

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**
Inhaltsverzeichnis

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Heizungstechnik.....	2
1.1.	Heizungstechnik.....	4
1.1.1.	Verteiler und Zubehör.....	4
1.1.2.	Inbetriebnahme Heizkreise.....	25
1.1.3.	Heizkörper und Zubehör.....	28
1.1.4.	Fußbodenheizung und Zubehör.....	33
1.1.5.	Stahlrohrleitung und Zubehör.....	41
1.1.6.	Edelstahlrohrleitungen (gepresst) und Zubehör.....	44
1.1.7.	Dämmarbeiten Edelstahlrohrleitungen.....	55
1.1.8.	Brandschutz Edelstahlrohrleitungen und Zubehör.....	68
1.1.9.	Dämmarbeiten Stahlrohrleitungen.....	72
1.1.10.	Stundenlohnarbeiten.....	82
1.1.11.	Revision.....	82
2.	Raumluftechnik.....	85
2.1.	Zu- und Abluftanlagen mit WRG.....	87
2.1.1.	Ventilatoren und Lüftungsgeräte.....	87
2.1.2.	Kanalsystem und Zubehör (verz. Stahlblech).....	96
2.1.3.	Luftauslässe und Einbauten.....	116
2.1.4.	Brandschutz und Zubehör.....	123
2.1.5.	Steinwolledämmung und Zubehör.....	126
2.1.6.	Blechummantelung und Zubehör.....	138
2.2.	Abluftanlagen.....	140
2.2.1.	Abluftventilator und Zubehör.....	140
2.3.	Besondere Leistungen.....	149
2.3.1.	Gewerkekoordination.....	149
2.3.2.	Sonstiges.....	150
2.4.	Stundenlohnarbeiten.....	152
2.4.1.	Stundenlohnarbeiten.....	152
2.5.	Revision.....	153
2.5.1.	Revision.....	153
3.	Gebäudeautomation.....	156
3.1.	Gebäudeautomation.....	172
3.1.1.	Feldgeräte für Wärmeerzeuger.....	172
3.1.2.	Feldgeräte für Warmwasserbereiter.....	174
3.1.3.	Feldgeräte für Heizungsanlagen.....	176
3.1.4.	Feldgeräte für Lüftungsanlagen.....	181
3.1.5.	Zusatzgeräte.....	185
3.1.6.	Automations-, Steuer- und Regelgeräte drei Fabrikate.....	187
3.1.7.	Schaltschrank Anbau.....	191
3.1.8.	Schaltschrank ehemalige Kirche.....	201
3.1.9.	Elektroninstallation der GA-Technik.....	208
3.1.10.	Zusätzliche Montagestunden.....	220
3.1.11.	Dienstleitungen.....	221
3.1.12.	Revisionsordner für GA-Technik.....	223
3.1.13.	Prüfung von elektrischen Anlagen, ortsfesten Geräte.....	224
3.1.14.	Demontage, Entsorgung.....	225
	Zusammenstellung.....	227

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1. Heizungstechnik

Auf Anfrage der Städtischen Immobilienwirtschaft sind Muster kostenlos bereitzustellen.

Werden dem Auftragnehmer von der Städtischen Immobilienwirtschaft für die Ausführung der Anlagen Zeichnungen, Berechnungen und andere Unterlagen zur Verfügung gestellt, so sind diese Unterlagen vom Auftragnehmer auf etwaige Unstimmigkeiten vor Beginn der Montage zu überprüfen. Der Auftraggeber bzw. die Bauleitung ist vom Auftragnehmer schriftlich zu unterrichten, falls irgendwelche Unstimmigkeiten oder Mängel in den überlassenen Unterlagen vorliegen. Unterbleibt diese Prüfung und Benachrichtigung seitens des Auftragnehmers, so haftet dieser im vollem Umfang.

Der Auftragnehmer hat die volle Garantie für ein sicheres und zuverlässiges Funktionieren der Anlage zu übernehmen.

Die evtl. aus dem stoßweise, in mehrmals unterbrochenem Arbeitseinsatz, entstehenden Mehrkosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Die Arbeiten sind dem Fortgang der übrigen Bauarbeiten anzupassen und ohne Behinderung oder Verzögerung des gesamten Bauobjektes fertigzustellen.

Bei allen Positionen handelt es sich um Liefern und Montieren. Dem Bieter wird empfohlen, sich für die Ausarbeitung und Preisgestaltung des Angebotes über die örtlichen Verhältnisse zu informieren.

Unkenntnisse, die darauf zurückzuführen sind weil eine Besichtigung ausblieb, werden nicht vergütet bzw. berücksichtigt.

Der Auftragnehmer erhält vom Auftraggeber die Ausführungspläne in Papierform und in Datenformat.

Das Befahren des städtischen Geländes ist nur in Absprache mit dem Nutzer und der Bauleitung möglich. Allgemein gilt für sämtlichen Fahrverkehr auf dem Grundstück, dass eine Person das Fahrzeug zu Fuß begleitet um Unfallrisiken vorausschauend erkennen und vermeiden zu können.

In den Einheitspreisen ist die Baustelleneinrichtung zu berücksichtigen, auch wenn diese wegen Arbeitsunterbrechungen mehrmals durchgeführt bzw. umgeräumt werden muss.

Mit Abgabe des Angebotes erklärt der Bieter, dass er über

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

ausreichend Kapazitäten verfügt und mit den angegebenen
Terminvorgaben einverstanden ist.

Die Baustelle ist ständig in einem sauberen Zustand zu halten,
leere Gebinde, nicht mehr brauchbares Material usw. sind
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!
Die Fachbauleitung ist rechtzeitig zu einen gemeinsamen
Termin einzuladen.
Stundenzettel sind der Fachbauleitung wöchentlich vorzulegen.
Bei der Schlussrechnung können nur unterschriebene
Aufmaßblätter und Stundenzettel berücksichtigt werden.
Wurden Arbeiten ohne Aufmaß bzw. Stundenzettel durchgeführt
trägt die Kosten hierfür der Auftragnehmer selbst.

Errichtung einer TEK, Alte Ellinghauser Str. 5/7, 44339
Dortmund

Die Stadt Dortmund plant die Errichtung einer 4-gruppigen TEK
an dem angegebenen Kirchenstandort
Alte Ellinghauser Straße 5/7 in Dortmund. Auf dem Grundstück
befindet sich die Kirche mit Wehrturm sowie das alte
Gemeindehaus. Die bestehenden Gebäudeteile sollen
umgenutzt und erweitert werden.

Drei Gebäudeteile an dem Standort stehen unter
Denkmalschutz und sind unter Berücksichtigung der Belange
der Denkmalpflege zu erhalten. Das denkmalgeschützte
Kirchenschiff und das denkmalgeschützte Gemeindehaus sollen
für die TEK-Nutzung umgestaltet werden. Der Kirchturm soll, als
ältester Turm Dortmunds, ebenfalls erhalten bleiben und
denkmalgerecht saniert werden Die Sanierung des Kirchturms
ist nicht Bestandteil dieses Projekts, soll aber parallel erfolgen.

Anlagenbeschreibung

Die Wärmeversorgung wird über die DEW21
(Fernwärmeanschluss und Fernwärmeübergabestation)
sichergestellt. Die Fernwärmeübergabestation wird im
Technikraum des Pfarrhaus installiert und versorgt die drei
Verteiler/Sammler in den verschiedenen Gebäudeteilen.

Heizkreise im Pfarrhaus:

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

1. HK Pfarrhaus
2. Reserve

Heizkreise im Kirchenschiff:

1. HK Kirchenschiff
2. FBH Bewegungsraum
3. Reserve

Heizkreise im Neubau:

1. FBH Neubau
2. Warmwasserebereitung
3. RLT-Anlagen
4. Reserve

Die Verrohrung wird überwiegend in Edelstahlrohr aus ferritisch nichtrostendem Stahl 1.4520, nach DIN EN 10088 ausgeführt. Die Montagehöhen betragen bis zu 4,0 m. Der Aufbau der Heizungsverteiler wird in Stahlroh geschweißt ausgeführt.

Die Verlegung der Verteilleitungen erfolgt unterputz und im Deckenbereich.

Die Regelegung sämtlicher Heizkreise, der Fernwärmestation, sowie der Hauptpumpe wird auf die Gebäudeleittechnik der Stadt Dortmund aufgeschaltet und bedarfsgerecht geregelt.

In den Einheitspreisen muss enthalten sein:

Kosten für Anfuhr, Bereitstellung und Abfuhr aller nach Art und Umfang der Leistungen erforderlichen Geräte, Baucontainer und Gerüste sowie die Beseitigung der von den eigenen Arbeiten entstehenden Abfällen, Schuttmassen, einschl. Verpackungsmaterial.

Der Auftragnehmer trägt ausschließlich die Verantwortung für die ordnungsgemäße und fachgerechte Ausführung der Arbeiten. Er hat sich in allen Punkten genau an die Ausschreibung zu halten. Hält er Abweichungen für erforderlich, um die ordnungsgemäße Funktion zu erreichen, so hat er den Auftraggeber ausdrücklich schriftlich darauf hinzuweisen.

1.1. Heizungstechnik**1.1.1. Verteiler und Zubehör**

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

1.1.1.10.**Verteiler inkl. Dämmung**

Verteiler in geschweißter Ausführung, bestehend aus:
 Grundrohr aus nahtlosem, schwarzem Gewinderohr mit
 Klöpperböden, Anschlussstutzen aufgeschweißt einschl.
 Ausbrennen und Aushalsen, Stutzenhöhe auf gleiche
 Armaturenspindelhöhe abgestimmt, Stutzen mit
 Flanschanschluss, werkseitig druckgeprüft und grundiert

inklusive:

- 3/4" Entleerungsstutzen
- Standkonsolen körperschallgedämmt
- nach oben gebogene lesbare Schilderleiste aus Flacheisen
50x5mm
- Befestigungsmaterial
- Verteilerdämmung:

Verzinkter Stahlblechmantel mit Schnellverschlüssen und
 Mineralfaser 100 mm dick, in Form von Halbschalen. Stirnseitig
 mit Deckel. Mit Aussparungen für die Abgangsstutzen, Ent-
 leerung und Konsolen

Heizwasserdurchsatz: ca. 3,2 m³/h
 Grundrohlänge: ca. 1200 mm
 Grundrohrdurchmesser: DN65

Hauptvor-/Rücklauf Flansch DN50
 Heizkreis RLT Flansch DN 25
 Heizkreis FBH DN50
 Warmwasserbereitung DN 25
 Reservestutzen DN32 mit Blindflansch als Gegenflansch mit
 Schrauben und Dichtungen

2,00 Stck

1.1.1.20.**Verteiler inkl. Dämmung**

Verteiler in geschweißter Ausführung, bestehend aus:
 Grundrohr aus nahtlosem, schwarzem Gewinderohr mit
 Klöpperböden, Anschlussstutzen aufgeschweißt einschl.
 Ausbrennen und Aushalsen, Stutzenhöhe auf gleiche
 Armaturenspindelhöhe abgestimmt, Stutzen mit
 Flanschanschluss, werkseitig druckgeprüft und grundiert

inklusive:

- 3/4" Entleerungsstutzen
- Standkonsolen körperschallgedämmt
- nach oben gebogene lesbare Schilderleiste aus Flacheisen
50x5mm
- Befestigungsmaterial
- Verteilerdämmung:

Verzinkter Stahlblechmantel mit Schnellverschlüssen und

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Mineralfaser 100 mm dick, in Form von Halbschalen. Stirnseitig mit Deckel. Mit Aussparungen für die Abgangsstutzen, Entleerung und Konsolen				
	Heizwasserdurchsatz: ca. 1,7 m³/h Grundrohlänge: ca. 1000 mm Grundrohrdurchmesser: DN50				
	Hauptvor-/Rücklauf Flansch DN40 Heizkreis Stat. HZG Pfarrhaus Flansch DN 32 Reservestutzen DN25 mit Blindflansch als Gegenflansch mit Schrauben und Dichtungen				
		2,00	Stck	.....	.....
1.1.1.30.	Kompakt Heizungsverteiler thermisch getrennten inkl. Dämmung Kompakt Heizungsverteiler mit 2 thermisch getrennten Kammern aus Stahl grundiert				
	inklusive: - Standkonsolen körperschallgedämmt - nach oben gebogene lesbare Schilderleiste - Befestigungsmaterial - Verteilerdämmung: Verzinkter Stahlblechmantel mit Schnellverschlüssen und Mineralfaser 100 mm dick, in Form von Halbschalen. Stirnseitig mit Deckel. Mit Aussparungen für die Abgangsstutzen, Entleerung und Konsolen				
	Kammergröße: ca. 160 / 80mm Kammerlänge: ca. 2.100 mm max. Betriebsdruck: 6,0 bar max. Betriebstemperatur: 110 °C gewählter Durchsatz: 1,7 m³/h				
	Aufbau: 2 x Entleerung nach unten Hauptvor-/Rücklauf Flansch je DN40 Heizkreis Stat. HZG Kirchenschiff Flansch je DN 40 Heizkreis FBH, Kirchenschiff je DN 25 Reservestutzen je DN32 mit Blindflansch als Gegenflansch mit Schrauben und Dichtungen				
		1,00	Stck	.....	.....
1.1.1.40.	Lufttopf DN80 Lufttopf DN80 aus geschweißtem Stahlrohr mit gewölbten Böden				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

inklusive:

- seitlichen Anschluss 1/2" für
- Entlüftungsleitung R 1/2" aus schw. nahtl. Gewinderohr, ca. 2,00 m lang
- 1/2" KFE-Hahn (Messing) mit Griff und Verschlusskappe

Größe: DN80
 Länge: 250mm
 Anschluss: DN20 - 32

8,00 Stck

1.1.1.50. Lufttopf DN100

Lufttopf DN100

aus geschweißtem Stahlrohr mit gewölbten Böden

inklusive:

- seitlichen Anschluss 1/2" für
- Entlüftungsleitung R 1/2" aus schw. nahtl. Gewinderohr, ca. 2,00 m lang
- 1/2" KFE-Hahn (Messing) mit Griff und Verschlusskappe

Größe: DN100
 Länge: 250mm
 Anschluss: DN40

4,00 Stck

1.1.1.60. Lufttopf DN125

Lufttopf DN125

aus geschweißtem Stahlrohr mit gewölbten Böden

inklusive:

- seitlichen Anschluss 1/2" für
- Entlüftungsleitung R 1/2" aus schw. nahtl. Gewinderohr, ca. 2,00 m lang
- 1/2" KFE-Hahn (Messing) mit Griff und Verschlusskappe

Größe: DN125
 Länge: 300mm
 Anschluss: DN50 - 65

4,00 Stck

1.1.1.70. Differenzdruckregler DN40

Differenzdruckregler DN40

Differenzdruckregler mit manueller Absperrung und selbstdichtenden Messnippel für die Druckverlustmessung, 1m lange Impulsleitung, Kappe mit Innengewinde, zum Anschluss der Impulsleitung am Vorlauf.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	inklusive Anschlussverschraubungen, Anschlusset Impulsleitung, Dichtmaterial, Entleerungsventil mit drehbarem Schlauchanschluss und Wärmedämmschalen	2,00	Stck	.....	.....
1.1.1.80.	Mengenabgleichventil DN40 Mengenabgleichventil DN40, als Partnerventil zum Differenzdruckregler Mengenabgleichventil mit den Funktionen Absperren, Abgleichen der Volumenströme, sowie Differenzdruck- und Durchflussmessung Verdeckte Voreinstellung, mit Arretierung, beiderseits Gewindeanschluss Spindel aus entzinkungsbeständiger Legierung inklusive Anschlussverschraubungen, Dichtmaterial, Entleerungsventil mit drehbarem Schlauchanschluss und Wärmedämmschale	2,00	Stck	.....	.....
1.1.1.90.	Differenzdruckregler DN50 Differenzdruckregler DN50 Differenzdruckregler mit manueller Absperrung und selbstdichtenden Messnippel für die Druckverlustmessung, 1m lange Impulsleitung, Kappe mit Innengewinde, zum Anschluss der Impulsleitung am Vorlauf. inklusive Anschlussverschraubungen, Anschlusset Impulsleitung, Dichtmaterial, Entleerungsventil mit drehbarem Schlauchanschluss und Wärmedämmschalen	1,00	Stck	.....	.....
1.1.1.100.	Mengenabgleichventil DN50 Mengenabgleichventil DN50, als Partnerventil zum Differenzdruckregler Mengenabgleichventil mit den Funktionen Absperren, Abgleichen der Volumenströme, sowie Differenzdruck- und Durchflussmessung Verdeckte Voreinstellung, mit Arretierung, beiderseits Gewindeanschluss Spindel aus entzinkungsbeständiger Legierung inklusive Anschlussverschraubungen, Dichtmaterial, Entleerungsventil mit drehbarem Schlauchanschluss und Wärmedämmschale	1,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.1.110.	Hydraulischer Abgleich Ventil Hydraulischer Abgleich Hydraulische Einregulierung der zusammen gehörenden oben beschriebenen Mengenabgleichventile und Differenzdruckregler Die Messung muss mit einem Messcomputer erfolgen. Die gewählte Methode der Einstellung ist zu dokumentieren. Die Nachregulierung nach Beginn der Heizperiode ist in die Kosten einzukalkulieren. Die Ventile sind zu arretieren. Es ist ein Messprotokoll zu erstellen, das pro Ventil folgende Angaben enthält: 1. Durchflussmenge 2. Druckabfall im Ventil 3. Einstellposition Position beinhaltet ein Mengenabgleichventil und einen Differenzdruckregler	3,00	Stck	.....	.....
1.1.1.120.	Schlammabscheider DN40 Schlammabscheider DN40 in Messingausführung zur kontinuierlichen Entfernung von Schmutz- und Schlammpartikeln, Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgröße von 5 Mikrometer durch abnehmbaren externen Magneten. Mit abschraubbarem Gehäuseunterteil zu Reinigungs- und Revisionsarbeiten komplett mit Abschlammhahn Betriebsdruck 10bar, Montage horizontal einschließlich Anschlussverschraubungen	2,00	Stck	.....	.....
1.1.1.130.	Schlammabscheider DN50 Schlammabscheider DN50 in Messingausführung zur kontinuierlichen Entfernung von Schmutz- und Schlammpartikeln, Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgröße von 5 Mikrometer durch abnehmbaren externen Magneten. Mit abschraubbarem Gehäuseunterteil zu Reinigungs- und Revisionsarbeiten komplett mit Abschlammhahn Betriebsdruck 10bar, Montage horizontal einschließlich Anschlussverschraubungen	1,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.1.140.	Einbau Mischventil DN15-DN40 Einbau von 3-Wege Mischer aus dem Gewerk der Gebäudeautomation inkl. Anschlussverschraubungen bzw. Gegenflansche mit Dichtungen	6,00	Stck	.....	.....
1.1.1.150.	Einbau von Temperaturfühler Einbau von Temperaturfühler in Rohrleitung vom Gewerk der Gebäudeautomation inkl. Tauchhülse und Kleinmaterial	16,00	Stck	.....	.....
1.1.1.160.	Heizungspumpe DN 40 (Hauptpumpe) Heizungspumpe, Ausführung als Hocheffizienzpumpe (Nassläufer) mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung Regelarten: - selbstständige Leistungsanpassung ohne manuelle Sollwertvorgabe - T-const, dT-const., Q-const., Schlechtpunktregelung, dp-c, dp-v, n-const. Funktionen: - einstellbare Volumenstrombegrenzung - Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung Rotorraum - separate Wärmemengenerfassung - Trockenlauferkennung Ausführung: - Kommunikationsmöglichkeiten: analog/ digital: SSM, SBM / 2xDigital Input / 2xAnalog Input Betriebs- und Störmeldungen - 2 Eingänge analoger Signale: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, - 2 konfigurierbare Eingänge (Ext., OFF, Ext. Min, Ext. Max) - Bediensperre - Steckplatz optionale Schnittstelle für Gebäudeautomatisation - graphisches Farb-Display mit Bedienung Motordaten: Energieeffizienzindex (EEI): >= 0,18 Schutzart Motor: IPX4D Netzanschluss: 1~230 V / 50 Hz Betriebs- und Auslegungsdaten				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Fördermedium: Wasser 100 % Medientemperatur: 80 °C</p> <p>Auslegungsförderstrom: 6,0 m³/h Auslegungsförderhöhe: 4,0 m saugseitiger Rohranschluss: DN 50</p> <p>einschließlich Wärmedämmschalen und Anschlussverschraubungen bzw. Gegenflansche mit Dichtungen</p>	1,00	Stck	.....	.....
1.1.1.170.	<p>CIF-Modul (Hauptpumpe) als nachrüstbare Steckmodule zur Erweiterung der Kommunikationsschnittstellen der Pumpe nach verschiedenen Standards und Protokollvarianten nach Typenschlüssel.</p> <p>Allgemeine Funktionen: Serielle, digitale Schnittstelle zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über - Schnittstellenkonverter oder - firmenspezifische Koppelmodule für den Transfer von Datenpunkten als: - Steuerbefehle zur Pumpe - Meldungen von der Pumpe - Prozesswerte</p> <p>Ausstattung - Serielle, digitale Schnittstelle BACnet MS/ TP Slave zum Anschluss an Gebäudeautomation GA über BUS-System RS485 - Protokoll gemäß Standard BACnet (ISO 16484-5) - BACnet PICS und Datenpunktliste</p> <p>Lieferumfang - CIF-Modul - 2x Kabelverschraubung M16x1,5 - Aufkleber für BUS-Adresse - Einbau- und Betriebsanleitung</p> <p>Steuer- und Busleitungen (geschirmt!) sowie elektrischer Anschluss bauseits</p>	1,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1.1.1.180. Heizungspumpe DN 25 (HK Pfarrhaus)

Heizungspumpe, Ausführung als Hocheffizienzpumpe
 (Nassläufer) mit EC-Motor und elektronischer
 Leistungsanpassung

Regelarten:

- selbstständige Leistungsanpassung ohne manuelle
Sollwertvorgabe
- T-const, dT-const., Q-const., Schlechtpunktregelung,
dp-c, dp-v, n-const.

