 x 50 mm

Farbe: reinweiß

in Teilängen liefern, betriebsfertig montieren und dauerhaft kennzeichnen

2,00 m ....

Die angebotenen Kabelabschottungen müssen gemäß DIN 4102 Teil 9 geprüft und eine "Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung" des Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) haben.

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Für sämtliche nachstehend angebotenen Systeme muß die Möglichkeit einer späteren Kabelnachbelegung zugelassen sein. Ebenso müssen alle Systeme für den Einbau in Wand- und Deckendurchbrüche zugelassen sein.

Bei allen Systemen muß ein Durchführen von Kabel aller Arten inklusive Lichtwellenleiter sowie Kabeltragsysteme aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen zugelassen sein.

Eine maximale Kabelbelegung von 60 % muß gemäß der Zulassung möglich sein.

In den Zulassungen dürfen keine besonderen Anforderungen (spezielle Schulungen) hinsichtlich des Montagepersonals bei einer Schottungsmontage enthalten sein. Unter Beachtung der Vorgaben der Zulassung dürfen die Kabelabschottungen von jedem montiert werden.

Folgende Unterlagen sind den Bestandsunterlagen beizulegen: Zulassungsbescheinigung, vollständig ausgefüllte Übereinstimmungsbestätigung.

Jede Kabelabschottung ist mit einem vollständig ausgefüllten Wandschild entsprechend der Zulassung zu kennzeichnen.

Die Wanddurchbrüchen sind im Zwischendeckenbereich in einer Höhe ca. 3,5m zu schotten. Die Deckendurchbrüchen sind im Zwischendeckenbereich in einer Höhe ca. 4m zu schotten.

3.1.9.60. DIN276_2018_12 482 Leistungsteile
Verschließen von Durchbrüchen bis 0,01 m²
Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit Brandschutzmasse.
Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse nach DIN 4102 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu schließen. Das System hat den Forderungen der Landesbauordnung zu entsprechen.
Branddurchführungsverschottung S90,
bis 0,01 m² Öffnungsgröße., incl. Anbringung eines entsprechenden Schildes.

2,00 St ....

3.1.9.70. DIN276_2018_12 482 Leistungsteile
Verschließen von Durchbrüchen bis 0,02 m²
Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit Brandschutzmasse.
Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse nach DIN 4102 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	schließen. Das System hat den Forderungen der Landesbauordnung zu entsprechen. Branddurchführungsverschottung S90, bis 0,02 m² Öffnungsgröße., incl. Anbringung eines entsprechenden Schildes.				
		1,00	St	.....	.....
3.1.9.80.	DIN276_2018_12 482 Leistungsteile **Verschließen von Durchbrüchen bis 0,05m²** Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen mit Brandschutzmasse. Die Durchführungen sind mit Brandschutzmasse nach DIN 4102 und Zulassung durch das Institut für Bautechnik, Berlin; zu schließen. Das System hat den Forderungen der Landesbauordnung zu entsprechen. Branddurchführungsverschottung S90, bis 0,05 m² Öffnungsgröße., incl. Anbringung eines entsprechenden Schildes.				
		1,00	St	.....	.....
	Summe 3.1.9. Brandschutzmaßnahmen				.....
3.1.10.	**Schaltschrank im Bestand**				
	Der Schaltschrank muß nach der Ergänzung der DIN EN 60439-1/VDE 0660-500 und DIN EN 50178/VDE 0160. Schutzmaß- nahmen gemäß DIN VDE 0100-410.. Berührungsschutz nach DIN VDE 0106-100 in Schutzart DIN VDE 0470-1 IP 43. Geltende EMV-Richtlinien sind einzuhalten. Verdrahtung zu den Geräten in der Schaltschranktür und zu beweglichen Konstruktionselementen in Schutzschlauch mit flexiblen Leitungen mit Aderendhülsen. Bezeichnugsschilder aus Kunststoff für alle Bauteile auf der Frontseite. Beschriftung nach genehmigter Schilderliste. Betriebsmittel-Kennzeichnung auf Einbauteilen, sowie auf der Montageplatte/Tür. Für gleichartige Bauteile werden Produkte des gleichen Herstellers verwendet. Überarbeiten der Schalt- und Stromlaufpläne, Kabellisten, Geräteaufbauplänen und Gerätelisten mit CAD-Programm. Die Dokumentation ist Papierform und auf Datenträger zu erstellen.				

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.1.10.10. DIN276_2018_12 482 Leistungsteile
Überarbeitung Schaltschrankplan
Den bestehenden Schaltschrankplan (pro Blatt) überarbeiten:

Die Schaltschrankblätter den Änderungen anpassen und in digitaler sowie in Papierform übergeben. Leerblätter werden nicht berücksichtigt.

20,00 Stck ....

3.1.10.20. DIN276_2018_12 482 Leistungsteile
Baugruppe DDC-Schaltschrankbus-Anbindung
Bestehend aus:
Messertrennklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl für den
DDC-Schaltschrankbus.

Funktionsfertig einrichten.

2,00 Stck ....

Summe 3.1.10. Schaltschrank im Bestand .....

3.1.11. Feldgeräte für Heizungsanlagen

3.1.11.10. DIN276_2018_12 481 Automationssysteme
Bezeichnungsschilder
Alle Feldgeräte und Anlagenbauteile sind mit Bezeichnungsschildern mit den techn. Bezeichnungen des Stromlaufplans auszurüsten.

- verbale Beschreibung des Bauteils
  z.B.: Raumtemperatur-Messwertgeber
  (genaue Aufschlüsselung wird vom AG vorgegeben).

- elektrische Adresse
  z.B. 23 B 12 /Raumfühler
  (genaue Aufschlüsselung wird vom AG vorgegeben).

Beschriftungsschild aus flexiblem Acryl
Abmessungen: *bis 60×30 mm*
Flexibles Acryl, geeignet für Innen- und Außenanwendungen
Rückseite selbstklebend (Industrieklebstoff, dauerhaft haftend)
Mindesttemperatur: - 40 °C

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Maximale Einsatztemperatur: +80 °C
Abriebfest, farb- und formstabil und Halogenfrei
Farbe Weiß mit schwarzer Schrift
Geeignet zur dauerhaften Identifikation von Feldgeräten, Sensoren und Aktoren.

Liefern und fachgerecht einschl. Befestigungsmaterial montieren (Montageort nach Rücksprache mit der Fachbauleitung).

2,00 Stck ....

3.1.11.20. DIN276_2018_12 481 Automationssysteme
Vorlauftemperatur-Messwertgeber 150 mm
Vorlauftemperatur-Messwertgeber mit Tauchhülse

Technische Daten

Messsystem:	Kennlinie und Ausgangssignal kompatibel zum angebotenenDDC-System.
Einsatzbereich:	Temp.: ca. 0...150°C
Genauigkeitskl.:	A- TGA nach VDI 3512
Messtoleranz:	= 0,2K
Schutzrohr:	Messing
Einbaulänge:	ca. 150 mm
Gewinde:	R 1/2 "
Nenndruck	PN16
Schutzart:	IP65

Liefern und dem Heizungsbauer übergeben.

1,00 Stck ....

3.1.11.30. DIN276_2018_12 481 Automationssysteme
Motordreiwegemischventil DN 15 mit Antrieb
Motordreiwegemischventil in Flanschausführung, Stellantrieb mit reversierbarer kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventil- endstellungen, selbstadaptierender Stellhub mit Überlast-kennung, Staubschutz der Spindel durch Faltenbalg, automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungs-programm, einstellbarer Ventilblockierschutz, Vorrangschaltung bei Direktansteuerung, Rückmeldung bei Ventilblockierung und Stellsignal invertierbar, aktive invertierbare Stellungs-rückmeldung.

Technische Daten Ventil

Gehäuse:	Grauguss GG-25
Kegel:	Messing, Ms 2.0401 mit Weichdichtung
Anschluss:	DN 2531
Ventilstange:	Nirostahl,CrNi 1.4571

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Spindelabdichtung: O Ringe EPDM wartungsfrei
Leckrate nach: EN 1349
Leckageklasse: VI
Mediumtemperatur: ca. 0-130°C
Nennweite: DN 15
Druckstufe: 6 bar

Technische Daten Stellantrieb

Netzspannung: 24V AC
Stellsignal: 0-10V DC
Arbeitsbereich: 0-10 Volt
Stellungsrückmeldung 0-10 Volt
Handfunktion: durch Schalter und Handrad
Stellkraft: min 800N
Schutzart: IP54

Liefern und dem Heizungsbauer übergeben.