Funktionen:

- einstellbare Volumenstrombegrenzung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung
Rotorraum
- separate Wärmemengenerfassung
- Trockenlauferkennung

Ausführung:

- Kommunikationsmöglichkeiten:
analog/ digital: SSM, SBM / 2xDigital Input / 2xAnalog
Input
- Betriebs- und Störmeldungen
- 2 Eingänge analoger Signale: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA,
4-20 mA,
- 2 konfigurierbare Eingänge (Ext., OFF, Ext. Min, Ext.
Max)
- Bediensperre
- Steckplatz optionale Schnittstelle für
Gebäudeautomatisation
- graphisches Farb-Display mit Bedienung

Motordaten:

Energieeffizienzindex (EEI): $\geq 0,18$
 Schutzart Motor: IPX4D
 Netzanschluss: 1~230 V / 50 Hz

Betriebs- und Auslegungsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %

Medientemperatur: 60 °C

Auslegungsförderstrom: 1,8 m³/h

Auslegungsförderhöhe: 4,0 m

saugseitiger Rohranschluss: DN 32

einschließlich Wärmedämmschalen und

Anschlussverschraubungen bzw. Gegenflansche mit
 Dichtungen

1,00 Stck

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

1.1.1.190. Heizungspumpe DN 25 (FBH Kirchenschiff)

Heizungspumpe, Ausführung als Hocheffizienzpumpe
(Nassläufer) mit EC-Motor und elektronischer
Leistungsanpassung

Regelarten:

- selbstständige Leistungsanpassung ohne manuelle
Sollwertvorgabe
- T-const, dT-const., Q-const., Schlechtpunktregelung,
dp-c, dp-v, n-const.

Funktionen:

- einstellbare Volumenstrombegrenzung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung
Rotorraum
- separate Wärmemengenerfassung
- Trockenlauferkennung

Ausführung:

- Kommunikationsmöglichkeiten:
analog/ digital: SSM, SBM / 2xDigital Input / 2xAnalog
Input
- Betriebs- und Störmeldungen
- 2 Eingänge analoger Signale: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA,
4-20 mA,
- 2 konfigurierbare Eingänge (Ext., OFF, Ext. Min, Ext.
Max)
- Bediensperre
- Steckplatz optionale Schnittstelle für
Gebäudeautomatisation
- graphisches Farb-Display mit Bedienung

Motordaten:

Energieeffizienzindex (EEI): $\geq 0,18$
Schutzart Motor: IPX4D
Netzanschluss: 1~230 V / 50 Hz

Betriebs- und Auslegungsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %

Medientemperatur: 45 °C

Auslegungsförderstrom: 1,9 m³/h

Auslegungsförderhöhe: 4,0 m

saugseitiger Rohranschluss: DN 32

einschließlich Wärmedämmschalen und

Anschlussverschraubungen bzw. Gegenflansche mit
Dichtungen

1,00 Stck

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

1.1.1.200. Heizungspumpe DN 32 (HK Kirche)

Heizungspumpe, Ausführung als Hocheffizienzpumpe
(Nassläufer) mit EC-Motor und elektronischer
Leistungsanpassung

Regelarten:

- selbstständige Leistungsanpassung ohne manuelle
Sollwertvorgabe
- T-const, dT-const., Q-const., Schlechtpunktregelung,
dp-c, dp-v, n-const.

Funktionen:

- einstellbare Volumenstrombegrenzung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung
Rotorraum
- separate Wärmemengenerfassung
- Trockenlauferkennung

Ausführung:

- Kommunikationsmöglichkeiten:
analog/ digital: SSM, SBM / 2xDigital Input / 2xAnalog
Input
- Betriebs- und Störmeldungen
- 2 Eingänge analoger Signale: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA,
4-20 mA,
- 2 konfigurierbare Eingänge (Ext., OFF, Ext. Min, Ext.
Max)
- Bediensperre
- Steckplatz optionale Schnittstelle für
Gebäudeautomatisation
- graphisches Farb-Display mit Bedienung

Motordaten:

Energieeffizienzindex (EEI): $\geq 0,18$
Schutzart Motor: IPX4D
Netzanschluss: 1~230 V / 50 Hz

Betriebs- und Auslegungsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %

Medientemperatur: 60 °C

Auslegungsförderstrom: 2,2 m³/h

Auslegungsförderhöhe: 4,0 m

saugseitiger Rohranschluss: DN 40

einschließlich Wärmedämmschalen und

Anschlussverschraubungen bzw. Gegenflansche mit
Dichtungen

1,00 Stck

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

1.1.1.210. Heizungspumpe DN 32 (FBH Neubau)

Heizungspumpe, Ausführung als Hocheffizienzpumpe
 (Nassläufer) mit EC-Motor und elektronischer
 Leistungsanpassung

Regelarten:

- selbstständige Leistungsanpassung ohne manuelle
Sollwertvorgabe
- T-const, dT-const., Q-const., Schlechtpunktregelung,
dp-c, dp-v, n-const.

Funktionen:

- einstellbare Volumenstrombegrenzung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung
Rotorraum
- separate Wärmemengenerfassung
- Trockenlauferkennung

Ausführung:

- Kommunikationsmöglichkeiten:
analog/ digital: SSM, SBM / 2xDigital Input / 2xAnalog
Input
- Betriebs- und Störmeldungen
- 2 Eingänge analoger Signale: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA,
4-20 mA,
- 2 konfigurierbare Eingänge (Ext., OFF, Ext. Min, Ext.
Max)
- Bediensperre
- Steckplatz optionale Schnittstelle für
Gebäudeautomatisation
- graphisches Farb-Display mit Bedienung

Motordaten:

Energieeffizienzindex (EEI): $\geq 0,18$
 Schutzart Motor: IPX4D
 Netzanschluss: 1~230 V / 50 Hz

Betriebs- und Auslegungsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %

Medientemperatur: 45 °C

Auslegungsförderstrom: 3,7 m³/h

Auslegungsförderhöhe: 6,0 m

saugseitiger Rohranschluss: DN 50

einschließlich Wärmedämmschalen und

Anschlussverschraubungen bzw. Gegenflansche mit
 Dichtungen

1,00 Stck

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

1.1.1.220. Heizungspumpe DN 25 (Zubringer RLT)

Heizungspumpe, Ausführung als Hocheffizienzpumpe
 (Nassläufer) mit EC-Motor und elektronischer
 Leistungsanpassung

Regelarten:

- selbstständige Leistungsanpassung ohne manuelle
Sollwertvorgabe
- T-const, dT-const., Q-const., Schlechtpunktregelung,
dp-c, dp-v, n-const.

Funktionen:

- einstellbare Volumenstrombegrenzung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung
Rotorraum
- separate Wärmemengenerfassung
- Trockenlauferkennung

Ausführung:

- Kommunikationsmöglichkeiten:
analog/ digital: SSM, SBM / 2xDigital Input / 2xAnalog
Input
- Betriebs- und Störmeldungen
- 2 Eingänge analoger Signale: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA,
4-20 mA,
- 2 konfigurierbare Eingänge (Ext., OFF, Ext. Min, Ext.
Max)
- Bediensperre
- Steckplatz optionale Schnittstelle für
Gebäudeautomatisation
- graphisches Farb-Display mit Bedienung

Motordaten:

Energieeffizienzindex (EEI): $\geq 0,18$
 Schutzart Motor: IPX4D
 Netzanschluss: 1~230 V / 50 Hz

Betriebs- und Auslegungsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %

Medientemperatur: 80 °C

Auslegungsförderstrom: 1,0 m³/h

Auslegungsförderhöhe: 4,0 m

saugseitiger Rohranschluss: DN 25

einschließlich Wärmedämmschalen und

Anschlussverschraubungen bzw. Gegenflansche mit
 Dichtungen

1,00 Stck

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

1.1.1.230. Heizungspumpe DN 25 (Warmwasserbereitung)

Heizungspumpe, Ausführung als Hocheffizienzpumpe
 (Nassläufer) mit EC-Motor und elektronischer
 Leistungsanpassung

Regelarten:

- selbstständige Leistungsanpassung ohne manuelle
Sollwertvorgabe
- T-const, dT-const., Q-const., Schlechtpunktregelung,
dp-c, dp-v, n-const.

Funktionen:

- einstellbare Volumenstrombegrenzung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung
Rotorraum
- separate Wärmemengenerfassung
- Trockenlauferkennung

Ausführung:

- Kommunikationsmöglichkeiten:
analog/ digital: SSM, SBM / 2xDigital Input / 2xAnalog
Input
- Betriebs- und Störmeldungen
- 2 Eingänge analoger Signale: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA,
4-20 mA,
- 2 konfigurierbare Eingänge (Ext., OFF, Ext. Min, Ext.
Max)
- Bediensperre
- Steckplatz optionale Schnittstelle für
Gebäudeautomatisation
- graphisches Farb-Display mit Bedienung

Motordaten:

Energieeffizienzindex (EEI): $\geq 0,18$
 Schutzart Motor: IPX4D
 Netzanschluss: 1~230 V / 50 Hz

Betriebs- und Auslegungsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %

Medientemperatur: 80 °C

Auslegungsförderstrom: 1,0 m³/h

Auslegungsförderhöhe: 4,0 m

saugseitiger Rohranschluss: DN 25

einschließlich Wärmedämmschalen und
 Anschlussverschraubungen bzw. Gegenflansche mit
 Dichtungen

1,00 Stck

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

1.1.1.240. Heizungspumpe DN 25 (RLT Sekundär)

Heizungspumpe, Ausführung als Hocheffizienzpumpe
 (Nassläufer) mit EC-Motor und elektronischer
 Leistungsanpassung

Regelarten:

- selbstständige Leistungsanpassung ohne manuelle Sollwertvorgabe
- T-const, dT-const., Q-const., Schlechtpunktregelung, dp-c, dp-v, n-const.

Funktionen:

- einstellbare Volumenstrombegrenzung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung Rotorraum
- separate Wärmemengenerfassung
- Trockenlauferkennung

Ausführung:

- Kommunikationsmöglichkeiten:
 analog/ digital: SSM, SBM / 2xDigital Input / 2xAnalog Input
 Betriebs- und Störmeldungen
- 2 Eingänge analoger Signale: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA,
- 2 konfigurierbare Eingänge (Ext., OFF, Ext. Min, Ext. Max)
- Bediensperre
- Steckplatz optionale Schnittstelle für Gebäudeautomatisation
- graphisches Farb-Display mit Bedienung

Motordaten:

Energieeffizienzindex (EEI): $\geq 0,18$
 Schutzart Motor: IPX4D
 Netzanschluss: 1~230 V / 50 Hz

Betriebs- und Auslegungsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %

Medientemperatur: 60 °C

Auslegungsförderstrom: 1,0 m³/h

Auslegungsförderhöhe: 4,0 m

saugseitiger Rohranschluss: DN 25

einschließlich Wärmedämmschalen und

Anschlussverschraubungen bzw. Gegenflansche mit Dichtungen

1,00 Stck

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.1.250.	Absperrklappe Grauguss DN25 Absperrklappe Grauguss DN25 zum Einklemmen zwischen Flansche, wartungsfrei, Gehäuse aus Grauguss, Klappenscheibe aus nichtrostendem Stahl, weichdichtend, mit Feststellvorrichtung, Stellungsanzeige und Handhebel inklusive Gegenflanschen, Schrauben, Muttern und Dichtungen	12,00	Stck	.....	.....
1.1.1.260.	Absperrklappe Grauguss DN32 Absperrklappe Grauguss DN32 zum Einklemmen zwischen Flansche, wartungsfrei, Gehäuse aus Grauguss, Klappenscheibe aus nichtrostendem Stahl, weichdichtend, mit Feststellvorrichtung, Stellungsanzeige und Handhebel inklusive Gegenflanschen, Schrauben, Muttern und Dichtungen	3,00	Stck	.....	.....
1.1.1.270.	Absperrklappe Grauguss DN40 Absperrklappe Grauguss DN40 zum Einklemmen zwischen Flansche, wartungsfrei, Gehäuse aus Grauguss, Klappenscheibe aus nichtrostendem Stahl, weichdichtend, mit Feststellvorrichtung, Stellungsanzeige und Handhebel inklusive Gegenflanschen, Schrauben, Muttern und Dichtungen	7,00	Stck	.....	.....
1.1.1.280.	Absperrklappe Grauguss DN50 Absperrklappe Grauguss DN50 zum Einklemmen zwischen Flansche, wartungsfrei, Gehäuse aus Grauguss, Klappenscheibe aus nichtrostendem Stahl, weichdichtend, mit Feststellvorrichtung, Stellungsanzeige und Handhebel inklusive Gegenflanschen, Schrauben, Muttern und Dichtungen	5,00	Stck	.....	.....
1.1.1.290.	Mengenabgleichventil / Flaschenanschluss DN25 Mengenabgleichventil / Flaschenanschluss DN25 mit den Funktionen Absperrern, Abgleichen der Volumen- ströme, sowie Differenzdruck- und Durchflussmessung. Verdeckte Voreinstellung, mit Arretierung, beiderseits Flanschenanschluss. Gehäuse aus Grauguss, Spindel aus				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	entzinkungsbeständiger Legierung				
	inklusive Gegenflanschen, Schrauben, Muttern und Dichtungen				
		3,00	Stck	.....	.....
1.1.1.300.	Mengenabgleichventil / Flaschenanschluss DN32 Mengenabgleichventil / Flaschenanschluss DN32 mit den Funktionen Absperren, Abgleichen der Volumen- ströme, sowie Differenzdruck- und Durchflussmessung. Verdeckte Voreinstellung, mit Arretierung, beiderseits Flanschenanschluss. Gehäuse aus Grauguss, Spindel aus entzinkungsbeständiger Legierung inklusive Gegenflanschen, Schrauben, Muttern und Dichtungen				
		1,00	Stck	.....	.....
1.1.1.310.	Mengenabgleichventil / Flaschenanschluss DN40 Mengenabgleichventil / Flaschenanschluss DN40 mit den Funktionen Absperren, Abgleichen der Volumen- ströme, sowie Differenzdruck- und Durchflussmessung. Verdeckte Voreinstellung, mit Arretierung, beiderseits Flanschenanschluss. Gehäuse aus Grauguss, Spindel aus entzinkungsbeständiger Legierung inklusive Gegenflanschen, Schrauben, Muttern und Dichtungen				
		3,00	Stck	.....	.....
1.1.1.320.	Mengenabgleichventil / Flaschenanschluss DN50 Mengenabgleichventil / Flaschenanschluss DN50 mit den Funktionen Absperren, Abgleichen der Volumen- ströme, sowie Differenzdruck- und Durchflussmessung. Verdeckte Voreinstellung, mit Arretierung, beiderseits Flanschenanschluss. Gehäuse aus Grauguss, Spindel aus entzinkungsbeständiger Legierung inklusive Gegenflanschen, Schrauben, Muttern und Dichtungen				
		2,00	Stck	.....	.....
1.1.1.330.	Einregulierung Mengenabgleichventil Einregulierung Mengenabgleichventil als hydraulische Einregulierung des oben beschrieben Mengenabgleichventiles. Die Messung muss mit einem Messcomputer erfolgen. Die gewählte Methode der Einstellung ist zu dokumentieren. Die Nachregulierung nach Beginn der Heizperiode ist in die Kosten einzukalkulieren. Das Ventil ist zu arretieren. Es ist ein Messprotokoll zu erstellen, das pro Ventil folgende				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Angaben enthält: 1. Durchflussmenge 2. Druckabfall im Ventil 3. Einstellposition Der Ausdruck aus dem Messcomputer ist beizufügen.				
		9,00	Stck	.....	.....
1.1.1.340.	Rückschlagventil DN25 Rückschlagventil DN25 zum Einklemmen zwischen Flansche, wartungsfrei, Ventilteller aus nichtrostendem Stahl, Gehäuse aus Messing inkl. Dichtungen und anteiliger Verlängerung der Schrauben.	5,00	Stck	.....	.....
1.1.1.350.	Rückschlagventil DN32 Rückschlagventil DN32 zum Einklemmen zwischen Flansche, wartungsfrei, Ventilteller aus nichtrostendem Stahl, Gehäuse aus Messing inkl. Dichtungen und anteiliger Verlängerung der Schrauben.	2,00	Stck	.....	.....
1.1.1.360.	Rückschlagventil DN40 Rückschlagventil DN40 zum Einklemmen zwischen Flansche, wartungsfrei, Ventilteller aus nichtrostendem Stahl, Gehäuse aus Messing inkl. Dichtungen und anteiliger Verlängerung der Schrauben.	1,00	Stck	.....	.....
1.1.1.370.	Schmutzfänger DN25 Schmutzfänger DN25 in Schrägsitzform, Schmutzfängersieb aus Edelstahl, Gehäuse aus Grauguss, beiderseits Flanschenanschluss inklusive Gegenflanschen, Schrauben, Muttern und Dichtungen	2,00	Stck	.....	.....
1.1.1.380.	Schmutzfänger DN32 Schmutzfänger DN32 in Schrägsitzform, Schmutzfängersieb aus Edelstahl, Gehäuse				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	aus Grauguss, beiderseits Flanschenanschluss				
	inklusive Gegenflanschen, Schrauben, Muttern und Dichtungen				
		1,00	Stck	.....	.....
1.1.1.390.	Schmutzfänger DN40 Schmutzfänger DN40 in Schrägsitzform, Schmutzfängersieb aus Edelstahl, Gehäuse aus Grauguss, beiderseits Flanschenanschluss				
	inklusive Gegenflanschen, Schrauben, Muttern und Dichtungen				
		1,00	Stck	.....	.....
1.1.1.400.	Schmutzfänger DN50 Schmutzfänger DN50 in Schrägsitzform, Schmutzfängersieb aus Edelstahl, Gehäuse aus Grauguss, beiderseits Flanschenanschluss				
	inklusive Gegenflanschen, Schrauben, Muttern und Dichtungen				
		1,00	Stck	.....	.....
1.1.1.410.	Füll- und Entleerungshahn 1/2" Füll- und Entleerungshahn 1/2" Ausführung als Kugelhahn mit Entleerungshahn, selbstdichtend, mit Außengewinde, Griff mit Anschlag, Schlauchverschraubung und Verschlusskappe				
	inklusive Einschweißmuffe bis 100mm, Dichtungsmaterial				
		36,00	Stck	.....	.....
1.1.1.420.	Membranausdehnungsgefäß Gesamtvolumen 400l Membranausdehnungsgefäß Gesamtvolumen 400l für Heizsysteme gemäß Richtlinie für Druckgeräte, Membran nicht austauschbar				
	einschließlich Einstellung des Vordruckes				
		1,00	Stck	.....	.....
1.1.1.430.	Anschlussgruppe 1 1/4" Anschlussgruppe 1 1/4" in geschlossene Heizungsanlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und einer				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Entleerung				
	inklusive Übergang auf Stahlrohr				
		1,00	Stck	.....	.....
1.1.1.440.	Betriebsmanometer Betriebsmanometer mit Röhrenfeder, Anzeigebereich 0-10 bar, Gehäusedurchmesser 100 mm, inklusive Dreiwegehahn 1/2", aus Messing mit Kontrollhahn, 1/2" Einschweißmuffe, Wassersackrohr und Dichtungsmaterial				
		3,00	Stck	.....	.....
1.1.1.450.	Differenzdruckmanometer Differenzdruckmanometer Klasse 1,6. Gehäus Stahl, Gehäusedurchmesser 100 mm, Anschluß: 1/2" unten, Meßbereich: 0 - 3 bar, einschl. 2 Manometer-Dreiwegehahn R 1/2", aus Messing poliert, mit Stopfbuchse und Prüfflansch PN 12,5, mit beidseitigem Innengewinde				
		3,00	Stck	.....	.....
1.1.1.460.	Bimetall- Zeigerthermometer 1/2" Bimetall- Zeigerthermometer 1/2" 100mm Gehäusedurchmesser, 0-120° C anzeigend, mit Messing-Schutzhülse und 1/2" Eintauchstutzen, ca. 100mm lang, inklusive 1/2" Einschweißmuffe und Dichtungsmaterial				
		10,00	Stck	.....	.....
1.1.1.470.	Maschinenthermometer Maschinenthermometer 160 mm, Anzeigebereich 0 bis 90°C, mit Tauchschaft R 1/2" Tauchrohr-Einbaulänge dem jeweiligen Rohrdurchmesser angepaßt, Vorlauf Faden rot, Rücklauf Faden blau.				
		8,00	Stck	.....	.....
1.1.1.480.	Heizungsbefüllkombination BA Heizungsbefüllkombination BA zur Absicherung von Trinkwasser gegen Nichttrinkwasser der Flüssigkeitskategorie 4 zur Befüllung von Heizungsanlagen Material Rotguss, bestehend aus: Abspernung, Druckminderer, Systemtrenner BA, Manometer Edelstahl Schmutzfänger, Ablaufanschluss aus Kunststoff,				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	inklusive Wärmedämmschalen, Verschraubungen, Dichtungen, 5 lfm Füllschlauch	1,00	Stck	.....	.....
1.1.1.490.	Bezeichnungsschilder Bezeichnungsschilder Abmessungen 100 x 50 mm, aus mehrschichtigem Resopal mit schwarzer Schrift auf weißem Grund, inklusive Blechgrundplatte und Kunststoffabdeckhaube sowie Befestigungsmaterial	24,00	Stck	.....	.....
1.1.1.500.	Einbau Messstutzen Einbau Messstutzen Einbau und Lieferung bzw. Einschweißen von Schweißmuffen oder Gewindestutzen entsprechend der Isolierstärke für bauseits beigestellte Messstutzen, Fühlerhülsen, Strömungswächter etc..	10,00	Stck	.....	.....
1.1.1.510.	Wasseraufbereitung, Patronengehäuse Wasseraufbereitung, Patronengehäuse Basisarmatur zur Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser mittels Ionenaustauschverfahren zum Schutz von Wärmeerzeugern u. Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035. zur wahlweisen Bestückung mit je zwei: - Enthärtungsharzpatrone für die Wasserenthärtung oder je zwei: - Mischbettharzpatrone für die Wasserentsalzung. Im Einzelnen bestehend aus: - zwei in Reihe geschalteten zylindrischen Polypropylen- Gehäuse mit Messing Gewindeanschlüssen zur Aufnahme je zweier der o.g. Wasserbehandlungspatronen - Durchflussbegrenzer - Absperrkugelhahn mit Probeentnahmehahn Bauteile werden als kompakte Armatur zum Einbau in die Füll- und Ergänzungswasserleitung angeordnet. zul. Betriebsüberdruck: 8,0 bar zul. Betriebstemperatur: 5-40 °C max. Volumenstrom : ca. 360 l/h				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	kvs : 0,4 m³/h Anschluss Ein-/Ausgang : Rp 1/2 / Rp 1/2 Patronenplätze : 2				
		1,00	Stck	.....	.....
Summe 1.1.1.	Verteiler und Zubehör				.....
1.1.2.	Inbetriebnahme Heizkreise				
1.1.2.10.	Füllen und Entlüften bis 20kW Füllen und Entlüften bis 20kW Komplette Heizungsinstallation entsprechend den DIN- und VDI-Vorschriften füllen und entlüften, einschließlich vorhalten der erforderlichen Geräte und Werkzeuge sowie Vorrichtungen wie Rohrverschlüsse, Füllarmaturen sowie aller Nebenarbeiten. Aufgrund des Bauablaufs sind die Arbeiten in mehreren Teilabschnitten durchzuführen. Der Mehraufwand ist entsprechend einzukalkulieren und wird nicht separat vergütet.				
		3,00	Stck	.....	.....
1.1.2.20.	Füllen und Entlüften über 20kW bis 50kW Füllen und Entlüften über 20kW bis 50kW Komplette Heizungsinstallation entsprechend den DIN- und VDI-Vorschriften füllen und entlüften, einschließlich vorhalten der erforderlichen Geräte und Werkzeuge sowie Vorrichtungen wie Rohrverschlüsse, Füllarmaturen sowie aller Nebenarbeiten. Aufgrund des Bauablaufs sind die Arbeiten in mehreren Teilabschnitten durchzuführen. Der Mehraufwand ist entsprechend einzukalkulieren und wird nicht separat vergütet.				
		3,00	Stck	.....	.....
1.1.2.30.	Füllen und Entlüften über 50kW bis 100kW Füllen und Entlüften über 50kW bis 100kW Komplette Heizungsinstallation entsprechend den DIN- und VDI-Vorschriften füllen und entlüften, einschließlich vorhalten der erforderlichen Geräte und Werkzeuge sowie Vorrichtungen wie Rohrverschlüsse, Füllarmaturen sowie aller Nebenarbeiten. Aufgrund des Bauablaufs sind die Arbeiten in mehreren Teilabschnitten durchzuführen. Der Mehraufwand ist entsprechend einzukalkulieren und wird nicht separat vergütet.				
		1,00	Stck	.....	.....
1.1.2.40.	Druckprüfung mit Spülung bis 20kW Druckprüfung mit Spülung bis 20kW Die komplette Anlage füllen und sorgfältig entlüften. Druckprüfung nach DIN durchführen, einschließlich vorhalten				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

der erforderlichen Geräte und Werkzeuge sowie Vorrichtungen wie Rohrverschlüsse, Füllarmaturen sowie aller Nebenarbeiten. Aufgrund des Bauablaufs sind die Arbeiten in mehreren Teilabschnitten durchzuführen. Der Mehraufwand ist entsprechend einzukalkulieren und wird nicht separat vergütet.

Nach erfolgreicher Druckprobe die Heizungsanlage entleeren, durchspülen, entschlammern, einschließlich reinigen der Schmutzfänger

Über die Druckprüfung und Spülung ist ein Protokoll anzufertigen, aus dem alle relevanten Parameter eindeutig hervorgehen.

Sollten aufgrund von Undichtigkeiten mehrere Druckproben notwendig sein, so gehen diese zu Lasten des Auftragnehmers.

3,00 Stck

1.1.2.50.**Druckprüfung mit Spülung über 20kW bis 50kW**

Druckprüfung mit Spülung über 20kW bis 50kW
 Die komplette Anlage füllen und sorgfältig entlüften.
 Druckprüfung nach DIN durchführen, einschließlich Vorhalten der erforderlichen Geräte und Werkzeuge sowie Vorrichtungen wie Rohrverschlüsse, Füllarmaturen sowie aller Nebenarbeiten. Aufgrund des Bauablaufs sind die Arbeiten in mehreren Teilabschnitten durchzuführen. Der Mehraufwand ist entsprechend einzukalkulieren und wird nicht separat vergütet.

Nach erfolgreicher Druckprobe die Heizungsanlage entleeren, durchspülen, entschlammern, einschließlich reinigen der Schmutzfänger

Über die Druckprüfung und Spülung ist ein Protokoll anzufertigen, aus dem alle relevanten Parameter eindeutig hervorgehen.

Sollten aufgrund von Undichtigkeiten mehrere Druckproben notwendig sein, so gehen diese zu Lasten des Auftragnehmers.

3,00 Stck

1.1.2.60.**Druckprüfung mit Spülung über 50kW bis 100kW**

Druckprüfung mit Spülung über 50kW bis 100kW
 Die komplette Anlage füllen und sorgfältig entlüften.
 Druckprüfung nach DIN durchführen, einschließlich Vorhalten der erforderlichen Geräte und Werkzeuge sowie Vorrichtungen wie Rohrverschlüsse, Füllarmaturen sowie aller Nebenarbeiten. Aufgrund des Bauablaufs sind die Arbeiten in mehreren Teilabschnitten durchzuführen. Der Mehraufwand ist entsprechend einzukalkulieren und wird nicht separat vergütet.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Nach erfolgreicher Druckprobe die Heizungsanlage entleeren, durchspülen, entschlammern, einschließlich reinigen der Schmutzfänger</p> <p>Über die Druckprüfung und Spülung ist ein Protokoll anzufertigen, aus dem alle relevanten Parameter eindeutig hervorgehen.</p> <p>Sollten aufgrund von Undichtigkeiten mehrere Druckproben notwendig sein, so gehen diese zu Lasten des Auftragnehmers.</p>	1,00	Stck	.....	.....
1.1.2.70.	<p>Erstbefüllung Heizung bis 20kW</p> <p>Erstbefüllung Heizung bis 20kW</p> <p>Erstbefüllung des gesamten Rohrleitungsnetzes der Wärmeversorgung mit enthärtetem Trinkwasser (Weichwasser mit Resthärte $\leq 0,1^\circ\text{dH}$)</p> <p>Die Einhaltung der erforderlichen Qualität des Betriebswassers ist nach ca. 6 - 8 Wochen Betriebszeit durch Messung der elektr. Leitfähigkeit sowie des pH-Wertes nachzuweisen und entsprechend zu dokumentieren.</p>	3,00	Stck	.....	.....
1.1.2.80.	<p>Erstbefüllung Heizung über 20kW bis 50kW</p> <p>Erstbefüllung Heizung über 20kW bis 50kW</p> <p>Erstbefüllung des gesamten Rohrleitungsnetzes der Wärmeversorgung mit enthärtetem Trinkwasser (Weichwasser mit Resthärte $\leq 0,1^\circ\text{dH}$)</p> <p>Die Einhaltung der erforderlichen Qualität des Betriebswassers ist nach ca. 6 - 8 Wochen Betriebszeit durch Messung der elektr. Leitfähigkeit sowie des pH-Wertes nachzuweisen und entsprechend zu dokumentieren.</p>	3,00	Stck	.....	.....
1.1.2.90.	<p>Erstbefüllung Heizung über 50kW bis 100kW</p> <p>Erstbefüllung Heizung über 50kW bis 100kW</p> <p>Erstbefüllung des gesamten Rohrleitungsnetzes der Wärmeversorgung mit enthärtetem Trinkwasser (Weichwasser mit Resthärte $\leq 0,1^\circ\text{dH}$)</p> <p>Die Einhaltung der erforderlichen Qualität des Betriebswassers ist nach ca. 6 - 8 Wochen Betriebszeit durch Messung der elektr. Leitfähigkeit sowie des pH-Wertes nachzuweisen und entsprechend zu dokumentieren.</p>	1,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.2.100.	Inbetriebnahme WWB Inbetriebnahme WWB Beistellung von Personal für die Heizungsseitige Inbetriebnahme des Trinkwasser Durchflusssystems (WWB)	6,00	h	.....	.....
1.1.2.110.	Inbetriebnahme RLT-Anlage Inbetriebnahme RLT-Anlage Beistellung von Personal für die Heizungsseitige Inbetriebnahme der RLT-Anlage	8,00	h	.....	.....
1.1.2.120.	Inbetriebnahme Fernwärme Inbetriebnahme Fernwärme Beistellung von Personal für die Inbetriebnahme der Fernwärmeübergabestation der DEW21 einschließlich Erstellung eines Protokolls	8,00	h	.....	.....
Summe 1.1.2. Inbetriebnahme Heizkreise					.....
1.1.3.	Heizkörper und Zubehör				
1.1.3.10.	Röhrenheizkörperglied 2-säulig/BH600mm Röhrenheizkörperglied 2-säulig/BH600mm aus Präzisionsstahl als Schweißbaugruppe, entspricht den Richtlinien der Gesetzlichen Unfall-Versicherer (GUV), Wärmeleistung nach DIN, pulvereinbrennlackiert, Standardfarbe, Wandstärke mindestens 1,25mm Baulänge Einzelglied 45 mm nur liefern	41,00	Stck	.....	.....
1.1.3.20.	Röhrenheizkörperglied 2-säulig/BH1800mm Röhrenheizkörperglied 2-säulig/BH1800mm aus Präzisionsstahl als Schweißbaugruppe, entspricht den Richtlinien der Gesetzlichen Unfall-Versicherer (GUV), Wärmeleistung nach DIN, pulvereinbrennlackiert, Standardfarbe, Wandstärke mindestens 1,25mm				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Baulänge Einzelglied 45 mm nur liefern	66,00	Stck	.....	.....
1.1.3.30.	Röhrenheizkörperglied 3-säulig/BH600mm Röhrenheizkörperglied 3-säulig/BH600mm aus Präzisionsstahl als Schweißbaugruppe, entspricht den Richtlinien der Gesetzlichen Unfall-Versicherer (GUV), Wärmeleistung nach DIN, pulverereinbrennlackiert, Standardfarbe, Wandstärke mindestens 1,25mm Baulänge Einzelglied 45 mm nur liefern	162,00	Stck	.....	.....
1.1.3.40.	Röhrenheizkörperglied 3-säulig/BH1800mm Röhrenheizkörperglied 3-säulig/BH1800mm aus Präzisionsstahl als Schweißbaugruppe, entspricht den Richtlinien der Gesetzlichen Unfall-Versicherer (GUV), Wärmeleistung nach DIN, pulverereinbrennlackiert, Standardfarbe, Wandstärke mindestens 1,25mm Baulänge Einzelglied 45 mm nur liefern	16,00	Stck	.....	.....
1.1.3.50.	Röhrenheizkörperglied 4-säulig/BH600mm Röhrenheizkörperglied 4-säulig/BH600mm aus Präzisionsstahl als Schweißbaugruppe, entspricht den Richtlinien der Gesetzlichen Unfall-Versicherer (GUV), Wärmeleistung nach DIN, pulverereinbrennlackiert, Standardfarbe, Wandstärke mindestens 1,25mm Baulänge Einzelglied 45 mm nur liefern	378,00	Stck	.....	.....
1.1.3.60.	Röhrenheizkörperglied 5-säulig/BH1200mm Röhrenheizkörperglied 5-säulig/BH1200mm aus Präzisionsstahl als Schweißbaugruppe, entspricht den Richtlinien der Gesetzlichen Unfall-Versicherer (GUV), Wärmeleistung nach DIN, pulverereinbrennlackiert, Standardfarbe, Wandstärke mindestens 1,25mm				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Baulänge Einzelglied 45 mm nur liefern	19,00	Stck	.....	.....
1.1.3.70.	Röhrenheizkörperglied 5-säulig/BH1800mm Röhrenheizkörperglied 5-säulig/BH1800mm aus Präzisionsstahl als Schweißbaugruppe, entspricht den Richtlinien der Gesetzlichen Unfall-Versicherer (GUV), Wärmeleistung nach DIN, pulverereinbrennlackiert, Standardfarbe, Wandstärke mindestens 1,25mm Baulänge Einzelglied 45 mm nur liefern	71,00	Stck	.....	.....
1.1.3.80.	Heizkörper-Stückzuschlag bis 30 Glieder Heizkörper-Stückzuschlag bis 30 Glieder zum Einsatzort transportieren, aufstellen und anschließen, inklusive aller Dichtungen, Anschluss- und Blindstopfen sowie verdrehbarer Entlüftungsstopfen.	12,00	Stck	.....	.....
1.1.3.90.	Heizkörper-Stückzuschlag 31 bis 60 Glieder Heizkörper-Stückzuschlag 31 bis 60 Glieder zum Einsatzort transportieren, aufstellen und anschließen, inklusive aller Dichtungen, Anschluss- und Blindstopfen sowie verdrehbarer Entlüftungsstopfen.	15,00	Stck	.....	.....
1.1.3.100.	Ventilheizkörper-Stückzuschlag Bauhöhe bis 1000mm Ventilheizkörper-Stückzuschlag Bauhöhe bis 1000mm für Radiatoren mit Anschluss von unten und Ventil oben inklusive: montiertem Ventilset, kV-Wert voreinstellbar, Thermostatanschluss	11,00	Stck	.....	.....
1.1.3.110.	Ventilheizkörper-Stückzuschlag Bauhöhe über 1000mm bis 2000mm Ventilheizkörper-Stückzuschlag Bauhöhe über 1000mm bis 2000mm für Radiatoren mit Anschluss von unten und Ventil oben				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	inklusive: montiertem Ventilset, kV-Wert voreinstellbar, Thermostatanschluss				
		11,00	Stck	.....	.....
1.1.3.120.	Demontage Heizkörper bis 30 Glieder - Malerarbeiten Demontage Heizkörper bis 30 Glieder Zwecks Putzer-, Fliesen- und Malerarbeiten Heizkörper von der Rohrleitung trennen, abnehmen, zwischenlagern und anschließend wieder zur Verwendungsstelle transportieren, anbringen und mit der Rohrleitung verbinden, inklusive Heizkörper entleeren und Anlage wiederbefüllen und entlüften. Je nach Stand der Maler- oder Putzerarbeiten müssen Heizkörper auch einzeln abgenommen werden	12,00	Stck	.....	.....
1.1.3.130.	Demontage Heizkörper 31 bis 60 Glieder - Malerarbeiten Demontage Heizkörper 31 bis 60 Glieder Zwecks Putzer-, Fliesen- und Malerarbeiten Heizkörper von der Rohrleitung trennen, abnehmen, zwischenlagern und anschließend wieder zur Verwendungsstelle transportieren, anbringen und mit der Rohrleitung verbinden, inklusive Heizkörper entleeren und Anlage wiederbefüllen und entlüften. Je nach Stand der Maler- oder Putzerarbeiten müssen Heizkörper auch einzeln abgenommen werden	15,00	Stck	.....	.....
1.1.3.140.	Regulierwandkonsole mit Halter für 2-Säuler Regulierwandkonsole mit Halter für 2-Säuler für Röhrenheizkörper, schwere Ausführung mit schalldämmender Kunststoffauflage, pulverbeschichtet, Standardfarbe inklusive: Halter zur Aushebesicherung und Befestigungsmaterial gem. VDI-Richtlinie 6036, Anforderungsklasse 3	6,00	Stck	.....	.....
1.1.3.150.	Regulierwandkonsole mit Halter für 3-Säuler Regulierwandkonsole mit Halter für 3-Säuler für Röhrenheizkörper, schwere Ausführung mit schalldämmender Kunststoffauflage, pulverbeschichtet, Standardfarbe inklusive: Halter zur Aushebesicherung und				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Befestigungsmaterial				
	gem. VDI-Richtlinie 6036, Anforderungsklasse 3				
		6,00	Stck	.....	.....
1.1.3.160.	Regulierwandkonsole mit Halter für 4-Säuler Regulierwandkonsole mit Halter für 4-Säuler für Röhrenheizkörper, schwere Ausführung mit schalldämmender Kunststoffauflage, pulverbeschichtet, Standardfarbe inklusive: Halter zur Aushebesicherung und Befestigungsmaterial gem. VDI-Richtlinie 6036, Anforderungsklasse 3				
		10,00	Stck	.....	.....
1.1.3.170.	Regulierwandkonsole mit Halter für 5-Säuler Regulierwandkonsole mit Halter für 5-Säuler für Röhrenheizkörper, schwere Ausführung mit schalldämmender Kunststoffauflage, pulverbeschichtet, Standardfarbe inklusive: Halter zur Aushebesicherung und Befestigungsmaterial gem. VDI-Richtlinie 6036, Anforderungsklasse 3				
		5,00	Stck	.....	.....
1.1.3.180.	Thermostatkopf Behördenmodell Thermostatkopf Behördenmodell mit eingebautem Fühler, flüssigkeitsgefüllter Thermostat, stufenlose Einstellung durch Speziälschlüssel ohne Abnehmen der Schutzhaube, Diebstahlsicherung Farbe: weiß einschließlich Blockieren, Begrenzen und Protokollieren				
		5,00	Stck	.....	.....
1.1.3.190.	Thermostatventilunterteil 1/2" autom. Durchflussregelung Thermostat-Ventilunterteil 1/2" mit automatischer Durchflussregelung, Gehäuse aus Messing, vernickel, mit Niro- Stahlspindel und doppelter O-Ring-Abdichtung. Der Durchfluss ist stufenlos einstellbar und wird nicht überschritten Ausführung: Axial-, Eckform oder				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Durchgangsform				
	einschl. Übergang auf Edelstahlrohr				
		5,00	Stck	.....	.....
1.1.3.200.	Heizkörperrücklaufverschraubung 1/2" Heizkörperrücklaufverschraubung 1/2" für exaktes Einregulieren des Massenstromes mit Entleerung				
	Ausführung: Eck- oder Durchgangsform				
	einschl. Übergang auf Edelstahlrohr				
		5,00	Stck	.....	.....
1.1.3.210.	Heizkörperanschlussblock Heizkörperanschlussblock passend zum vorstehend beschriebenen Ventilheizkörper, vernickelt,absperbar,mit Verschraubungen,				
		22,00	Stck	.....	.....
1.1.3.220.	Adapterset R1/2 x G3/4 Adapterset R1/2 x G3/4 für Ventilheizkörper				
		22,00	Stck	.....	.....
1.1.3.230.	Voreinstellung Voreinstellung des Thermostatventiles und der Rücklaufverschraubung				
	inklusive Protokollierung				
		27,00	Stck	.....	.....
	Summe 1.1.3. Heizkörper und Zubehör				.....
1.1.4.	Fußbodenheizung und Zubehör				
1.1.4.10.	Reinigung der Räumlichkeiten Reinigung der Räumlichkeiten Die Räume werden in einem grob gereinigten Zustand übergeben.				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bevor die Dämmung verlegt wird, sind alle betroffenen Räume gründlich mit dem Besen zu säubern und der Schmutz zu entsorgen.				
		910,00	m2	.....	.....
1.1.4.20.	Noppenplatte Noppenplatte für PB-Rohre mit einem Aussendurchmesser von 15 bis 17mm für individuelle Verlegung, mit kombinierter Trittschall- und Wärmedämmung von 30mm (WLG 040) aus Polystyrol SE, Trittschallverbesserungswert 28 dB und tiefgezogener PS-Folie als Feuchtigkeitssperre max. Verkehrslast 5,0 kN/m ² inklusive Verschnitt				
		810,00	m2	.....	.....
1.1.4.30.	Türdurchgangelement Türdurchgangelement für Verlegung des PB-Rohre mit einem Aussendurchmesser von 15 bis 17mm im Türdurchgang Material aus Polystyrol SE inklusive Ausgleichsdämmung und PS-Folie				
		28,00	Stck	.....	.....
1.1.4.40.	Verteilerplatte Verteilerplatte Element für die Verlegung des PB-Rohre mit einem Aussendurchmesser von 15 bis 17mm vor dem Verteiler Material aus Polystyrol SE inklusive Ausgleichsdämmung und PS-Folie				
		11,00	Stck	.....	.....
1.1.4.50.	PB-Rohr 17x2,0mm PB-Rohr 17x2,0mm als sauerstoffdichtes Polybutenrohr für Flächen- temperierung, entsprechend den Anforderungen nach DIN Montagetemperatur größer -5°C Mindest-Biegeradius größer 5 x Außendurchmesser max. Betriebstemperatur 95°C				
		6.100,00	m	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.4.60.	Anschlussverschraubung 3/4" x 17mm Anschlussverschraubung 3/4" x 17mm Verschraubung aus Messing vernickelt für PB-Rohr zum Anschluss an den Heizkreisverteiler mit Eurokonus	184,00	Stck	.....	.....
1.1.4.70.	Randdämmstreifen 150/8 Randdämmstreifen 150/8 für Zementestriche aus PE-Schaum, selbstklebend mit 30cm Folienstreifen Maße: 150x8mm inklusive Verschnitt	910,00	m	.....	.....
1.1.4.80.	Dehnungsfugenprofil 10/80 Dehnungsfugenprofil 10/80 mit Klebefuß zur sicheren Estrichunterbrechung und Ausbildung einer Dehnungsfuge mit PE-Kern Höhe 80mm inklusive Verschnitt	138,00	m	.....	.....
1.1.4.90.	Fugenschutzrohr d=25mm Fugenschutzrohr d=25mm zum Schutz der Rohre im Fugenbereich aus PE und geschlitzt d=25mm inklusive Verschnitt	90,00	m	.....	.....
1.1.4.100.	Estrichzusatzmittel Estrichzusatzmittel für Zementheizestrich als Normalestrich zur Verbesserung der Wärmeleitfähigkeit und des Biegezugest sowie der Druckfestigkeit begehbar nach 3 Tagen Abbindephase 21 Tage	140,00	kg	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.4.110.	Wärmedämmplatte 20mm Wärmedämmplatte 20mm EPS-Dämmung, WLG 040 als Zusatzdämmung für Flächenheizungen inklusive Verschnitt	354,00	m2	.....	.....
1.1.4.120.	Wärmedämmplatte 30mm Wärmedämmplatte 30mm EPS-Dämmung, WLG 040 als Zusatzdämmung für Flächenheizungen inklusive Verschnitt	127,00	m2	.....	.....
1.1.4.130.	Polyurethan-Hartschum 120mm Wärmedämmplatte 120mm Polyurethan-Hartschaum, WLG 024 als Zusatzdämmung für Flächenheizungen inklusive Verschnitt	90,00	m2	.....	.....
1.1.4.140.	Rohrführungsbogen 90° Rohrführungsbogen 90° zur Umlenkung der Rohre aus Kunststoff für d =15-17mm	184,00	Stck	.....	.....
1.1.4.150.	Heizkreisverteiler 6- fach Heizkreisverteiler 6- fach Heizkreisverteiler DN25 aus Edelstahl mit 3/4" Eurokonus, Durchflussmengenmesser, Thermometer, Beschilderung je Regelkreis, flachdichtend mit Überwurfmutter 1", mit verzinkten schallgedämmten Wandhalterungen, links- und rechtsseitiger Anschluss, mit Entlüftungsventil und KFE-Hahn je Verteilerbalken,	1,00	Stck	.....	.....
1.1.4.160.	Heizkreisverteiler 7- fach Heizkreisverteiler 7- fach Heizkreisverteiler DN25 aus Edelstahl mit 3/4" Eurokonus, Durchflussmengenmesser, Thermometer, Beschilderung je Regelkreis, flachdichtend mit Überwurfmutter 1", mit verzinkten				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	schallgedämmten Wandhalterungen, links- und rechtsseitiger Anschluss, mit Entlüftungsventil und KFE-Hahn je Verteilerbalken,	3,00	Stck	.....	.....
1.1.4.170.	Heizkreisverteiler 8- fach Heizkreisverteiler 8- fach Heizkreisverteiler DN25 aus Edelstahl mit 3/4" Eurokonus, Durchflussmengenmesser, Thermometer, Beschilderung je Regelkreis, flachdichtend mit Überwurfmutter 1", mit verzinkten schallgedämmten Wandhalterungen, links- und rechtsseitiger Anschluss, mit Entlüftungsventil und KFE-Hahn je Verteilerbalken,	3,00	Stck	.....	.....
1.1.4.180.	Heizkreisverteiler 9- fach Heizkreisverteiler 9- fach Heizkreisverteiler DN25 aus Edelstahl mit 3/4" Eurokonus, Durchflussmengenmesser, Thermometer, Beschilderung je Regelkreis, flachdichtend mit Überwurfmutter 1", mit verzinkten schallgedämmten Wandhalterungen, links- und rechtsseitiger Anschluss, mit Entlüftungsventil und KFE-Hahn je Verteilerbalken,	2,00	Stck	.....	.....
1.1.4.190.	Heizkreisverteiler 11- fach Heizkreisverteiler 11- fach Heizkreisverteiler DN25 aus Edelstahl mit 3/4" Eurokonus, Durchflussmengenmesser, Thermometer, Beschilderung je Regelkreis, flachdichtend mit Überwurfmutter 1", mit verzinkten schallgedämmten Wandhalterungen, links- und rechtsseitiger Anschluss, mit Entlüftungsventil und KFE-Hahn je Verteilerbalken,	1,00	Stck	.....	.....
1.1.4.200.	Heizkreisverteiler 12- fach Heizkreisverteiler 12- fach Heizkreisverteiler DN25 aus Edelstahl mit 3/4" Eurokonus, Durchflussmengenmesser, Thermometer, Beschilderung je Regelkreis, flachdichtend mit Überwurfmutter 1", mit verzinkten schallgedämmten Wandhalterungen, links- und rechtsseitiger Anschluss, mit Entlüftungsventil und KFE-Hahn je Verteilerbalken,	1,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.4.210.	Stellantrieb für Heizkreisverteiler 24V stromlos geschlossen Stellantrieb für Heizkreisverteiler, 24V stromlos geschlossen, IP 54 ,mit integrierter Funktionsanzeige	184,00	Stck	.....	.....
1.1.4.220.	Differenzdruckregler set für Heizkreisverteiler DN 25 Differenzdruckregler set für Heizkreisverteiler DN 25 Differenzdruckregler mit manueller Absperrung und selbstdichtenden Messnippel für die Druckverlustmessung, 1m lange Impulsleitung, Kappe mit Innengewinde, zum Anschluss der Impulsleitung. inklusive Anschlussverschraubungen, Dichtmaterial Entleerungsventil mit drehbarem Schlauchanschluss	11,00	Stck	.....	.....
1.1.4.230.	Verteilerschrank Unterputz Breite über 800 bis 1100mm Verteilerschrank Unterputz Breite über 800 bis 1100mm Unterputz-Verteilerschrank aus Stahlblech feuerverzinkt, weiß, höhenverstellbar, mit Rahmen und Tür, Abschlussblende abnehmbar, Halterung für Heizkreisverteiler und Zylinderschloss (Schlüssel passend für alle eingebauten Schlösser)	10,00	Stck	.....	.....
1.1.4.240.	Verteilerschrank Unterputz Breite über 1100 bis 1200mm Verteilerschrank Unterputz Breite über 1100 bis 1200mm Unterputz-Verteilerschrank aus Stahlblech feuerverzinkt, weiß, höhenverstellbar, mit Rahmen und Tür, Abschlussblende abnehmbar, Halterung für Heizkreisverteiler und Zylinderschloss (Schlüssel passend für alle eingebauten Schlösser)	1,00	Stck	.....	.....
1.1.4.250.	Füllen und Entlüften Neubau Erdgeschoss Füllen und Entlüften Neubau Erdgeschoss Komplette Fußbodenheizung entsprechend den DIN-Vorschriften füllen und entlüften, einschließlich Vorhalten der erforderlichen Geräte und Werkzeuge und Vorrichtungen wie Rohrverschlüsse, Füllarmaturen sowie aller Nebenarbeiten.	1,00	psch	.....	.....
1.1.4.260.	Füllen und Entlüften Neubau Obergeschoss Füllen und Entlüften Neubau Obergeschoss Komplette Fußbodenheizung entsprechend den DIN-				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Vorschriften füllen und entlüften, einschließlich Vorhalten der erforderlichen Geräte und Werkzeuge und Vorrichtungen wie Rohrverschlüsse, Füllarmaturen sowie aller Nebenarbeiten.	1,00	psch		.....
1.1.4.270.	Füllen und Entlüften Kirchenschiff Füllen und Entlüften Kirchenschiff Komplette Fußbodenheizung entsprechend den DIN-Vorschriften füllen und entlüften, einschließlich Vorhalten der erforderlichen Geräte und Werkzeuge und Vorrichtungen wie Rohrverschlüsse, Füllarmaturen sowie aller Nebenarbeiten.	1,00	psch		.....
1.1.4.280.	Druckprüfung mit Spülung Neubau Erdgeschoss Druckprüfung mit Spülung Erdgeschoss Die komplette Fußbodenheizung füllen und sorgfältig entlüften. Druckprüfung nach DIN durchführen, einschließlich Vorhalten der erforderlichen Geräte und Werkzeuge und Vorrichtungen wie Rohrverschlüsse, Füllarmaturen sowie aller Nebenarbeiten. Nach erfolgreicher Druckprobe die Fußbodenheizung entleeren und spülen Über die Druckprüfung und Spülung jedes einzelnen Verteilers ist ein Protokoll anzufertigen, aus dem alle relevanten Parameter eindeutig hervorgehen. Sollten aufgrund von Undichtigkeiten mehrere Druckproben notwendig sein, so gehen diese zu Lasten des Auftragnehmers.	1,00	psch		.....
1.1.4.290.	Druckprüfung mit Spülung Neubau Obergeschoss Druckprüfung mit Spülung Obergeschoss Die komplette Fußbodenheizung füllen und sorgfältig entlüften. Druckprüfung nach DIN durchführen, einschließlich Vorhalten der erforderlichen Geräte und Werkzeuge und Vorrichtungen wie Rohrverschlüsse, Füllarmaturen sowie aller Nebenarbeiten. Nach erfolgreicher Druckprobe die Fußbodenheizung entleeren und spülen Über die Druckprüfung und Spülung jedes einzelnen Verteilers ist ein Protokoll anzufertigen, aus dem alle relevanten Parameter eindeutig hervorgehen. Sollten aufgrund von Undichtigkeiten mehrere Druckproben notwendig sein, so gehen diese zu Lasten des Auftragnehmers.	1,00	psch		.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.4.300.	Druckprüfung mit Spülung Kirchenschiff Druckprüfung mit Spülung Kirche Kirchenschiff Die komplette Fußbodenheizung füllen und sorgfältig entlüften. Druckprüfung nach DIN durchführen, einschließlich Vorhalten der erforderlichen Geräte und Werkzeuge und Vorrichtungen wie Rohrverschlüsse, Füllarmaturen sowie aller Nebenarbeiten. Nach erfolgreicher Druckprobe die Fußbodenheizung entleeren und spülen Über die Druckprüfung und Spülung jedes einzelnen Verteilers ist ein Protokoll anzufertigen, aus dem alle relevanten Parameter eindeutig hervorgehen. Sollten aufgrund von Undichtigkeiten mehrere Druckproben notwendig sein, so gehen diese zu Lasten des Auftragnehmers.	1,00	psch		.....
1.1.4.310.	Funktionsheizen Neubau Erdgeschoss Funktionsheizen Neubau Erdgeschoss ist nach Angaben des Systemherstellers durchzuführen. Für jede separat aufgeheizte Fläche ist ein Funktionsheizprotokoll anzufertigen, aus dem alle relevanten Parameter eindeutig hervorgehen.	1,00	psch		.....
1.1.4.320.	Funktionsheizen Neubau Obergeschoss Funktionsheizen Neubau Obergeschoss ist nach Angaben des Systemherstellers durchzuführen. Für jede separat aufgeheizte Fläche ist ein Funktionsheizprotokoll anzufertigen, aus dem alle relevanten Parameter eindeutig hervorgehen.	1,00	psch		.....
1.1.4.330.	Funktionsheizen Kirchschiff Funktionsheizen Kirchschiff ist nach Angaben des Systemherstellers durchzuführen. Für jede separat aufgeheizte Fläche ist ein Funktionsheizprotokoll anzufertigen, aus dem alle relevanten Parameter eindeutig hervorgehen.	1,00	psch		.....
1.1.4.340.	Mobile Heizzentrale Funktionsheizen Kirchschiff Mobile Heizzentrale zur Erzeugung von Heizungswasser für das Funktionsheizen im ca. 150m ² großen Kirchschiff. Inklusive:				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	-Anlieferung, Aufbau und Inbetriebnahme, -Anschlussleitungen an das lokale Versorgungsnetz, -Anschlusskabel Strom -Außerbetriebnahme, Abbau und Abholung	1,00	psch		.....
1.1.4.350.	Mobile Heizzentrale Funktionsheizen Erdgeschoss Mobile Heizzentrale zur Erzeugung von Heizungswasser für das Funktionsheizen im ca. 525m ² großen Erdgeschoss. Inklusive: -Anlieferung, Aufbau und Inbetriebnahme, -Anschlussleitungen an das lokale Versorgungsnetz, -Anschlusskabel Strom -Außerbetriebnahme, Abbau und Abholung	1,00	psch		.....
1.1.4.360.	Mobile Heizzentrale Funktionsheizen Obergeschoss Mobile Heizzentrale zur Erzeugung von Heizungswasser für das Funktionsheizen im ca. 365m ² großen Obergeschoss. Inklusive: -Anlieferung, Aufbau und Inbetriebnahme, -Anschlussleitungen an das lokale Versorgungsnetz, -Anschlusskabel Strom -Außerbetriebnahme, Abbau und Abholung	1,00	psch		.....
Summe 1.1.4.	Fußbodenheizung und Zubehör				.....