1,00 Stck ....

Summe 3.1.11. Feldgeräte für Heizungsanlagen .....

3.1.12. Feldgeräte für Lüftungsanlagen

3.1.12.10. DIN276_2018_12 481 Automationssysteme
Bezeichnungsschilder
Alle Feldgeräte und Anlagenbauteile sind mit Bezeichnungsschildern mit den techn. Bezeichnungen des Stromlaufplans auszurüsten.

- verbale Beschreibung des Bauteils
  z.B.: Raumtemperatur-Messwertgeber
  (genaue Aufschlüsselung wird vom AG vorgegeben).

- elektrische Adresse
  z.B. 23 B 12 /Raumfühler
  (genaue Aufschlüsselung wird vom AG vorgegeben).

Beschriftungsschild aus flexiblem Acryl
Abmessungen: *bis 60×30 mm*
Flexibles Acryl, geeignet für Innen- und Außenanwendungen
Rückseite selbstklebend (Industrieklebstoff, dauerhaft haftend)
Mindesttemperatur: - 40 °C
Maximale Einsatztemperatur: +80 °C
Abriebfest, farb- und formstabil und Halogenfrei
Farbe Weiß mit schwarzer Schrift
Geeignet zur dauerhaften Identifikation von Feldgeräten, Sensoren und Aktoren.

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Liefern und fachgerecht einschl. Befestigungsmaterial montieren (Montageort nach Rücksprache mit der Fachbauleitung).

4,00 Stck ....

3.1.12.20. DIN276_2018_12 481 Automationssysteme
Kanaltemperatur-Messwertgeber
Kanaltemperatur-Messwertgeber

Technische Daten

Messsystem:	Kennlinie und Ausganssignal kompatibel zum angebotenen DDC- System.
Einsatzbereich:	Temp.: ca. -30...150°C
Genauigkeitsklasse:	A- TGA nach VDI 3512
Messtoleranz:	= 0,2K
Umgebungstemperatur:	ca. -20...130°C
Einbaulänge:	ca. 200 mm
Schutzart:	IP65

Anschlußgehäuse aus Kunststoff, mit Kunststoffrohr und Steckflansch.

Liefern und fachgerecht einschl. aller erforderlichen Zubehörteile in den Lüftungskanal einbauen.

3,00 Stck ....

3.1.12.30. DIN276_2018_12 481 Automationssysteme
Raumfeuchte-Messwertgeber
Raumfeuchte-Messwertgeber

Technische Daten

- Betauungsfest
- Sensorschutz: Membranfilter, austauschbar.
- Einsatzbereich Feuchte: 0...100%rF
- Genauigkeitsklasse: A- TGA nach VDI 3512
- Ausgangssignal: 0...10V DC
- Netzspannung: 24V AC
- Gehäuse: Kunststofffgehäuse für Wandaufbau
- Schutzart: IP65

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Liefern und fachgerecht einschl. Klein- und Befestigungsmaterial montieren (Montageort nach Rücksprache mit der Fachbauleitung).

4,00 Stck ....

3.1.12.40. DIN276_2018_12 481 Automationssysteme
Differenzdruckwächter bis 300 Pa
Differenzdruckwächter

Technische Daten

Einsatzbereich Druck:	20...300 Pa
Membrane:	Silikon
Ausgang:	potentialfreier Wechsler
Kontaktbelastung:	ca. 5 (1) A, 250V AC
Umgebungstemperatur:	ca. -30... +85°C
Schutzart:	IP54
Gehäuse:	Kunststoff
Anschluss-Set:	PVC-Schlauch, Schlauchnippel und Befestigungskonsole

Liefern und fachgerecht einschl. Klein- und Befestigungsmaterial montieren (Montageort nach Rücksprache mit der Fachbauleitung).

2,00 Stck ....

3.1.12.50. DIN276_2018_12 481 Automationssysteme
Differenzdruck - Messwertgeber 0...25 mbar
Differenzdruckwächter

Technische Daten

Einsatzbereich Druck:	0...25 mbar
Membrane:	Silikon
Spannungsversorgung:	24V AC/DC
Ausgang:	0-10V
Umgebungstemperatur:	ca. -30... +85°C
Schutzart:	IP54
Gehäuse:	Kunststoff
Anschluss-Set:	PVC-Schlauch, Schlauchnippel und Befestigungskonsole

Liefern und fachgerecht einschl. Klein- und Befestigungsmaterial montieren (Montageort nach Rücksprache mit der Fachbauleitung).

2,00 Stck ....

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.1.12.60. DIN276_2018_12 481 Automationssysteme
Kanalfrostschutzwächter
Kanalfrostschutzwächter

Technische Daten

Einstellbereich:	ca. -10°C...+15°C
Ausgang:	potentialfreier Wechsler
Kontaktbelastung:	ca. 5 (1) A, 250V AC
Schaltdifferenz:	ca. +/- 1 K
Kapillarlänge:	min. 6 m
Zulässiges Medium:	Luft
Schutzart:	IP 65
Gehäuse:	Kunststoff

Mit Kapillarrohrhaltern.

Liefern und fachgerecht einschl. Klein- und Befestigungsmaterial montieren.

1,00 Stck ....

3.1.12.70. DIN276_2018_12 481 Automationssysteme
Rauchschalter
Rauchschalter

Technische Daten

Funktionsprinzip:	Streulicht
Luftstrom:	ca. 1 m/s min. 20 m/s max.
Betriebsspannung:	24V DC
Ausgang:	2 potentialfreier Öffner für Stör- und Verschmutztmeldung
Zulässiges Medium:	Luft
Schutzart:	IP 54
Gehäuse:	Kunststoff

Liefern und fachgerecht einschl. Klein- und Befestigungsmaterial montieren.

2,00 Stck ....

3.1.12.80. DIN276_2018_12 481 Automationssysteme
Elektrischer Klappenstellantrieb 24V 18 Nm
Elektrischer Klappenstellantrieb

Technische Daten
Reversierbarer Synchronmotor.

Netzspannung:	24V AC
Stellsignal:	3-Punkt
Drehmoment:	ca.18 Nm
Drehwinkel:	90°
Laufzeit:	ca. 100...150s (0...18 Nm)

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schutzart: IP54 Zusätzl. Enlagenschalter zur Stellungsrückmeldung Liefern und fachgerecht einschl. aller erforderlichen Zubehörteile einbauen.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.12.90.	DIN276_2018_12 481 Automationssysteme **Elektrischer Klappenstellantrieb 0...10V 18 Nm** Elektrischer Klappenstellantrieb <u>Technische Daten</u> Reversierbarer Synchronmotor. Netzspannung: 24V AC Stellsignal: 0...10V DC Drehmoment: ca. 18 Nm Drehwinkel: 90° Laufzeit: ca. 100...150s (0...18 Nm) Schutzart: IP54 Liefern und fachgerecht einschl. aller erforderlichen Zubehörteile einbauen.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.12.100.	DIN276_2018_12 481 Automationssysteme **Reparaturschalter 3-Polig** Reparaturschalter für den Ventilator, dreipolig, mit separatem Meldekontakt, für die erforderliche Leistung, liefern und fachgerecht, einschl. Kabel-Verschraubungen, Klein- und Befestigungsmaterial montieren.	2,00	Stck	.....	.....
	Summe 3.1.12. **Feldgeräte für Lüftungsanlagen**				**.....**
	Summe 3.1. **Gebäudeautomation**				**.....**
	Summe 3. **Gebäudeautomation**				**.....**

dortmund.de | immobilienwirtschaft

Stadt Dortmund - Städt. Immobilienwirtschaft
Königswall 14
44137 Dortmund

03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Zusammenstellung

Projekt: **6521003485** **TH HS Scharnhorst: Sanierung der Lüftungsanlage**
LV: **400.0430** **Sanierung der Lüftungsanlage**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung		Betrag in EUR
LV	**400.0430**		
1.	KG 430 - Lufttechnische Anlagen		.....
2.	Wartungsangebote		.....
3.	Gebäudeautomation		.....
	Summe LV	**400.0430 Sanierung der Lüftungs..**	**.....**

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus ..... EUR

in Höhe von 19,00 % ..... EUR

..... EUR

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 72