1.1.5. Stahlrohrleitung und Zubehör**Vorbemerkungen**

Kosten für Arbeitsgeräte und Verschnitt sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen

Die Rohrleitungen sind für Einzeldämmung zu verlegen.

Wanddurchführungen sind mit nichtbrennbarer Mineralwolle bzw. mit nichtbrennbaren, selbstklebenden und unverrottbaren Dämmstreifen zu versehen. Die Dämmung ist bei geputzten Wänden jeweils 4 cm überstehen zu lassen. Der Überstand ist nach erfolgter Maler- bzw. Fliesenarbeiten zu demontieren!

Die Rohraufhängungen einschl. der Decken- bzw. Wandbefestigungen müssen selbst angebracht und so

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	ausgebildet werden, dass Geräuscentwicklungen oder Übertragungen durch diese nicht erfolgen können.				
	Evtl. erforderl. Festpunktkonstruktionen sind aus Profileisen herzustellen und an den Bauteilen mit Metaldübeln und Schrauben in ausreichender Stärke zu befestigen.				
	Beim Transport, lagern und montieren von Rohrleitungen, Form- stücken und Armaturen sind die jeweiligen Herstellerangaben, aktuellen Normen, sowie die Vorschriften der DEW21 einzuhalten.				
	Der Aufbau der Heizungsverteiler soll in Stahlroh geschweißt ausgeführt werden				
	Alle anderen Heizungsleitungen sollen in Edelstahlrohrleitung aus ferritisch nichtrostendem Stahl 1.4520, nach DIN EN 10088 ausgeführt werden.				
1.1.5.10.	Gewinderohr DN25 (33,7x3,25mm) Gewinderohr DN25 (33,7x3,25mm) mittelschwer, schwarz, geschweißt inklusive Schweiß-, Dichtungsmaterial und Rohrverschnitt	16,00	m	.....	.....
1.1.5.20.	Gewinderohr DN32 (42,4x3,25mm) Gewinderohr DN32 (42,4x3,25mm) mittelschwer, schwarz, geschweißt inklusive Schweiß-, Dichtungsmaterial und Rohrverschnitt	4,00	m	.....	.....
1.1.5.30.	Gewinderohr DN40 (48,3x3,25mm) Gewinderohr DN40 (48,3x3,25mm) mittelschwer, schwarz, geschweißt inklusive Schweiß-, Dichtungsmaterial und Rohrverschnitt	12,00	m	.....	.....
1.1.5.40.	Gewinderohr DN50 (60,3x3,65mm) Gewinderohr DN50 (60,3x3,65mm) mittelschwer, schwarz, geschweißt inklusive Schweiß-, Dichtungsmaterial und Rohrverschnitt	10,00	m	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.5.50.	T-Stück Stahl DN25 T-Stück Stahl DN25 T-Stück aus Stahl als Zulage, inklusive Schweiß- und Dichtungsmaterial	2,00	Stck	.....	.....
1.1.5.60.	T-Stück Stahl DN32 T-Stück Stahl DN32 T-Stück aus Stahl als Zulage, inklusive Schweiß- und Dichtungsmaterial	1,00	Stck	.....	.....
1.1.5.70.	T-Stück Stahl DN40 T-Stück Stahl DN40 T-Stück aus Stahl als Zulage, inklusive Schweiß- und Dichtungsmaterial	1,00	Stck	.....	.....
1.1.5.80.	T-Stück Stahl DN50 T-Stück Stahl DN50 T-Stück aus Stahl als Zulage, inklusive Schweiß- und Dichtungsmaterial	1,00	Stck	.....	.....
1.1.5.90.	Reduzierung Stahl DN25 Reduzierung Stahl DN25 Reduzierung aus Stahl als Zulage, inklusive Schweiß- und Dichtungsmaterial	4,00	Stck	.....	.....
1.1.5.100.	Reduzierung Stahl DN32 Reduzierung Stahl DN32 Reduzierung aus Stahl als Zulage, inklusive Schweiß- und Dichtungsmaterial	4,00	Stck	.....	.....
1.1.5.110.	Reduzierung Stahl DN40 Reduzierung Stahl DN40 Reduzierung aus Stahl als Zulage, inklusive Schweiß- und Dichtungsmaterial	4,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

1.1.5.120. Reduzierung Stahl DN50

Reduzierung Stahl DN50
 Reduzierung aus Stahl als Zulage, inklusive Schweiß- und
 Dichtungsmaterial

4,00	Stck
------	------	-------	-------

Summe 1.1.5.	Stahlrohrleitung und Zubehör	
---------------------	-------------------------------------	-------	--

1.1.6. Edelstahlrohrleitungen (gepresst) und Zubehör

Vorbemerkungen

Kosten für Arbeitsgeräte und Verschnitt sind in den
 Einheitspreisen zu berücksichtigen

Die Rohrleitungen sind für Einzeldämmung zu verlegen.

Wanddurchführungen sind mit nichtbrennbarer Mineralwolle
 bzw. mit nichtbrennbaren, selbstklebenden und unverrottbaren
 Dämmstreifen zu versehen. Die Dämmung ist bei geputzten
 Wänden jeweils 4 cm überstehen zu lassen. Der Überstand ist
 nach erfolgter Maler- bzw Fliesenarbeiten zu demontieren!
 Die Rohraufhängungen einschl. der Decken- bzw.
 Wandbefestigungen müssen selbst angebracht und so
 ausgebildet werden, dass Geräuschentwicklungen oder
 Übertragungen durch diese nicht erfolgen können.

Evtl. erforderl. Festpunktkonstruktionen sind aus Profileisen
 herzustellen und an den Bauteilen mit Metalldübeln und
 Schrauben in ausreichender Stärke zu befestigen.

Beim Transport, lagern und montieren von Rohrleitungen,
 Form- stücken und Armaturen sind die jeweiligen
 Herstellerangaben, aktuellen Normen, sowie die Vorschriften
 der DEW21 einzuhalten.

Umlenkungen für Heizkörperanbindeleitungen bis einschl.
 DN 15 sind grundsätzlich durch Biegen der Rohrleitung mit
 entsprechenden Werkzeugen herzustellen. Die v.g. Biegungen
 werden nicht gesondert vergütet! Nur in begründeten
 Ausnahmefällen dürfen hier nach vorheriger Abstimmung mit
 der Fachbauleitung des AG Pressbögen eingesetzt werden.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Der Aufbau der Heizungsverteiler soll in Stahlroh geschweißt
ausgeführt werden

Alle anderen Heizungsleitungen sollen in Edelstahlrohrleitung
aus ferritisch nichtrostendem Stahl 1.4520, nach DIN EN 10088
ausgeführt werden.

1.1.6.10. Edelstahlrohr DN12 (15 x 1,0 mm)
 Edelstahlrohr DN12 (15 x 1,0 mm)
 aus ferritisch nichtrostendem Stahl 1.4520,
 nach DIN EN 10088, in Stangen

inklusive Rohrverschnitt

112,00 m

1.1.6.20. Edelstahlrohr DN15 (18 x 1,0 mm)
 Edelstahlrohr DN15 (18 x 1,0 mm)
 aus ferritisch nichtrostendem Stahl 1.4520,
 nach DIN EN 10088, in Stangen

inklusive Rohrverschnitt

50,00 m

1.1.6.30. Edelstahlrohr DN20 (22 x 1,2 mm)
 Edelstahlrohr DN20 (22 x 1,2 mm)
 aus ferritisch nichtrostendem Stahl 1.4520,
 nach DIN EN 10088, in Stangen

inklusive Rohrverschnitt

126,00 m

1.1.6.40. Edelstahlrohr DN25 (28 x 1,2 mm)
 Edelstahlrohr DN25 (28 x 1,2 mm)
 aus ferritisch nichtrostendem Stahl 1.4520,
 nach DIN EN 10088, in Stangen

inklusive Rohrverschnitt

192,00 m

1.1.6.50. Edelstahlrohr DN32 (35 x 1,5 mm)
 Edelstahlrohr DN32 (35 x 1,5 mm)
 aus ferritisch nichtrostendem Stahl 1.4520,

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	nach DIN EN 10088, in Stangen				
	inklusive Rohrverschnitt				
		74,00	m	.....	.....
1.1.6.60.	Edelstahlrohr DN40 (42 x 1,5 mm) Edelstahlrohr DN40 (42 x 1,5 mm) aus ferritisch nichtrostendem Stahl 1.4520, nach DIN EN 10088, in Stangen				
	inklusive Rohrverschnitt				
		149,00	m	.....	.....
1.1.6.70.	Edelstahlrohr DN50 (54 x 1,5 mm) Edelstahlrohr DN50 (54 x 1,5 mm) aus ferritisch nichtrostendem Stahl 1.4520, nach DIN EN 10088, in Stangen				
	inklusive Rohrverschnitt				
		26,00	m	.....	.....
1.1.6.80.	Rohrbogen Edelstahl 15 mm Rohrbogen Edelstahl 15 mm in allen handelsüblichen Winkelgeraden, mit beidseitigem EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder als Zulage				
		130,00	Stck	.....	.....
1.1.6.90.	Rohrbogen Edelstahl 18 mm Rohrbogen Edelstahl 18 mm in allen handelsüblichen Winkelgeraden, mit beidseitigem EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder als Zulage				
		35,00	Stck	.....	.....
1.1.6.100.	Rohrbogen Edelstahl 22 mm Rohrbogen Edelstahl 22 mm in allen handelsüblichen Winkelgeraden, mit beidseitigem EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder als Zulage				
		49,00	Stck	.....	.....
1.1.6.110.	Rohrbogen Edelstahl 28 mm Rohrbogen Edelstahl 28 mm in allen handelsüblichen Winkelgeraden, mit beidseitigem EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder als Zulage				
		100,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.6.120.	Rohrbogen Edelstahl35 mm Rohrbogen Edelstahl 35 mm in allen handelsüblichen Winkelgeraden, mit beidseitigem EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder als Zulage	45,00	Stck	.....	.....
1.1.6.130.	Rohrbogen Edelstahl42 mm Rohrbogen Edelstahl 42 mm in allen handelsüblichen Winkelgeraden, mit beidseitigem EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder als Zulage	85,00	Stck	.....	.....
1.1.6.140.	Rohrbogen Edelstahl54 mm Rohrbogen Edelstahl 54 mm in allen handelsüblichen Winkelgeraden, mit beidseitigem EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder als Zulage	16,00	Stck	.....	.....
1.1.6.150.	T-Stück Edelstahl15 mm T-Stück Edelstahl 15 mm inklusive EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder und aller handelsüblichen Reduzierungen als Zulage	4,00	Stck	.....	.....
1.1.6.160.	T-Stück Edelstahl18 mm T-Stück Edelstahl 18 mm inklusive EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder und aller handelsüblichen Reduzierungen als Zulage	8,00	Stck	.....	.....
1.1.6.170.	T-Stück Edelstahl22 mm T-Stück Edelstahl 22 mm inklusive EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder und aller handelsüblichen Reduzierungen als Zulage	18,00	Stck	.....	.....
1.1.6.180.	T-Stück Edelstahl28 mm T-Stück Edelstahl 28 mm inklusive EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder und aller handelsüblichen Reduzierungen als Zulage	20,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.6.190.	T-Stück Edelstahl35 mm T-Stück Edelstahl 35 mm inklusive EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder und aller handelsüblichen Reduzierungen als Zulage	14,00	Stck	.....	.....
1.1.6.200.	T-Stück Edelstahl42 mm T-Stück Edelstahl 42 mm inklusive EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder und aller handelsüblichen Reduzierungen als Zulage	10,00	Stck	.....	.....
1.1.6.210.	T-Stück Edelstahl54 mm T-Stück Edelstahl 54 mm inklusive EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder und aller handelsüblichen Reduzierungen als Zulage	9,00	Stck	.....	.....
1.1.6.220.	Muffe Edelstahl15 mm Muffe Edelstahl 15 mm mit beidseitigem EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder als Zulage	21,00	Stck	.....	.....
1.1.6.230.	Muffe Edelstahl18 mm Muffe Edelstahl 18 mm mit beidseitigem EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder als Zulage	10,00	Stck	.....	.....
1.1.6.240.	Muffe Edelstahl22 mm Muffe Edelstahl 22 mm mit beidseitigem EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder als Zulage	23,00	Stck	.....	.....
1.1.6.250.	Muffe Edelstahl28 mm Muffe Edelstahl 28 mm mit beidseitigem EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder als Zulage	36,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.6.260.	Muffe Edelstahl35 mm Muffe Edelstahl 35 mm mit beidseitigem EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder als Zulage	14,00	Stck	.....	.....
1.1.6.270.	Muffe Edelstahl42 mm Muffe Edelstahl 42 mm mit beidseitigem EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder als Zulage	28,00	Stck	.....	.....
1.1.6.280.	Muffe Edelstahl54 mm Muffe Edelstahl 54 mm mit beidseitigem EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder als Zulage	5,00	Stck	.....	.....
1.1.6.290.	Übergangsstück Außen- oder Innengewinde 15 mm Übergangsstück Außen- oder Innengewinde 15mm mit Außengewinde, Pressanschluss mit Dichtelement EPDM, Mehrkant	44,00	Stck	.....	.....
1.1.6.300.	Übergangsstück Außen- oder Innengewinde 18 mm Übergangsstück Außen- oder Innengewinde 18 mm mit Außengewinde, Pressanschluss mit Dichtelement EPDM, Mehrkant	12,00	Stck	.....	.....
1.1.6.310.	Übergangsstück Außen- oder Innengewinde 22 mm Übergangsstück Außen- oder Innengewinde 22 mm mit Außengewinde, Pressanschluss mit Dichtelement EPDM, Mehrkant	8,00	Stck	.....	.....
1.1.6.320.	Übergangsstück Außen- oder Innengewinde 28 mm Übergangsstück Außen- oder Innengewinde 28 mm mit Außengewinde, Pressanschluss mit Dichtelement EPDM, Mehrkant	12,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.6.330.	Übergangsstück Außen- oder Innengewinde 35 mm Übergangsstück Außen- oder Innengewinde 35 mm mit Außengewinde, Pressanschluss mit Dichtelement EPDM, Mehrkant	10,00	Stck	.....	.....
1.1.6.340.	Übergangsstück Außen- oder Innengewinde 42 mm Übergangsstück Außen- oder Innengewinde 42 mm mit Außengewinde, Pressanschluss mit Dichtelement EPDM, Mehrkant	10,00	Stck	.....	.....
1.1.6.350.	Übergangsstück Außen- oder Innengewinde 54 mm Übergangsstück Außen- oder Innengewinde 54 mm mit Außengewinde, Pressanschluss mit Dichtelement EPDM, Mehrkant	12,00	Stck	.....	.....
1.1.6.360.	Kappe Edelstahl 15 mm Kappe Edelstahl 15 mm als Zulage, mit EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder	30,00	Stck	.....	.....
1.1.6.370.	Kappe Edelstahl 18mm Kappe Edelstahl 18mm als Zulage, mit EPDM-Dichtelement als O-Ringen im Pressverbinder	6,00	Stck	.....	.....
1.1.6.380.	Rohrschelle bis DN32 Rohrschelle bis DN32 aus Stahl verzinkt mit Schallschutzauskleidung einschließlich Metalldübel, Stockschrabe oder Gewindestange (Gewindestange sh. separate Position)	350,00	Stck	.....	.....
1.1.6.390.	Rohrschelle DN40 bis DN50 Rohrschelle DN40 bis DN50 aus Stahl verzinkt mit Schallschutzauskleidung einschließlich Metalldübel, Stockschrabe oder Gewindestange (Gewindestange sh. separate Position)	120,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.6.400.	Sichtrohrschelle Rohrdurchmesser 15 mm Sichtrohrschelle Rohrdurchmesser 15 mm Rohrschelle zur Befestigung von Rohren, einteilige Ausführung, Schraubverschluss, mit Schalldämmeinlage 5mm aus TPE weiß	20,00	Stck	.....	.....
1.1.6.410.	Sichtrohrschelle Rohrdurchmesser 18 mm Sichtrohrschelle Rohrdurchmesser 18 mm Rohrschelle zur Befestigung von Rohren, einteilige Ausführung, Schraubverschluss, mit Schalldämmeinlage 5mm aus TPE weiß	6,00	Stck	.....	.....
1.1.6.420.	Gewindestange bis M10 Gewindestange bis M10 verzinkt, für Montage Rohrschelle inklusive Verschnitt	80,00	m	.....	.....
1.1.6.430.	Montageband Montageband gelocht auf Rolle je 10lfm, verzinkt, Maße: 17 x 1mm Lochdurchmesser: 7mm einschließlich Befestigungsmaterial auf Betonboden	2,00	Stck	.....	.....
1.1.6.440.	Sonderbefestigung Sonderbefestigung für Sonderbefestigungen aus Systemprofilen in verzinkter Ausführung für den Innenbereich, entsprechend den statischen Erfordernissen zur gewichtsverteilten Befestigung der Bauteile am Baukörper. Einschl. aller erforderlichen Körperschalldämmkomponenten (Mafund-Platten, Airlock- Scheiben o.ä.) sowie Verbindungsteilen wie Winkel, Knotenbleche, Füße, Schrauben, Dübeln etc.	100,00	kg	.....	.....
1.1.6.450.	Doppelrosette Doppelrosette Doppelrosette aus Kunststoff zur Abdeckung von Wand- bzw. Deckendurchführung inklusive Silikon zur Befestigung				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Achsabstand: 50mm Farbe: weiß für Rohr: DN12-DN20	22,00	Stck	.....	.....
1.1.6.460.	Rosette Rosette Rosette aus Kunststoff zur Abdeckung von Wand- oer Deckendurchführung inklusive Silikon zur Befestigung Farbe: weiß für Rohr: DN12-DN20	20,00	Stck	.....	.....
1.1.6.470.	Kugelhahn DN20 Kugelhahn DN20 Kugelhahn mit vollem Durchgang, wartungsfrei und mit Hebelgriff, inklusive Anschlussverschraubungen, Dichtmaterial und Wärmedämmschalen	6,00	Stck	.....	.....
1.1.6.480.	Kugelhahn DN25 Kugelhahn DN25 Kugelhahn mit vollem Durchgang, wartungsfrei und mit Hebelgriff, inklusive Anschlussverschraubungen, Dichtmaterial und Wärmedämmschalen	4,00	Stck	.....	.....
1.1.6.490.	Kugelhahn DN32 Kugelhahn DN32 Kugelhahn mit vollem Durchgang, wartungsfrei und mit Hebelgriff, inklusive Anschlussverschraubungen, Dichtmaterial und Wärmedämmschalen	1,00	Stck	.....	.....
1.1.6.500.	Kugelhahn DN40 Kugelhahn DN40 Kugelhahn mit vollem Durchgang, wartungsfrei und mit Hebelgriff, inklusive Anschlussverschraubungen, Dichtmaterial und Wärmedämmschalen	3,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.6.510.	Kugelhahn DN50 Kugelhahn DN50 Kugelhahn mit vollem Durchgang, wartungsfrei und mit Hebelgriff, inklusive Anschlussverschraubungen, Dichtmaterial und Wärmedämmschalen	1,00	Stck	.....	.....
1.1.6.520.	Mengenabgleichventil DN20 Mengenabgleichventil DN20 Mengenabgleichventil mit den Funktionen Absperren, Abgleichen der Volumenströme, sowie Differenzdruck- und Durchflussmessung Verdeckte Voreinstellung, mit Arretierung, beiderseits Gewindeanschluss Spindel aus entzinkungsbeständiger Legierung inklusive Anschlussverschraubungen, Dichtmaterial, Entleerungsventil mit drehbarem Schlauchanschluss und Wärmedämmschale	6,00	Stck	.....	.....
1.1.6.530.	Mengenabgleichventil DN25 Mengenabgleichventil DN25 Mengenabgleichventil mit den Funktionen Absperren, Abgleichen der Volumenströme, sowie Differenzdruck- und Durchflussmessung Verdeckte Voreinstellung, mit Arretierung, beiderseits Gewindeanschluss Spindel aus entzinkungsbeständiger Legierung inklusive Anschlussverschraubungen, Dichtmaterial, Entleerungsventil mit drehbarem Schlauchanschluss und Wärmedämmschale	4,00	Stck	.....	.....
1.1.6.540.	Mengenabgleichventil DN32 Mengenabgleichventil DN32 Mengenabgleichventil mit den Funktionen Absperren, Abgleichen der Volumenströme, sowie Differenzdruck- und Durchflussmessung Verdeckte Voreinstellung, mit Arretierung, beiderseits Gewindeanschluss Spindel aus entzinkungsbeständiger Legierung				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	inklusive Anschlussverschraubungen, Dichtmaterial, Entleerungsventil mit drehbarem Schlauchanschluss und Wärmedämmschale	1,00	Stck	.....	.....
1.1.6.550.	Mengenabgleichventil DN40 Mengenabgleichventil DN40 Mengenabgleichventil mit den Funktionen Absperren, Abgleichen der Volumenströme, sowie Differenzdruck- und Durchflussmessung Verdeckte Voreinstellung, mit Arretierung, beiderseits Gewindeanschluss Spindel aus entzinkungsbeständiger Legierung inklusive Anschlussverschraubungen, Dichtmaterial, Entleerungsventil mit drehbarem Schlauchanschluss und Wärmedämmschale	3,00	Stck	.....	.....
1.1.6.560.	Mengenabgleichventil DN50 Mengenabgleichventil DN50 Mengenabgleichventil mit den Funktionen Absperren, Abgleichen der Volumenströme, sowie Differenzdruck- und Durchflussmessung Verdeckte Voreinstellung, mit Arretierung, beiderseits Gewindeanschluss Spindel aus entzinkungsbeständiger Legierung inklusive Anschlussverschraubungen, Dichtmaterial, Entleerungsventil mit drehbarem Schlauchanschluss und Wärmedämmschale	1,00	Stck	.....	.....
1.1.6.570.	Einregulierung Mengenabgleichventil Einregulierung Mengenabgleichventil als hydraulische Einregulierung des oben beschrieben Mengenabgleichventiles. Die Messung muss mit einem Messcomputer erfolgen. Die gewählte Methode der Einstellung ist zu dokumentieren. Die Nachregulierung nach Beginn der Heizperiode ist in die Kosten einzukalkulieren. Das Ventil ist zu arretieren. Es ist ein Messprotokoll zu erstellen, das pro Ventil folgende Angaben enthält: 1. Durchflussmenge 2. Druckabfall im Ventil				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	3. Einstellposition				
	Der Ausdruck aus dem Messcomputer ist beizufügen.				
		15,00	Stck	.....	.....
1.1.6.580.	Bezeichnungsschilder Bezeichnungsschilder Bezeichnungsschilder 100 x 50 mm, aus mehrschichtigem Resopal mit schwarzer Schrift auf weißem Grund, inklusive Blechgrundplatte und Kunststoffabdeckhaube sowie Befestigungsmaterial zur Befestigung an der Rohrleitung				
		20,00	Stck	.....	.....
1.1.6.590.	Kernbohrungen T über 200 bis 300 mm / Dm über 50 bis 80 mm Kernbohrungen T über 200 bis 300 mm / Dm über 50 bis 80 mm in Wand oder Decke mit oder ohne Putz herstellen, inklusive Anzeichnen von Kernbohrungen sowie Abstimmung mit Fremdgewerken. Die Bohrkern sind gegen Herausbrechen abzufangen und zu sichern, einschließlich erforderliche Geräte, Zubehör und Schutt- und Kernbeseitigung T = Wand-/Deckenstärke Dm = Durchmesser				
		8,00	Stck	.....	.....
1.1.6.600.	Bohrung bis 30 mm Durchbohrung in Wand oder Decke mit oder ohne Putz herstellen einschließlich erforderliche Geräte, Zubehör und Schuttbeseitigung Wandstärke: bis 350 mm Material: Mauerwerk, Beton oder Holz				
		20,00	Stck	.....	.....
Summe 1.1.6.		Edelstahlrohrleitungen (gepress..		.....	.....
1.1.7.	Dämmarbeiten Edelstahlrohrleitungen Grundlage für die Dämmarbeiten bildet die DIN 4140. Die Mindestabstände der DIN 4140 sowie der AGI - Arbeitsblätter bzw. sonstiger anwendbarer Regelwerke von Rohrleitungen / Luftkanälen untereinander bzw. zum Baukörper, sowie die Freiräume um Behälter etc. herum, können in Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten, nicht grundsätzlich				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

gewährleistet bzw. vorausgesetzt werden.

Mehraufwendungen für solche Montagesituationen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Ein Vergütungsanspruch hierfür ist grundsätzlich ausgeschlossen

1.1.7.10. Rohrdämmung (PE), rechteckig, DN15 / 100% GEG

Rohrdämmung (PE), rechteckig, DN15 / 100% GEG
 Rohrisolierung, exzentrisch aus geschlossenzelligem Polyethylen -Weichschaum, konzentrische Rohrführung, reißfeste Schutzfolie außen, für die Verlegung im Fussbodenaufbau, mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt

Wärmeleitfähigkeit. 0,035 W/(mK)
 Baustoffklasse: E - s3, d0 (normal entflammbar, unbeschränkte Rauchentwicklung, kein Abtropfen)

20,00 m

1.1.7.20. Rohrdämmung (PE), rechteckig, DN25 / 100% GEG

Rohrdämmung (PE), rechteckig, DN25 / 100% GEG
 Rohrisolierung, exzentrisch aus geschlossenzelligem Polyethylen -Weichschaum, konzentrische Rohrführung, reißfeste Schutzfolie außen, für die Verlegung im Fussbodenaufbau, mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt

Wärmeleitfähigkeit. 0,035 W/(mK)
 Baustoffklasse: E - s3, d0 (normal entflammbar, unbeschränkte Rauchentwicklung, kein Abtropfen)

40,00 m

1.1.7.30. Rohrdämmung (PE), rechteckig, DN32 / 100% GEG

Rohrdämmung (PE), rechteckig, DN32 / 100% GEG
 Rohrisolierung, exzentrisch aus geschlossenzelligem Polyethylen -Weichschaum, konzentrische Rohrführung, reißfeste Schutzfolie außen, für die Verlegung im Fussbodenaufbau, mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt

Wärmeleitfähigkeit. 0,035 W/(mK)
 Baustoffklasse: E - s3, d0 (normal entflammbar, unbeschränkte Rauchentwicklung, kein Abtropfen)

16,00 m

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.7.40.	Schutzschlauch (PE) DN20 / 100% GEG Schutzschlauch (PE) DN20 / 100% GEG Rohrisolierung aus geschlossenzelligem Schaum auf Basis von Polyethylen mit robuster Außenhaut zum Schutz vor Beschädigung Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/mK bei 40 °C Baustoffklasse: E - s3, d0 (normal entflammbar, unbeschränkte Rauchentwicklung, kein Abtropfen)	6,00	m	.....	.....
1.1.7.50.	Schutzschlauch (PE) DN25 / 100% GEG Schutzschlauch (PE) DN25 / 100% GEG Rohrisolierung aus geschlossenzelligem Schaum auf Basis von Polyethylen mit robuster Außenhaut zum Schutz vor Beschädigung Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/mK bei 40 °C Baustoffklasse: E - s3, d0 (normal entflammbar, unbeschränkte Rauchentwicklung, kein Abtropfen)	24,00	m	.....	.....
1.1.7.60.	Steinwollschale alukaschiert DN12/GEG 100 % Steinwollschale alukaschiert DN12/GEG 100 % für die Wärmedämmung von Heizungsrohrleitungen, bestehend aus geschlitzten Steinwollschalen, mit hochreißfester Alugitterfolie kaschiert und selbstklebenden Überlappung, 100% gemäß EnEV Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK) Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung, kein Abtropfen), Die Schalen werden fugendicht auf das Rohr montiert, Längs- und Rundstoßfugen dicht gestoßen und mit 10 cm breiten selbstklebenden Alu-Streifen überklebt. Zusätzliche Befestigung auf der Rohrleitung mit verzinktem Bindendraht (6 Wicklungen pro Meter). In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten. inklusive Verschnitt	112,00	m	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1.1.7.70. Steinwollschale alukaschiert DN15/GEG 100 %

Steinwollschale alukaschiert DN15/GEG 100 %
 für die Wärmedämmung von Heizungsrohrleitungen, bestehend
 aus geschlitzten Steinwollschalen, mit hochreißfester
 Alugitterfolie kaschiert und selbstklebenden Überlappung, 100%
 gemäß EnEV

Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK)
 Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17
 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0
 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung,
 kein Abtropfen),

Die Schalen werden fugendicht auf das Rohr montiert, Längs-
 und Rundstoßfugen dicht gestoßen und mit 10 cm breiten
 selbstklebenden Alu-Streifen überklebt. Zusätzliche Befestigung
 auf der Rohrleitung mit verzinktem Bindendraht (6 Wicklungen
 pro Meter).

In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten.

inklusive Verschnitt

30,00 m

1.1.7.80. Steinwollschale alukaschiert DN20/GEG 100 %

Steinwollschale alukaschiert DN20/GEG 100 %
 für die Wärmedämmung von Heizungsrohrleitungen, bestehend
 aus geschlitzten Steinwollschalen, mit hochreißfester
 Alugitterfolie kaschiert und selbstklebenden Überlappung, 100%
 gemäß EnEV

Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK)
 Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17
 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0
 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung,
 kein Abtropfen),

Die Schalen werden fugendicht auf das Rohr montiert, Längs-
 und Rundstoßfugen dicht gestoßen und mit 10 cm breiten
 selbstklebenden Alu-Streifen überklebt. Zusätzliche Befestigung
 auf der Rohrleitung mit verzinktem Bindendraht (6 Wicklungen
 pro Meter).

In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten.

inklusive Verschnitt

80,00 m

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1.1.7.90. Steinwollschale alukaschiert DN25/GEG 100 %

Steinwollschale alukaschiert DN25/GEG 100 %
 für die Wärmedämmung von Heizungsrohrleitungen, bestehend
 aus geschlitzten Steinwollschalen, mit hochreißfester
 Alugitterfolie kaschiert und selbstklebenden Überlappung, 100%
 gemäß EnEV

Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK)
 Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17
 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0
 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung,
 kein Abtropfen),

Die Schalen werden fugendicht auf das Rohr montiert, Längs-
 und Rundstoßfugen dicht gestoßen und mit 10 cm breiten
 selbstklebenden Alu-Streifen überklebt. Zusätzliche Befestigung
 auf der Rohrleitung mit verzinktem Bindendraht (6 Wicklungen
 pro Meter).

In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten.

inklusive Verschnitt

168,00	m
--------	---	-------	-------

1.1.7.100. Steinwollschale alukaschiert DN32/GEG 100 %

Steinwollschale alukaschiert DN32/GEG 100 %
 für die Wärmedämmung von Heizungsrohrleitungen, bestehend
 aus geschlitzten Steinwollschalen, mit hochreißfester
 Alugitterfolie kaschiert und selbstklebenden Überlappung, 100%
 gemäß EnEV

Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK)
 Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17
 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0
 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung,
 kein Abtropfen),

Die Schalen werden fugendicht auf das Rohr montiert, Längs-
 und Rundstoßfugen dicht gestoßen und mit 10 cm breiten
 selbstklebenden Alu-Streifen überklebt. Zusätzliche Befestigung
 auf der Rohrleitung mit verzinktem Bindendraht (6 Wicklungen
 pro Meter).

In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten.

inklusive Verschnitt

58,00	m
-------	---	-------	-------

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1.1.7.110. Steinwollschale alukaschiert DN40/GEG 100 %

Steinwollschale alukaschiert DN40/GEG 100 %
 für die Wärmedämmung von Heizungsrohrleitungen, bestehend
 aus geschlitzten Steinwollschalen, mit hochreißfester
 Alugitterfolie kaschiert und selbstklebenden Überlappung, 100%
 gemäß EnEV

Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK)
 Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17
 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0
 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung,
 kein Abtropfen),

Die Schalen werden fugendicht auf das Rohr montiert, Längs-
 und Rundstoßfugen dicht gestoßen und mit 10 cm breiten
 selbstklebenden Alu-Streifen überklebt. Zusätzliche Befestigung
 auf der Rohrleitung mit verzinktem Bindendraht (6 Wicklungen
 pro Meter).

In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten.

inklusive Verschnitt

149,00	m
--------	---	-------	-------

1.1.7.120. Steinwollschale alukaschiert DN50/GEG 100 %

Steinwollschale alukaschiert DN50/GEG 100 %
 für die Wärmedämmung von Heizungsrohrleitungen, bestehend
 aus geschlitzten Steinwollschalen, mit hochreißfester
 Alugitterfolie kaschiert und selbstklebenden Überlappung, 100%
 gemäß EnEV

Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK)
 Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17
 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0
 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung,
 kein Abtropfen),

Die Schalen werden fugendicht auf das Rohr montiert, Längs-
 und Rundstoßfugen dicht gestoßen und mit 10 cm breiten
 selbstklebenden Alu-Streifen überklebt. Zusätzliche Befestigung
 auf der Rohrleitung mit verzinktem Bindendraht (6 Wicklungen
 pro Meter).

In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten.

inklusive Verschnitt

26,00	m
-------	---	-------	-------

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.7.130.	Steinwollschale alukaschiert, Bogen DN12/GEG 100 % Wärmedämmung Bogen DN12/GEG 100% aus Steinwollschalen alukaschiert.	100,00	Stck	.....	.....
1.1.7.140.	Steinwollschale alukaschiert, Bogen DN15/GEG 100 % Wärmedämmung Bogen DN15/GEG 100% aus Steinwollschalen alukaschiert.	35,00	Stck	.....	.....
1.1.7.150.	Steinwollschale alukaschiert, Bogen DN20/GEG 100 % Wärmedämmung Bogen DN20/GEG 100% aus Steinwollschalen alukaschiert.	49,00	Stck	.....	.....
1.1.7.160.	Steinwollschale alukaschiert, Bogen DN25/GEG 100 % Wärmedämmung Bogen DN25/GEG 100% aus Steinwollschalen alukaschiert.	80,00	Stck	.....	.....
1.1.7.170.	Steinwollschale alukaschiert, Bogen DN32/GEG 100 % Wärmedämmung Bogen DN32/GEG 100% aus Steinwollschalen alukaschiert.	45,00	Stck	.....	.....
1.1.7.180.	Steinwollschale alukaschiert, Bogen DN40/GEG 100 % Wärmedämmung Bogen DN40/GEG 100% aus Steinwollschalen alukaschiert.	85,00	Stck	.....	.....
1.1.7.190.	Steinwollschale alukaschiert, Bogen DN50/GEG 100 % Wärmedämmung Bogen DN50/GEG 100% aus Steinwollschalen alukaschiert.	16,00	Stck	.....	.....
1.1.7.200.	Steinwollschale alukaschiert, T-Stück DN12/GEG 100 % Wärmedämmung T-Stück DN12/GEG 100% aus Steinwollschalen alukaschiert.	4,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.7.210.	Steinwolleschale alukaschiert, T-Stück DN15/GEG 100 % Wärmedämmung T-Stück DN15/GEG 100% aus Steinwolleschalen alukaschiert.	8,00	Stck	.....	.....
1.1.7.220.	Steinwolleschale alukaschiert, T-Stück DN20/GEG 100 % Wärmedämmung T-Stück DN20/GEG 100% aus Steinwolleschalen alukaschiert.	18,00	Stck	.....	.....
1.1.7.230.	Steinwolleschale alukaschiert, T-Stück DN25/GEG 100 % Wärmedämmung T-Stück DN25/GEG 100% aus Steinwolleschalen alukaschiert.	20,00	Stck	.....	.....
1.1.7.240.	Steinwolleschale alukaschiert, T-Stück DN32/GEG 100 % Wärmedämmung T-Stück DN32/GEG 100% aus Steinwolleschalen alukaschiert.	14,00	Stck	.....	.....
1.1.7.250.	Steinwolleschale alukaschiert, T-Stück DN40/GEG 100 % Wärmedämmung T-Stück DN40/GEG 100% aus Steinwolleschalen alukaschiert.	10,00	Stck	.....	.....
1.1.7.260.	Steinwolleschale alukaschiert, T-Stück DN50/GEG 100 % Wärmedämmung T-Stück DN50/GEG 100% aus Steinwolleschalen alukaschiert.	9,00	Stck	.....	.....
1.1.7.270.	Wärmedämmung an Rohr Passstück DN 12, GEG 100% Wärmedämmung an Rohr-Passstück, DN12 / GEG 100% bestehend aus alukaschierten Steinwolleschalen /-Segmenten Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK) Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0	15,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.7.280.	Wärmedämmung an Rohr Passstück DN 15, GEG 100% Wärmedämmung an Rohr-Passstück, DN15 / GEG 100% bestehend aus alukaschierten Steinwolleschalen /-Segmenten Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK) Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0	5,00	Stck	.....	.....
1.1.7.290.	Wärmedämmung an Rohr Passstück DN 20, GEG 100% Wärmedämmung an Rohr-Passstück, DN20 / GEG 100% bestehend aus alukaschierten Steinwolleschalen /-Segmenten Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK) Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0	10,00	Stck	.....	.....
1.1.7.300.	Wärmedämmung an Rohr Passstück DN 25, GEG 100% Wärmedämmung an Rohr-Passstück, DN25 / GEG 100% bestehend aus alukaschierten Steinwolleschalen /-Segmenten Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK) Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0	18,00	Stck	.....	.....
1.1.7.310.	Wärmedämmung an Rohr Passstück DN 32, GEG 100% Wärmedämmung an Rohr-Passstück, DN32 / GEG 100% bestehend aus alukaschierten Steinwolleschalen /-Segmenten Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK) Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0	6,00	Stck	.....	.....
1.1.7.320.	Wärmedämmung an Rohr Passstück DN 40, GEG 100% Wärmedämmung an Rohr-Passstück, DN40 / GEG 100% bestehend aus alukaschierten Steinwolleschalen /-Segmenten Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK) Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0	15,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.7.330.	Wärmedämmung an Rohr Passstück DN 50, GEG 100% Wärmedämmung an Rohr-Passstück, DN50 / GEG 100% bestehend aus alukaschierten Steinwollschalen /-Segmenten Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK) Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0	5,00	Stck	.....	.....
1.1.7.340.	Isolierfolie Hart-PVC bis DN15 / GEG 100 % Ummantelung mit Isolierfolie Hart-PVC bis DN15 / GEG 100 % als Zulage, aus Hart-PVC, Baustoffklasse DIN 4102-B1, Farbton grau, Längsnähte überlappen und mit Kunststoffstechnieten verschließen oder mit THF-Spezialkleber verkleben, mit sämtlichen Ausschnitten für Thermometer, Entleerung, Fühlern etc., die mit Rosetten abzudecken sind, mit Manschetten aus Hart-PVC am Ende. In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten. inklusive Verschnitt	18,00	m	.....	.....
1.1.7.350.	Isolierfolie Hart-PVC DN20/ GEG 100 % Ummantelung mit Isolierfolie Hart-PVC DN20 / GEG 100 % als Zulage, aus Hart-PVC, Baustoffklasse DIN 4102-B1, Farbton grau, Längsnähte überlappen und mit Kunststoffstechnieten verschließen oder mit THF-Spezialkleber verkleben, mit sämtlichen Ausschnitten für Thermometer, Entleerung, Fühlern etc., die mit Rosetten abzudecken sind, mit Manschetten aus Hart-PVC am Ende. In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten. inklusive Verschnitt	10,00	m	.....	.....
1.1.7.360.	Isolierfolie Hart-PVC DN25/ GEG 100 % Ummantelung mit Isolierfolie Hart-PVC DN25 / GEG 100 % als Zulage, aus Hart-PVC, Baustoffklasse DIN 4102-B1, Farbton grau, Längsnähte überlappen und mit				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Kunststoffstecknieten verschließen oder mit THF-Spezialkleber verkleben,</p> <p>mit sämtlichen Ausschnitten für Thermometer, Entleerung, Fühlern etc., die mit Rosetten abzudecken sind, mit Manschetten aus Hart-PVC am Ende.</p> <p>In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten.</p> <p>inklusive Verschnitt</p>	41,00	m	.....	.....
1.1.7.370.	<p>Isolierfolie Hart-PVC DN32/ GEG 100 % Ummantelung mit Isolierfolie Hart-PVC DN32 / GEG 100 %</p> <p>als Zulage, aus Hart-PVC, Baustoffklasse DIN 4102-B1, Farbton grau, Längsnähte überlappen und mit Kunststoffstecknieten verschließen oder mit THF-Spezialkleber verkleben,</p> <p>mit sämtlichen Ausschnitten für Thermometer, Entleerung, Fühlern etc., die mit Rosetten abzudecken sind, mit Manschetten aus Hart-PVC am Ende.</p> <p>In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten.</p> <p>inklusive Verschnitt</p>	18,00	m	.....	.....
1.1.7.380.	<p>Isolierfolie Hart-PVC DN40/ GEG 100 % Ummantelung mit Isolierfolie Hart-PVC DN40 / GEG 100 %</p> <p>als Zulage, aus Hart-PVC, Baustoffklasse DIN 4102-B1, Farbton grau, Längsnähte überlappen und mit Kunststoffstecknieten verschließen oder mit THF-Spezialkleber verkleben,</p> <p>mit sämtlichen Ausschnitten für Thermometer, Entleerung, Fühlern etc., die mit Rosetten abzudecken sind, mit Manschetten aus Hart-PVC am Ende.</p> <p>In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten.</p> <p>inklusive Verschnitt</p>	34,00	m	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.7.390.	Isolierfolie Hart-PVC DN50/ GEG 100 % Ummantelung mit Isolierfolie Hart-PVC DN50 / GEG 100 % als Zulage, aus Hart-PVC, Baustoffklasse DIN 4102-B1, Farbton grau, Längsnähte überlappen und mit Kunststoffstecknieten verschließen oder mit THF-Spezialkleber verkleben, mit sämtlichen Ausschnitten für Thermometer, Entleerung, Fühlern etc., die mit Rosetten abzudecken sind, mit Manschetten aus Hart-PVC am Ende. In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten. inklusive Verschnitt	26,00	m	.....	.....
1.1.7.400.	Isolierfolie Hart-PVC Passstück bis DN15 / GEG 100 % Isolierfolie Hart-PVC Passstück bis DN15 / GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	2,00	Stck	.....	.....
1.1.7.410.	Isolierfolie Hart-PVC Passstück DN20/ GEG 100 % Isolierfolie Hart-PVC Passstück DN20/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	2,00	Stck	.....	.....
1.1.7.420.	Isolierfolie Hart-PVC Passstück DN25/ GEG 100 % Isolierfolie Hart-PVC Passstück DN25/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	5,00	Stck	.....	.....
1.1.7.430.	Isolierfolie Hart-PVC Passstück DN32/ GEG 100 % Isolierfolie Hart-PVC Passstück DN32/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	2,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.7.440.	Isolierfolie Hart-PVC Passstück DN40/ GEG 100 % Isolierfolie Hart-PVC Passstück DN40/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	3,00	Stck	.....	.....
1.1.7.450.	Isolierfolie Hart-PVC Passstück DN50/ GEG 100 % Isolierfolie Hart-PVC Passstück DN50/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	2,00	Stck	.....	.....
1.1.7.460.	Isolierfolie Hart-PVC Bogen bis DN15 / GEG 100 % Isolierfolie Hart-PVC Bogen bis DN15 / GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	6,00	Stck	.....	.....
1.1.7.470.	Isolierfolie Hart-PVC Bogen DN20/ GEG 100 % Isolierfolie Hart-PVC Bogen DN20/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	4,00	Stck	.....	.....
1.1.7.480.	Isolierfolie Hart-PVC Bogen DN25/ GEG 100 % Isolierfolie Hart-PVC Bogen DN25/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	10,00	Stck	.....	.....
1.1.7.490.	Isolierfolie Hart-PVC Bogen DN32/ GEG 100 % Isolierfolie Hart-PVC Bogen DN32/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	4,00	Stck	.....	.....
1.1.7.500.	Isolierfolie Hart-PVC Bogen DN40/ GEG 100 % Isolierfolie Hart-PVC Bogen DN40/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	6,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.7.510.	Isolierfolie Hart-PVC Bogen DN50/ GEG 100 % Isolierfolie Hart-PVC Bogen DN50/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	16,00	Stck	.....	.....
1.1.7.520.	Isolierfolie Hart-PVC T-Stück DN25/ GEG 100 % Isolierfolie Hart-PVC T-Stück DN25/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	2,00	Stck	.....	.....
1.1.7.530.	Isolierfolie Hart-PVC T-Stück DN32/ GEG 100 % Isolierfolie Hart-PVC T-Stück DN32/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	2,00	Stck	.....	.....
1.1.7.540.	Isolierfolie Hart-PVC T-Stück DN40/ GEG 100 % Isolierfolie Hart-PVC T-Stück DN40/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	4,00	Stck	.....	.....
1.1.7.550.	Isolierfolie Hart-PVC T-Stück DN50/ GEG 100 % Isolierfolie Hart-PVC T-Stück DN50/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	9,00	Stck	.....	.....
Summe 1.1.7. Dämmarbeiten Edelstahlrohrleitu..					.....

1.1.8. Brandschutz Edelstahlrohrleitungen und Zubehör

Werden unterschiedliche zugelassene Abschottungssysteme nebeneinander eingebaut (z.B. in Schachtinstallationen) oder eine Kombination von Leitungen und Abschottungssystemen geplant, so sind untereinander geprüfte Systeme zu verwenden. Die gem. abZ / abP (Allgemein bauaufsichtliche Zulassung / Allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis) geltenden Mindestabstände sind bei der Ausführung einzuhalten.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1.1.8.10. Brandschutzschale DN12

Brandschutzschale DN12
 als kunstharzgebundene druckfeste Steinwolle-Brand-
 schutzschale mit hochreißfester Alugitterfolie kaschiert, R 90
 Rohrabstottung für nichtbrennbare Versorgungs- leitungen in
 Massivbauteilen und leichten Trennwänden
 Schmelzpunkt > 1000 °C, Baustoffklasse A2 - s1, d0
 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung, kein Abtropfen)
 100% gemäß GEG, allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

einschließlich verzinktem Bindedraht, Verschnitt.

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

2,00 m

1.1.8.20. Brandschutzschale DN15

Brandschutzschale DN15
 als kunstharzgebundene druckfeste Steinwolle-Brand-
 schutzschale mit hochreißfester Alugitterfolie kaschiert, R 90
 Rohrabstottung für nichtbrennbare Versorgungs- leitungen in
 Massivbauteilen und leichten Trennwänden
 Schmelzpunkt > 1000 °C, Baustoffklasse A2 - s1, d0
 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung, kein Abtropfen)
 100% gemäß GEG, allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

einschließlich verzinktem Bindedraht, Verschnitt.

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

2,00 m

1.1.8.30. Brandschutzschale DN20

Brandschutzschale DN20
 als kunstharzgebundene druckfeste Steinwolle-Brand-
 schutzschale mit hochreißfester Alugitterfolie kaschiert, R 90
 Rohrabstottung für nichtbrennbare Versorgungs- leitungen in
 Massivbauteilen und leichten Trennwänden
 Schmelzpunkt > 1000 °C, Baustoffklasse A2 - s1, d0
 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung, kein Abtropfen)
 100% gemäß GEG, allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

einschließlich verzinktem Bindedraht, Verschnitt.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.	6,00	m	.....	.....
1.1.8.40.	Brandschutzschale DN25 Brandschutzschale DN25 als kunstharzgebundene druckfeste Steinwolle-Brand- schutzschale mit hochreißfester Alugitterfolie kaschiert, R 90 Rohrabscottung für nichtbrennbare Versorgungs- leitungen in Massivbauteilen und leichten Trennwänden Schmelzpunkt > 1000 °C, Baustoffklasse A2 - s1, d0 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung, kein Abtropfen) 100% gemäß GEG, allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis einschließlich verzinktem Bindedraht, Verschnitt. Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.	4,00	m	.....	.....
1.1.8.50.	Brandschutzschale DN32 Brandschutzschale DN32 als kunstharzgebundene druckfeste Steinwolle-Brand- schutzschale mit hochreißfester Alugitterfolie kaschiert, R 90 Rohrabscottung für nichtbrennbare Versorgungs- leitungen in Massivbauteilen und leichten Trennwänden Schmelzpunkt > 1000 °C, Baustoffklasse A2 - s1, d0 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung, kein Abtropfen) 100% gemäß GEG, allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis einschließlich verzinktem Bindedraht, Verschnitt. Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.	2,00	m	.....	.....
1.1.8.60.	Brandschutzschale DN40 Brandschutzschale DN40 als kunstharzgebundene druckfeste Steinwolle-Brand- schutzschale mit hochreißfester Alugitterfolie kaschiert, R 90 Rohrabscottung für nichtbrennbare Versorgungs- leitungen in Massivbauteilen und leichten Trennwänden Schmelzpunkt > 1000 °C, Baustoffklasse A2 - s1, d0 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung, kein Abtropfen) 100% gemäß GEG, allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einschließlich verzinktem Bindedraht, Verschnitt. Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.	2,00	m	.....	.....
1.1.8.70.	Brandschutzschale DN50 Brandschutzschale DN50 als kunstharzgebundene druckfeste Steinwolle-Brand- schutzschale mit hochreißfester Alugitterfolie kaschiert, R 90 Rohrabschottung für nichtbrennbare Versorgungs- leitungen in Massivbauteilen und leichten Trennwänden Schmelzpunkt > 1000 °C, Baustoffklasse A2 - s1, d0 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung, kein Abtropfen) 100% gemäß GEG, allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis einschließlich verzinktem Bindedraht, Verschnitt. Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.	2,00	m	.....	.....
1.1.8.80.	Brandschutzbeschilderung Brandschutzbeschilderung für Brandschutzschalen,-Manschetten etc. Bei einem Wanddurchbruch ist die Beschilderung beidseitig und bei Deckendurchbruch unterhalb der Decke vorzusehen. Inhalt Beschilderung: Fabrikat, Typ, ausführende Firma, Datum	30,00	Stck	.....	.....
1.1.8.90.	Brandschutz-Kit Brandschutz-Kit Einkomponentiger Brandschutzkit lösemittelfrei Anwendungsbereich für R90 Rohrabschottungen allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Verarbeitung aus Kartusche Baustoffklasse B2	10,00	Stck	.....	.....
1.1.8.100.	mineralischer Mörtel mineralischer Mörtel zum Verschließen von umlaufenden Öffnungen um Rohrleitungen gegen Brandübertragung in Massivwänden oder				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Decken mittels Brandschutzmörtel, Gruppe III nach DIN 4102-A1 (rauchdicht), gemäß den Prüfbescheiden des Instituts für Bautechnik, Berlin.				
	Wand-/Deckenstärke:	bis 350mm			
	Ringspalt:	bis 100mm			
		40,00	kg	.....	.....
Summe 1.1.8.	Brandschutz Edelstahlrohrleitun..				.....
1.1.9.	Dämmarbeiten Stahlrohrleitungen				
	Grundlage für die Dämmarbeiten bildet die DIN 4140. Die Mindestabstände der DIN 4140 sowie der AGI - Arbeitsblätter bzw. sonstiger anwendbarer Regelwerke von Rohrleitungen / Luftkanälen untereinander bzw. zum Baukörper, sowie die Freiräume um Behälter etc. herum, können in Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten, nicht grundsätzlich gewährleistet bzw. vorausgesetzt werden.				
	Mehraufwendungen für solche Montagesituationen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Ein Vergütungsanspruch hierfür ist grundsätzlich ausgeschlossen				
1.1.9.10.	Steinwollschale alukaschiert DN25/GEG 100 %				
	Steinwollschale alukaschiert DN25/GEG 100 % für die Wärmedämmung von Heizungsrohrleitungen, bestehend aus geschlitzten Steinwollschalen, mit hochreißfester Alugitterfolie kaschiert und selbstklebenden Überlappung, 100% gemäß EnEV				
	Wärmeleitfähigkeit:	0,035 W/(mK)			
	Schmelzpunkt:	> 1000 ° C nach DIN 4102-17			
	Baustoffklasse:	Baustoffklasse A2 - s1, d0 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung, kein Abtropfen),			
	Die Schalen werden fugendicht auf das Rohr montiert, Längs- und Rundstoßfugen dicht gestoßen und mit 10 cm breiten selbstklebenden Alu-Streifen überklebt. Zusätzliche Befestigung auf der Rohrleitung mit verzinktem Bindendraht (6 Wicklungen pro Meter).				
	In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten.				
	inklusive Verschnitt				
		16,00	m	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1.1.9.20. Steinwollschale alukaschiert DN32/GEG 100 %

Steinwollschale alukaschiert DN32/GEG 100 %
 für die Wärmedämmung von Heizungsrohrleitungen, bestehend
 aus geschlitzten Steinwollschalen, mit hochreißfester
 Alugitterfolie kaschiert und selbstklebenden Überlappung, 100%
 gemäß EnEV

Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK)
 Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17
 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0
 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung,
 kein Abtropfen),

Die Schalen werden fugendicht auf das Rohr montiert, Längs-
 und Rundstoßfugen dicht gestoßen und mit 10 cm breiten
 selbstklebenden Alu-Streifen überklebt. Zusätzliche Befestigung
 auf der Rohrleitung mit verzinktem Bindendraht (6 Wicklungen
 pro Meter).

In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten.

inklusive Verschnitt

4,00 m

1.1.9.30. Steinwollschale alukaschiert DN40/GEG 100 %

Steinwollschale alukaschiert DN40/GEG 100 %
 für die Wärmedämmung von Heizungsrohrleitungen, bestehend
 aus geschlitzten Steinwollschalen, mit hochreißfester
 Alugitterfolie kaschiert und selbstklebenden Überlappung, 100%
 gemäß EnEV

Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK)
 Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17
 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0
 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung,
 kein Abtropfen),

Die Schalen werden fugendicht auf das Rohr montiert, Längs-
 und Rundstoßfugen dicht gestoßen und mit 10 cm breiten
 selbstklebenden Alu-Streifen überklebt. Zusätzliche Befestigung
 auf der Rohrleitung mit verzinktem Bindendraht (6 Wicklungen
 pro Meter).

In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten.

inklusive Verschnitt

12,00 m

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.9.40.	Steinwolleschale alukaschiert DN50/GEG 100 % Steinwolleschale alukaschiert DN50/GEG 100 % für die Wärmedämmung von Heizungsrohrleitungen, bestehend aus geschlitzten Steinwolleschalen, mit hochreißfester Alugitterfolie kaschiert und selbstklebenden Überlappung, 100% gemäß EnEV Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK) Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0 (nichtbrennbar, keine Rauchentwicklung, kein Abtropfen), Die Schalen werden fugendicht auf das Rohr montiert, Längs- und Rundstoßfugen dicht gestoßen und mit 10 cm breiten selbstklebenden Alu-Streifen überklebt. Zusätzliche Befestigung auf der Rohrleitung mit verzinktem Bindendraht (6 Wicklungen pro Meter). In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten. inklusive Verschnitt	10,00	m	.....	.....
1.1.9.50.	Steinwolleschale alukaschiert, T-Stück DN25/GEG 100 % Wärmedämmung T-Stück DN25/GEG 100% aus Steinwolleschalen alukaschiert.	2,00	Stck	.....	.....
1.1.9.60.	Steinwolleschale alukaschiert, T-Stück DN32/GEG 100 % Wärmedämmung T-Stück DN32/GEG 100% aus Steinwolleschalen alukaschiert.	1,00	Stck	.....	.....
1.1.9.70.	Steinwolleschale alukaschiert, T-Stück DN40/GEG 100 % Wärmedämmung T-Stück DN40/GEG 100% aus Steinwolleschalen alukaschiert.	1,00	Stck	.....	.....
1.1.9.80.	Steinwolleschale alukaschiert, T-Stück DN50/GEG 100 % Wärmedämmung T-Stück DN50/GEG 100% aus Steinwolleschalen alukaschiert.	1,00	Stck

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.9.90.	Wärmedämmung an Rohr Passstück DN 25, GEG 100% Wärmedämmung an Rohr-Passstück, DN25 / GEG 100% bestehend aus alukaschierten Steinwolleschalen /-Segmenten Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK) Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0	16,00	Stck	.....	.....
1.1.9.100.	Wärmedämmung an Rohr Passstück DN 32, GEG 100% Wärmedämmung an Rohr-Passstück, DN32 / GEG 100% bestehend aus alukaschierten Steinwolleschalen /-Segmenten Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK) Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0	4,00	Stck	.....	.....
1.1.9.110.	Wärmedämmung an Rohr Passstück DN 40, GEG 100% Wärmedämmung an Rohr-Passstück, DN40 / GEG 100% bestehend aus alukaschierten Steinwolleschalen /-Segmenten Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK) Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0	12,00	Stck	.....	.....
1.1.9.120.	Wärmedämmung an Rohr Passstück DN 50, GEG 100% Wärmedämmung an Rohr-Passstück, DN50 / GEG 100% bestehend aus alukaschierten Steinwolleschalen /-Segmenten Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK) Schmelzpunkt: > 1000 ° C nach DIN 4102-17 Baustoffklasse: Baustoffklasse A2 - s1, d0	8,00	Stck	.....	.....
1.1.9.130.	Stahlblechummantelung DN25/ GEG 100 % Stahlblechummantelung DN25/ GEG 100 % als Zulage, aus verzinktem Stahlblech, 0,5 mm dick, mit sämtlichen Ausschnitten für Thermometer, Entleerung, Fühlern etc., die mit Rosetten abzudecken sind, mit Manschetten aus Stahlblech am Ende.				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten. inklusive Verschnitt				
		16,00	m	.....	.....
1.1.9.140.	Stahlblechummantelung DN32/ GEG 100 % Stahlblechummantelung DN32/ GEG 100 % als Zulage, aus verzinktem Stahlblech, 0,5 mm dick, mit sämtlichen Ausschnitten für Thermometer, Entleerung, Fühlern etc., die mit Rosetten abzudecken sind, mit Manschetten aus Stahlblech am Ende. In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten. inklusive Verschnitt				
		4,00	m	.....	.....
1.1.9.150.	Stahlblechummantelung DN40/ GEG 100 % Stahlblechummantelung DN40/ GEG 100 % als Zulage, aus verzinktem Stahlblech, 0,5 mm dick, mit sämtlichen Ausschnitten für Thermometer, Entleerung, Fühlern etc., die mit Rosetten abzudecken sind, mit Manschetten aus Stahlblech am Ende. In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten. inklusive Verschnitt				
		12,00	m	.....	.....
1.1.9.160.	Stahlblechummantelung DN50/ GEG 100 % Stahlblechummantelung DN50/ GEG 100 % als Zulage, aus verzinktem Stahlblech, 0,5 mm dick, mit sämtlichen Ausschnitten für Thermometer, Entleerung, Fühlern etc., die mit Rosetten abzudecken sind, mit Manschetten aus Stahlblech am Ende. In Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten. inklusive Verschnitt				
		10,00	m	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.9.170.	Stahlblechummantelung Passstück DN25/ GEG 100 % Stahlblechummantelung Passstück DN25/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	16,00	Stck	.....	.....
1.1.9.180.	Stahlblechummantelung Passstück DN32/ GEG 100 % Stahlblechummantelung Passstück DN32/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	4,00	Stck	.....	.....
1.1.9.190.	Stahlblechummantelung Passstück DN40/ GEG 100 % Stahlblechummantelung Passstück DN40/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	12,00	Stck	.....	.....
1.1.9.200.	Stahlblechummantelung Passstück DN50/ GEG 100 % Stahlblechummantelung Passstück DN50/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	8,00	Stck	.....	.....
1.1.9.210.	Stahlblechummantelung T-Stück DN25/ GEG 100 % Stahlblechummantelung T-Stück mit gleichen oder reduziertem Abgang / Durchgang, DN25/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	2,00	Stck	.....	.....
1.1.9.220.	Stahlblechummantelung T-Stück DN32/ GEG 100 % Stahlblechummantelung T-Stück mit gleichen oder reduziertem Abgang / Durchgang, DN32/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	1,00	Stck	.....	.....
1.1.9.230.	Stahlblechummantelung T-Stück DN40/ GEG 100 % Stahlblechummantelung T-Stück mit gleichen oder reduziertem				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abgang / Durchgang, DN40/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	1,00	Stck	.....	.....
1.1.9.240.	Stahlblechummantelung T-Stück DN50/ GEG 100 % Stahlblechummantelung T-Stück mit gleichen oder reduziertem Abgang / Durchgang, DN50/ GEG 100 % als Zulage auf beschriebene Dämmung.	1,00	Stck	.....	.....
1.1.9.250.	Stahlblechummantelung Ausschnitte, Stutzen DN25 Stahlblechummantelung Ausschnitte, Stutzen DN25 als Zulage für Durchdringung von Befestigungsstrukturen, Erstellen von Ausschnitten / Einsätzen sowie Stutzen an blechummantelten Leitungen.	16,00	Stck	.....	.....
1.1.9.260.	Stahlblechummantelung Ausschnitte, Stutzen DN32 Stahlblechummantelung Ausschnitte, Stutzen DN32 als Zulage für Durchdringung von Befestigungsstrukturen, Erstellen von Ausschnitten / Einsätzen sowie Stutzen an blechummantelten Leitungen.	4,00	Stck	.....	.....
1.1.9.270.	Stahlblechummantelung Ausschnitte, Stutzen DN40 Stahlblechummantelung Ausschnitte, Stutzen DN40 als Zulage für Durchdringung von Befestigungsstrukturen, Erstellen von Ausschnitten / Einsätzen sowie Stutzen an blechummantelten Leitungen.	12,00	Stck	.....	.....
1.1.9.280.	Stahlblechummantelung Ausschnitte, Stutzen DN50 Stahlblechummantelung Ausschnitte, Stutzen DN50 als Zulage für Durchdringung von Befestigungsstrukturen, Erstellen von Ausschnitten / Einsätzen sowie Stutzen an blechummantelten Leitungen.	8,00	Stck	.....	.....
1.1.9.290.	Stahlblechummantelung Dämmkappen Gradsitzarmatur DN25 Stahlblechummantelung Dämmkappen Gradsitzarmatur DN25 mit Flansch-, Press- oder Schraubverbindungen, als abnehmbare Dämmkappe aus mind. 0,5 mm starken,				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	verzinktem Stahlblech, mit Hebelverschlüssen, Einlage aus nicht brennbarer Mineralwolle, einschließlich aller erforderlichen Ausschnitte bzw. Rohranschlüsse.	8,00	Stck	.....	.....
1.1.9.300.	Stahlblechummantelung Dämmkappen Gradsitzarmatur DN32 Stahlblechummantelung Dämmkappen Gradsitzarmatur DN32 mit Flansch-, Press- oder Schraubverbindungen, als abnehmbare Dämmkappe aus mind. 0,5 mm starken, verzinktem Stahlblech, mit Hebelverschlüssen, Einlage aus nicht brennbarer Mineralwolle, einschließlich aller erforderlichen Ausschnitte bzw. Rohranschlüsse.	6,00	Stck	.....	.....
1.1.9.310.	Stahlblechummantelung Dämmkappen Gradsitzarmatur DN40 Stahlblechummantelung Dämmkappen Gradsitzarmatur DN40 mit Flansch-, Press- oder Schraubverbindungen, als abnehmbare Dämmkappe aus mind. 0,5 mm starken, verzinktem Stahlblech, mit Hebelverschlüssen, Einlage aus nicht brennbarer Mineralwolle, einschließlich aller erforderlichen Ausschnitte bzw. Rohranschlüsse.	4,00	Stck	.....	.....
1.1.9.320.	Stahlblechummantelung Dämmkappen Gradsitzarmatur DN50 Stahlblechummantelung Dämmkappen Gradsitzarmatur DN50 mit Flansch-, Press- oder Schraubverbindungen, als abnehmbare Dämmkappe aus mind. 0,5 mm starken, verzinktem Stahlblech, mit Hebelverschlüssen, Einlage aus nicht brennbarer Mineralwolle, einschließlich aller erforderlichen Ausschnitte bzw. Rohranschlüsse.	4,00	Stck	.....	.....
1.1.9.330.	Stahlblechummantelung Dämmkappen Klappen K1 DN25 Stahlblechummantelung Dämmkappen Klappen K1 DN25 als abnehmbare Dämmkappe aus mind. 0,5 mm starken, verzinktem Stahlblech, mit Hebelverschlüssen, Einlage aus nicht brennbarer Mineralwolle, einschließlich aller erforderlichen Ausschnitte bzw. Rohranschlüsse.	8,00	Stck	.....	.....
1.1.9.340.	Stahlblechummantelung Dämmkappen Klappen K1 DN32 Stahlblechummantelung Dämmkappen Klappen K1 DN32 als abnehmbare Dämmkappe aus mind. 0,5 mm starken,				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	verzinktem Stahlblech, mit Hebelverschlüssen, Einlage aus nicht brennbarer Mineralwolle, einschließlich aller erforderlichen Ausschnitte bzw. Rohranschlüsse.	2,00	Stck	.....	.....
1.1.9.350.	Stahlblechummantelung Dämmkappen Klappen K1 DN40 Stahlblechummantelung Dämmkappen Klappen K1 DN40 als abnehmbare Dämmkappe aus mind. 0,5 mm starken, verzinktem Stahlblech, mit Hebelverschlüssen, Einlage aus nicht brennbarer Mineralwolle, einschließlich aller erforderlichen Ausschnitte bzw. Rohranschlüsse.	6,00	Stck	.....	.....
1.1.9.360.	Stahlblechummantelung Dämmkappen Klappen K1 DN50 Stahlblechummantelung Dämmkappen Klappen K1 DN50 als abnehmbare Dämmkappe aus mind. 0,5 mm starken, verzinktem Stahlblech, mit Hebelverschlüssen, Einlage aus nicht brennbarer Mineralwolle, einschließlich aller erforderlichen Ausschnitte bzw. Rohranschlüsse.	4,00	Stck	.....	.....
1.1.9.370.	Stahlblechummantelung Dämmkappen Schrägsitzarmatur, Schmutzfänger DN25 Stahlblechummantelung Dämmkappen Schrägsitzarmatur, Schmutzfänger DN25 mit Flansch-, Press- oder Schraubverbindungen, als abnehmbare Dämmkappe aus mind. 0,5 mm starken, verzinktem Stahlblech, mit Hebelverschlüssen, Einlage aus nicht brennbarer Mineralwolle, einschließlich aller erforderlichen Ausschnitte bzw. Rohranschlüsse.	4,00	Stck	.....	.....
1.1.9.380.	Stahlblechummantelung Dämmkappen Schrägsitzarmatur, Schmutzfänger DN32 Stahlblechummantelung Dämmkappen Schrägsitzarmatur, Schmutzfänger DN32 mit Flansch-, Press- oder Schraubverbindungen, als abnehmbare Dämmkappe aus mind. 0,5 mm starken, verzinktem Stahlblech, mit Hebelverschlüssen, Einlage aus nicht brennbarer Mineralwolle, einschließlich aller erforderlichen Ausschnitte bzw. Rohranschlüsse.	1,00	Stck	.....	.....
1.1.9.390.	Stahlblechummantelung Dämmkappen Schrägsitzarmatur, Schmutzfänger DN40 Stahlblechummantelung Dämmkappen Schrägsitzarmatur, Schmutzfänger DN40 mit Flansch-, Press- oder Schraubverbindungen, als abnehmbare Dämmkappe aus mind. 0,5 mm starken,				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	verzinktem Stahlblech, mit Hebelverschlüssen, Einlage aus nicht brennbarer Mineralwolle, einschließlich aller erforderlichen Ausschnitte bzw. Rohranschlüsse.	3,00	Stck	.....	.....
1.1.9.400.	Stahlblechummantelung Dämmkappen Schrägsitzarmatur, Schmutzfänger DN50 Stahlblechummantelung Dämmkappen Schrägsitzarmatur, Schmutzfänger DN50 mit Flansch-, Press- oder Schraubverbindungen, als abnehmbare Dämmkappe aus mind. 0,5 mm starken, verzinktem Stahlblech, mit Hebelverschlüssen, Einlage aus nicht brennbarer Mineralwolle, einschließlich aller erforderlichen Ausschnitte bzw. Rohranschlüsse.	2,00	Stck	.....	.....
1.1.9.410.	Stahlblechummantelung Dämmkappen Dreiwegearmaturen DN20 Stahlblechummantelung Dämmkappen Dreiwegearmaturen DN20 mit Flansch-, Press- oder Schraubverbindungen, als abnehmbare Dämmkappe aus mind. 0,5 mm starken, verzinktem Stahlblech, mit Hebelverschlüssen, Einlage aus nicht brennbarer Mineralwolle, einschließlich aller erforderlichen Ausschnitte bzw. Rohranschlüsse.	3,00	Stck	.....	.....
1.1.9.420.	Stahlblechummantelung Dämmkappen Dreiwegearmaturen DN25 Stahlblechummantelung Dämmkappen Dreiwegearmaturen DN25 mit Flansch-, Press- oder Schraubverbindungen, als abnehmbare Dämmkappe aus mind. 0,5 mm starken, verzinktem Stahlblech, mit Hebelverschlüssen, Einlage aus nicht brennbarer Mineralwolle, einschließlich aller erforderlichen Ausschnitte bzw. Rohranschlüsse.	2,00	Stck	.....	.....
1.1.9.430.	Stahlblechummantelung Dämmkappen Dreiwegearmaturen DN32 Stahlblechummantelung Dämmkappen Dreiwegearmaturen DN32 mit Flansch-, Press- oder Schraubverbindungen, als abnehmbare Dämmkappe aus mind. 0,5 mm starken, verzinktem Stahlblech, mit Hebelverschlüssen, Einlage aus nicht brennbarer Mineralwolle, einschließlich aller erforderlichen Ausschnitte bzw. Rohranschlüsse.	1,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>					
	Summe 1.1.9. Dämmarbeiten Stahlrohrleitungen				.....
1.1.10.	Stundenlohnarbeiten				
	<p>Vor Ausführung von Stundenlohnarbeiten ist mit der Fachbauleitung abzustimmen, welche Fachkräfte notwendig sind. Für eine Arbeit in Stundenlohn, die den Einsatz mehrerer Arbeitskräfte erfordert, werden jeweils nur ein Monteur und entsprechende Hilfsmonteure anerkannt, wenn vorher keine anderweitige Vereinbarung getroffen wurden. Stundenzettel sind der Fachbauleitung wöchentlich vorzulegen. Bei der Schlussrechnung können nur unterschriebene Stundenzettel berücksichtigt werden. Die Kosten für die nicht unterschriebenen trägt der Auftragnehmer selbst.</p> <p>Der Einsatz eines Obermonteurs ist nur in besonderen Fällen und nach vorheriger Anordnung der Fachbauleitung zulässig.</p> <p>Werden während der Montage unvorhergesehene Arbeiten erforderlich, welche nicht im Angebot enthalten sind, so kommen hierfür zur Verrechnung:</p>				
1.1.10.10.	Monteurerstunden				
	Monteurerstunden, einschließlich Unternehmerzuschlag sowie Zuschlag für Auslösung, Fahrgeld, Übernachtungsgeld, Vermögensbildung und sonstige Zulagen.				
		20,00	h	.....	.....
1.1.10.20.	Hilfsmonteurstunden				
	Hilfsmonteurstunden, einschließlich Unternehmerzuschlag sowie Zuschlag für Auslösung, Fahrgeld, Übernachtungsgeld, Vermögensbildung und sonstige Zulagen.				
		20,00	h	.....	.....
<hr/>					
	Summe 1.1.10. Stundenlohnarbeiten				.....
1.1.11.	Revision				
1.1.11.10.	Revisionsunterlagen in zweifacher Ausfertigung				
	Revisionsunterlagen in zweifacher Ausfertigung				
	Inhalt des Revisionsordners:				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

- Adresse, Telefonnummer der ausführenden Firma
- Inhaltsverzeichnis
- Anlagen- und Funktionsbeschreibung
- Fachunternehmerbescheinigungen
- Sachverständigenabnahmen
- Einweisungsprotokolle
- Betriebsanleitung (nach Zentralverband Sanitär, Heizung, Klima), Betreiberhandbuch
- Bedienungs- und Instandhaltungsanweisungen (VDMA)
- Wartungs- und Betriebsvorschriften, mit Ersatzteilempfehlungsliste sowie Kundendienstverzeichnis, einschließlich aller erforderlichen Angaben zur Wartung, Instandhaltung, Sicherheitshinweisen, Betrieb, Stör- und Fehlerbehandlung.
- Produktdatenblätter technisch relevanter Bauteile (Pumpen, Regulierventile, etc.) mit allen technischen Daten, Fabrikats- und Typenbezeichnungen.
- Revisionszeichnungen, farbig mit den zur Übersicht notwendigen Schnitten, mit Angabe der Dimensionen und Typenbezeichnungen aller Apparate und Geräte.
- Bescheinigungen über die Durchführung der Druck- und Dichtigkeitsproben sowie Einregulierungen
- Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen und Werkatteste
- CDs bzw. DVDs, in 1-facher Ausfertigung, mit alle Revisionszeichnungen im DWG- und PDF-Format sowie dem Inhalt des kompletten Revisionsordners im PDF-Format (d.h. Inhaltsverzeichnis, Planliste, technische Erläuterungen, Wartungs- und Betriebsvorschriften. etc.)
- Hochladen sämtlicher Revisionsunterlagen über die Databox der Stadt Dortmund

Übergabe erfolgt spätestens zum Abnahmetermin!
 Bei Nichteinreichung oben genannter Unterlagen behält sich der Auftraggeber vor, die Dokumentation auf Kosten des Auftragnehmers anderweitig anfertigen zu lassen.

1,00 Stck

1.1.11.20. Einweisung Nutzer

Einweisung Nutzer

Der Auftragnehmer hat den Nutzer in den Gebrauch der kompletten Anlage einzuweisen inklusive aller Anlagenteile. Eine Funktionskontrolle mit Nutzer ist parallel durchzuführen, einschließlich Protokollierung.

1,00 Stck

Summe 1.1.11. Revision

.....



03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
Summe 1.1.	Heizungstechnik			.....
<hr/>				
Summe 1.	Heizungstechnik			.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2. Raumluftechnik

Auf Anfrage der Städtischen Immobilienwirtschaft sind Muster kostenlos bereitzustellen.

Werden dem Auftragnehmer von der Städtischen Immobilienwirtschaft für die Ausführung der Anlagen Zeichnungen, Berechnungen und andere Unterlagen zur Verfügung gestellt, so sind diese Unterlagen vom Auftragnehmer auf etwaige Unstimmigkeiten vor Beginn der Montage zu überprüfen. Der Auftraggeber bzw. die Bauleitung ist vom Auftragnehmer schriftlich zu unterrichten, falls irgendwelche Unstimmigkeiten oder Mängel in den überlassenen Unterlagen vorliegen. Unterbleibt diese Prüfung und Benachrichtigung seitens des Auftragnehmers, so haftet dieser im vollem Umfang.

Der Auftragnehmer hat die volle Garantie für ein sicheres und zuverlässiges Funktionieren der Anlage zu übernehmen.

Die evtl. aus dem stoßweise, in mehrmals unterbrochenem Arbeitseinsatz, entstehenden Mehrkosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Die Arbeiten sind dem Fortgang der übrigen Bauarbeiten anzupassen und ohne Behinderung oder Verzögerung des gesamten Bauobjektes fertigzustellen.

Bei allen Positionen handelt es sich um Liefern und Montieren. Dem Bieter wird empfohlen, sich für die Ausarbeitung und Preisgestaltung des Angebotes über die örtlichen Verhältnisse zu informieren.

Unkenntnisse, die darauf zurückzuführen sind weil eine Besichtigung ausblieb, werden nicht vergütet bzw. berücksichtigt.

Der Auftragnehmer erhält vom Auftraggeber die Ausführungspläne in Papierform und in Datenformat.

Das Befahren des städtischen Geländes ist nur in Absprache mit dem Nutzer und der Bauleitung möglich.
 Allgemein gilt für sämtlichen Fahrverkehr auf dem Grundstück, dass eine Person das Fahrzeug zu Fuß begleitet um Unfallrisiken vorausschauend erkennen und beseitigen zu können.

In den Einheitspreisen ist die Baustelleneinrichtung zu berücksichtigen, auch wenn diese wegen Arbeitsunterbrechungen mehrmals durchgeführt bzw. umgeräumt werden muss.

Mit Abgabe des Angebotes erklärt der Bieter, dass er über

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

ausreichend Kapazitäten verfügt und mit den angegebenen
Terminvorgaben einverstanden ist.

Die Baustelle ist ständig in einem sauberen Zustand zu halten,
leere Gebinde, nicht mehr brauchbares Material usw. sind
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!
Die Fachbauleitung ist rechtzeitig zu einen gemeinsamen
Termin einzuladen.

Stundenzettel sind der Fachbauleitung wöchentlich vorzulegen.

Bei der Schlussrechnung können nur unterschriebene
Aufmaßblätter und Stundenzettel berücksichtigt werden.

Wurden Arbeiten ohne Aufmaß bzw. Stundenzettel durchgeführt
trägt die Kosten hierfür der Auftragnehmer selbst.

Anlagenbeschreibung

RLT-Anlage (4.000m³/h), Standort Dach

Die RLT-Anlage ist als Zu- und Abluftgerät mit WRG für die
Dachaufstellung ausgelegt und wird auf einer Stahlkonstruktion
aufgestellt.

Die Anlage versorgt die Sanitär- und Lagerräume sowie die
Küche. Die Volumenströme für die Küche werden
bedarfsgerecht geregelt. Hierfür kommen variable
Volumenstromregler zum Einsatz welche auf die DDC
aufgeschaltet werden.

Die Zu- und Abluft in den Räumen wird über Drallauslässe oder
Tellerventile eingebracht.

Brandschutztechnisch kommen Brandschutzklappen mit
Federrücklaufmotor (Aufschaltung DDC) sowie F90-
widerstandsfähige Umkleidungen zum Einsatz.

In den Einheitspreisen muss enthalten sein:

Kosten für Anfuhr, Bereitstellung und Abfuhr aller nach Art und
Umfang der Leistungen erforderlichen Geräte, Baucontainer
und Gerüste sowie die Beseitigung der von den eigenen
Arbeiten entstehenden Abfällen, Schuttmassen, einschl.
Verpackungsmaterial.

Der Auftragnehmer trägt ausschließlich die Verantwortung für
die ordnungsgemäße und fachgerechte Ausführung der
Arbeiten. Er hat sich in allen Punkten genau an die

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Ausschreibung zu halten. Hält er Abweichungen für erforderlich, um die ordnungsgemäße Funktion zu erreichen, so hat er den Auftraggeber ausdrücklich schriftlich darauf hinzuweisen.

2.1. Zu- und Abluftanlagen mit WRG**2.1.1. Ventilatoren und Lüftungsgeräte****2.1.1.10. Zu- und Abluftzentralgerät RLT**

Zuluft- /Abluft- Gerät , Wetterfest, nebeneinander liegend

Zuluft:

Volumenstrom 4.000 m³/h

ext. Druck 500 Pa

Luftgeschw. ca. 2 m/s

Eurovent Energieeffizienzklasse A

Berechnete ERP Konformität Konform 2018

Abluft:

Volumenstrom 4.000 m³/h

ext. Druck 500 Pa

Luftgeschw. ca. 2 m/s

Geräteabmessungen:

Länge: ca. 3.825 mm

Breite ca. 2.010 mm

Höhe ca. 798 mm

Transportgewicht ca. 1.153 kg

Ausführung Wetterfest, Kugelsiphons an Kondensatwannen, Panelausführung Entkoppelt

Schallpegel Zuluft

Summenschallleistungspegel Gerätewand 60,6 dB(A)

Summenschalldruckpegel Gerätewand in 1m Entfernung = 52,0 dB(A)

Schallpegel Abluft

Summenschallleistungspegel Gerätewand 59,4 dB(A)

Summenschalldruckpegel Gerätewand in 1m Entfernung 50,8 dB(A)

Allgemeine Beschreibung:

Zuluft:

-Lamellenhaube Zuluft

-Klappe, innen Zuluft

-Multifunktionskammer Zuluft

-Filter Zuluft F7, ePM 1-60%

-Multifunktionskammer Zuluft

-Kreuzstromwärmetauscher

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

-Multifunktionskammer Zuluft
 -Ventilator Zuluft
 -Erhitzer Zuluft
 -Multifunktionskammer Zuluft
 -Brandschutzgitter Zuluft
 -Anschlußrahmen mit Gummistutzen Zuluft

Abluft:

-Anschlußrahmen mit Gummistutzen Abluft
 -Filter Abluft M5, ePM 10-55%
 -Multifunktionskammer Abluft
 -Kreuzstromwärmetauscher
 -Multifunktionskammer Abluft
 -Ventilator - Freiläufer Abluft
 -Multifunktionskammer Abluft
 -Klappe, innen Abluft
 -LamellenhaubeAbluft

Technische Daten der Komponenten

Die nachfolgenden technischen Daten beruhen auf
 Auslegungsdaten. Das Angebot darf geringfügig abweichen.

Lamellenhaube Zuluft

Breite: 918 mm
 Höhe: 612 mm
 Auslegungsdruck: 12 Pa

- Wetterschutz Lamellenhaube

Klappe, innen Zuluft

Typ: Klappe, innen
 Breite: ca. 767 mm
 Höhe: ca. 561 mm
 benötigtes Drehmoment: 5,00 Nm
 Auslegungsdruck: 11 Pa
 Antriebstyp: Gestänge außenliegend einseitig
 Anzahl Achsen: 1

Fertig montiert:

Stellantrieb 24 V mit Entlagenschalter (potentialfrei)
 -Jalousieklappe Dichtheitsklasse 2

Multifunktionskammer Zuluft

- Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)
 - Bodenwanne Edelstahl

Filter Zuluft

Typ: - Taschenfilter
 Klasse: ePM 1-60 % / F7
 Eff. Klasse: D
 Auslegungsdruck: 145 Pa

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anfangsdruck:	95	Pa		
	Enddruck:	195	Pa		
	Anströmgeschwindigkeit:	2,0	m/s		
	Filterfläche:	14,4	m²		
	Filterlänge:	535	mm		
	Wartung: F - Schnellspann.				
	Volumenstrom:	4.000	m³/h		
	Fertig montiert:				
	- Elektrik, Vorverdrahtung				
	- LED Leuchte				
	- Klemmdose				
	- Bedientür mit Schauglas und integr. Druckanzeige				
	- Handhebel				
	- Zeigermanometer 250 Pa				
	- Filterschnellspannvorrichtung				
	- Differenzdruckdose für Filterüberwachung mit potentialfreien Kontakt.				
	Multifunktionskammer Zuluft				
	- Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)				
	Kreuzstromwärmetauscher				
	Typ:	Al			
	Betriebszustand:	inter			
	Ges. Wärmeleistung:	38,4	kW		
	Rückwärmzahl:	74,9	%		
	WRG-Klasse (EN 13053/2020):	H2			
	Wirkungsgrad				
	(ausgegl., trocken):	74,4	%		
	Drehmoment Klappe:	20	Nm		
	Zuluft:	4.000	m³/h		
	Δ Druck (Z):	184	Pa		
	Druckdiff. Klappe:	6	Pa		
	Temperatur IN:	-12,0	°C		
	Rel. Feuchte IN:	85,0	%		
	Abs. Feuchte IN:	1,1	g/kgL		
	Luftaustritt (Z):	13,4	°C		
	Rel. Feuchte OUT:	12,0	%		
	Abs. Feuchte OUT:	1,1	g/kgL		
	Abluft:	4.000	m³/h		
	Δ Druck (A):	184	Pa		
	Temperatur IN:	22,0	°C		
	Rel. Feuchte IN:	20,0	%		
	Abs. Feuchte IN:	3,3	g/kgL		
	Luftaustritt (A):	-2,3	°C		
	Rel. Feuchte OUT:	100,0	%		
	Abs. Feuchte OUT:	3,1	g/kgL		
	Druckdiff. TA:	55	Pa		
	Betriebszustand:	2			
	Ges. Wärmeleistung:	7,0	kW		
	Rückwärmzahl:	75,0	%		
	Zuluft:				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Temperatur IN:	32,0	°C		
	Rel. Feuchte IN:	40,0	%		
	Abs. Feuchte IN:	11,9	g/kgL		
	Temperatur OUT:	27,6	°C		
	Rel. Feuchte OUT:	51,7	%		
	Abs. Feuchte OUT:	11,9	g/kgL		
	Abluft:				
	Temperatur IN:	26,0	°C		
	Rel. Feuchte IN:	50,0	%		
	Abs. Feuchte IN:	10,5	g/kgL		
	Temperatur OUT:	30,5	°C		
	Rel. Feuchte OUT:	38,4	%		
	Abs. Feuchte OUT:	10,5	g/kgL		
	Fertig montier, auch bei geteilter Anlieferung:				
	- Klemmkasten				
	- Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)				
	- Bedienpaneel				
	- Bodenwanne Edelstahl				
	- Tropfenabscheider ausziehbar				
	Multifunktionskammer Zuluft				
	- Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)				
	Ventilator - Freiläufer Zuluft				
	Ventilortyp:	EC- Freiläufer	(355)		
	Volumenstrom:	4.000	m³/h		
	stat. Druckerhöhung:	893	Pa		
	Gehäusewiderstand:	21	Pa		
	stat. Wirkungsgrad:	68	%		
	Effizienzklasse N (EU 327/2011):	80,0			
	Betriebsdrehzahl:	2.642	1/min		
	Belastungsgrenze:	3.100	1/min		
	- Motor:				
	Regelungsart:	EC-geregelt			
	Betriebsdrehzahl:	2.642	1/min		
	Volumen-/Drehzahl-Reserve:	17	%		
	Leistung PM:	1,64	kW		
	Wirkungsgradklasse:	IE 5			
	SFP Wert (GEG):	936	W/(m³/s)		
	SFPv (EN 16798-3):	1.236	W/(m³/s)		
	SFP Klasse (EN 16798-3):	SFP 3			
	Geschw.-Klasse (EN13053):	V5			
	PMref:	2,4	kW		
	Nenn-Spannung:	400	V		
	Netzfrequenz:	50	Hz		
	Nennleistung(en):	2,50	kW		
	Nennstrom:	3,84	A		
	Schutzklasse:	IP54			
	Überlastsicherung:	Stromüberwaung			
	Isolationsklasse:	F			
	P Klasse:	P1			
	Systemwirkungsgrad:	67	%		

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Schallleistungspegel Eintritt: 74,2 dB(A)					
Schallleistungspegel Austritt: 81,8 dB(A)					
Oktavband:	63 125 250 500 1k 2k 4k 8k		Hz		
Lw Eintritt:	72 67 74 73 68 64 62 61		dB		
Lw Austritt:	73 71 82 77 77 75 71 68		dB		
Volumenstrom:	4.000 m³/h				
K Faktor:	140				

Fertig montiert:

- LED Leuchte
- ElektrikVorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)
- Messeinrichtung Volumenstrom für Ventilator
- Lichtschalter
- Frequenzumrichter
- Verdrahtung Rep.-Sch./FU/Ventilator
- Rep.-Schalter
- Klemmdose
- Bedientür mit Schauglas
- Handhebel
- Sicherheitsverschluss mit Fangsicherung

Erhitzer Zuluft

Typ: PWW - Cu/Al - A

Ges. Wärmeleistung: 15,99 kW

Luftwiderstand (trocken): 26 Pa

Luftgeschw.: 2,84 m/s

Eintrittstemperatur: 13,4 °C

Rel. Eintrittsfeuchte: 12,0 %

Abs. Eintrittsfeuchte: 1,1 g/kgL

Austrittstemperatur: 24,0 °C

Leistungsreserve: 32 %

Rel. Austrittsfeuchte: 6,2 %

Abs. Austrittsfeuchte: 1,1 g/kgL

Medium: Wasser

Medium Eintrittstemp.: 60,0 °C

Medium Austrittstemp.: 40,0 °C

Umwälzmenge: 696 l/h

Mediumwiderstand: 4,1 kPa

Ä Lamellen: 3,0 mm

Rohrreihen: 2

Kreise: 6

Füllmenge: 2,9 l

Rohre: Cu

Lamellen: Al

Sammler: Cu

Rahmen: Al

Frostschutzrahmen: ohne

Anschlussart: A - gerade

Anschlussweite: DN 20 (R 3/4)

Anschlüsse pro Kreislauf: 2

Volumenstrom: 4.000 m³/h

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Fertig montiert:

- Frostschutzthermostat und Schalter

Multifunktionskammer Zuluft

- Elektrik, Voverdrahtung (bis Bauteiletrennung)

- Bedienpaneel

Brandschutzgitter Zuluft

Typ: Brandschutzgitter

Schutztyp: Brandschutz

- Brandschutzgitter gem. M-LÜAR

Anschlußrahmen mit Gummistutzen Zuluft

Typ: Anschlußrahmen mit Gummistutzen

Breite: ca.918 mm

Höhe: ca.612 mm

Tiefe: 60 mm

Ausführung: FeZn

Anschlußrahmen mit Gummistutzen Abluft

Typ: Anschlußrahmen mit Gummistutzen

Breite: ca. 918 mm

Höhe: ca. 612 mm

Tiefe: 60 mm

Ausführung: FeZn

Filter Abluft

Typ: Taschenfilter

Klasse: ePM10-55 % / M5

Eff. Klasse: E

Auslegungsdruck: 72 Pa

Anfangsdruck: 36 Pa

Enddruck: 108 Pa

Anströmgeschwindigkeit: 2,0 m/s

Filterfläche: 6,5 m²

Filterlänge: ca. 600 mm

Wartung: F - Schnellspann.

Volumenstrom: 4.000 m³/h

Fertig montiert:

- Elektrik, Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)

- LED Leuchte

- ART Sensor

- Bedientür mit Schauglas und integr. Druckanzeige

- Handhebel

- Zeigermanometer 250 Pa

- Filterschnellspannvorrichtung

- Differenzdruckdose mit potentialfreien Kontakt.

Multifunktionskammer Abluft

- Elektrik, Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

	Kreuzstromwärmetauscher				
	Typ:	AI			
	Betriebszustand:	inter			
	Ges. Wärmeleistung:	38,4	kW		
	Rückwärmzahl:	74,9	%		
	WRG-Klasse (EN 13053/2020):	H2			
	Wirkungsgrad				
	(ausgegl., trocken):	74,4	%		
	Drehmoment Klappe:	20	Nm		
	Zuluft:	4.000	m³/h		
	Δ Druck (Z):	184	Pa		
	Druckdiff. Klappe:	6	Pa		
	Temperatur IN:	-12,0	°C		
	Rel. Feuchte IN:	85,0	%		
	Abs. Feuchte IN:	1,1	g/kgL		
	Luftaustritt (Z):	13,4	°C		
	Rel. Feuchte OUT:	12,0	%		
	Abs. Feuchte OUT:	1,1	g/kgL		
	Abluft:	4.000	m³/h		
	Δ Druck (A):	184	Pa		
	Temperatur IN:	22,0	°C		
	Rel. Feuchte IN:	20,0	%		
	Abs. Feuchte IN:	3,3	g/kgL		
	Luftaustritt (A):	-2,3	°C		
	Rel. Feuchte OUT:	100,0	%		
	Abs. Feuchte OUT:	3,1	g/kgL		
	Druckdiff. TA:	55	Pa		
	Betriebszustand:	2			
	Ges. Wärmeleistung:	7,0	kW		
	Rückwärmzahl:	75,0	%		
	Zuluft:				
	Temperatur IN:	32,0	°C		
	Rel. Feuchte IN:	40,0	%		
	Abs. Feuchte IN:	11,9	g/kgL		
	Temperatur OUT:	27,6	°C		
	Rel. Feuchte OUT:	51,7	%		
	Abs. Feuchte OUT:	11,9	g/kgL		
	Abluft:				
	Temperatur IN:	26,0	°C		
	Rel. Feuchte IN:	50,0	%		
	Abs. Feuchte IN:	10,5	g/kgL		
	Temperatur OUT:	30,5	°C		
	Rel. Feuchte OUT:	38,4	%		
	Abs. Feuchte OUT:	10,5	g/kgL		

Fertig montier, auch bei geteilter Anlieferung:

- Klemmkasten
- Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)
- Bedienpaneel
- Bodenwanne Edelstahl
- Tropfenabscheider ausziehbar

Multifunktionskammer Abluft

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

- Elektrik, Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)

Ventilator - Freiläufer Abluft

Ventilortyp: EC-Freiläufer (355)

Volumenstrom: 4.000 m³/h

stat. Druckerhöhung: 832 Pa

Gehäusewiderstand: 21 Pa

stat. Wirkungsgrad: 68 %

Effizienzklasse N (EU 327/2011): 80,0

Betriebsdrehzahl: 2.585 1/min

Belastungsgrenze: 3.100 1/min

- Motor:

Regelungsart: EC-geregelt

Betriebsdrehzahl: 2.585 1/min

Volumen-/Drehzahl-Reserve: 20 %

Leistung PM: 1,55 kW

Wirkungsgradklasse: IE 5

SFP Wert (GEG 2020): 877 W/(m³/s)

SFPv (EN 16798-3): 1.177 W/(m³/s)

SFP Klasse (EN 16798-3): SFP 3

Geschw.-Klasse (EN13053): V5

PMref: 2,3 V

Nenn-Spannung: 400 V

Netzfrequenz: 50 Hz

Nennleistung(en): 2,50 kW

Nennstrom: 3,84 A

Schutzklasse: IP54

Überlastsicherung: Stromüberwachung

Isolationsklasse: F

P Klasse: P1

Systemwirkungsgrad: 66 %

Schallleistungspegel Eintritt: 73,6 dB(A)

Schallleistungspegel Austritt: 81,2 dB(A)

Oktavband: 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k Hz

Lw Eintritt: 72 68 73 72 68 64 62 68 dB

Lw Austritt: 73 72 81 76 76 74 71 68 dB

Volumenstrom: 4.000 m³/h

K Faktor: 140

Fertig montiert:

- LED Leuchte

- Elektrik, Vorverdrahtung

- Messeinrichtung Volumenstrom für Ventilator

- Verdrahtung Rep.-Sch./

- Rep.-Schalter

- Bedientür mit Schauglas

- Handhebel

- Sicherheitsverschluss mit Fangsicherung

Multifunktionskammer Abluft

- Elektrik, Vorverdrahtung (bis Bauteiletrennung)

- Bedienpaneel

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Klappe, innen Abluft
 Typ: Klappe, innen
 Breite: 767 mm
 Höhe: 561 mm
 Anschluß: A20
 benötigtes Drehmoment: 5,00 Nm
 Auslegungsdruck: 11 Pa
 Antriebstyp: Gestänge außenliegend einseitig
 Anzahl Achsen: 1

-Stellantrieb 24 V mit Entlagenschalter (potentialfrei) fertig montiert.

-Jalousieklappe Dichtheitsklasse 2

Lamellenhaube Abluft
 Breite: 918 mm
 Höhe: 612 mm
 Auslegungsdruck: 15 Pa

- Wetterschutz Lamellenhaube

1,00 Stck

2.1.1.20. Stahlkonstruktion RLT-Gerät Dachaufstellung

Konstruktion in feuerverzinkter Ausführung als Unterkonstruktion für das zuvor beschriebenen Lüftungsgeräte.

Ausführung der Konstruktionen gemäß beiliegenden Statik. Die Größe der Stahlkonstruktion und Auflageflächen sind entsprechend der Größe des angebotenen RLT-Geräts anzupassen. Der Aufwand für die Anpassungen ist in dieser Position einzukalkulieren.

Abmessungen Konstruktion: ca. 4 m x 2,10 m
 Lage: Flachdach über EG ca. 3,80 m Höhe
 Abstand zur Dachkante: Mitte ca. 2,8 m
 Konstruktionshöhe: ca. 800 cm über Dachhaut
 Anzahl Stützen: ca. 8 Stück

Die Stahlprofile (Stützen / Aufständigung) müssen vor der Aufbringung der eigentlichen Konstruktion (Standfläche RLT-Gerät), zwecks Dachdeckerarbeiten (Abdichtung) auf dem Dach eingemessen und montiert werden. Notwendige Dachdeckerleistungen (Abdichtungen etc.) werden bauseits erbracht.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Die benötigten Konstruktionen sind auf die passenden Längen anzupassen, zu verzinken und zu montieren. Sämtliche Befestigungs- und Verbindungsmaterialien, wie z. B. Schwerlastanker, Muttern, Dübel und Unterlegscheiben sind in dieser Position mit einzukalkulieren.

Der prüffähige statische Nachweis ist zu erbringen und rechtzeitig dem Bauherren vorzulegen. Alle erforderlichen Berechnungen, die für die Konstruktion erforderlich sind, sind in dieser Position mit einzukalkulieren.

Liefern und fachgerecht ausführen.

520,00 kg

2.1.1.30. Autokrangestellung / Einbringung RLT-Gerät
 zum Transport und Einbringung des RLT - Gerätes inkl. Stahlkonstruktion (z.B. in Einzelsegmenten) auf das Dach, Höhe Oberkante Gelände ca. 5,20 m, sowie dem Transport aller sonstigen benötigten Bauteile

inkl. Montage auf der Stahlkonstruktion

Ausladung ca. 50 m
 Störkante ca. 10 m

1,00 Stck

Summe 2.1.1. Ventilatoren und Lüftungsgeräte

2.1.2. Kanalsystem und Zubehör (verz. Stahlblech)

Das in nachstehenden Positionen beschriebene Luftkanalsystem, einschließlich dessen Einbaukomponenten, werden innerhalb des Gebäudes im EG und 1. OG installiert. Die Befestigung erfolgt hierbei an Betondecken, Wänden aus Mauerwerk und Beton sowie Installationsschächten mit Mauerwerks- und Betonwänden.

Die Montagehöhen betragen im Wesentlichen

EG und 1.OG ca. 3,6 m

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Montagehinweise Lüftungsleitung
 für Luftleitungen mit Dichtheitsanforderung ATC 3 nach DIN EN
 16798-3

Entladung und Transport der Bauteile:

- alle Bauteile einer Sichtkontrolle auf äußere Beschädigung unterziehen
- Prüfung der Etikettierung am Bauteil auf richtige Ausweisung der Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3
- Transport der Bauteile durch geeignete Transportmittel vornehmen (nicht über die Rahmenverbindung ziehen)
- sachgerechte Zwischenlagerung auf der Baustelle

Montage:

- erneute Sichtprüfung auf äußere Beschädigung der Bauteile
- Sauberkeit der Rahmenverbindung überprüfen
- Aufbringen des Kanaldichtband bündig an der Innenkante des Kanalprofils
- Kanaldichtband über Kreuz im Eckbereich des Profils aufbringen
- Eckverschraubung kraftschlüssig ausführen
- bei Kantenlängen > 400 mm sind Kanalklammern zu setzen, maximaler Abstand 200 mm
- zeitversetzt (nach ca. 2 Tagen) ist eine Überprüfung des festen Sitzes der Verschraubungen im Rahmenbereich erforderlich
- Passteile nur mit gelieferten Losrahmen ausführen (Rahmen ohne innenliegende Dichtmittel)
- Losrahmen formschlüssig bis zum Anschlag auf das Bauteil schieben
- Losrahmen mittels dichtschießenden Blindnieten (maximaler Abstand 150 mm) befestigen (keine Selbstbohrschrauben verwenden!)
- nachträgliches, bauseitiges Abdichten entlang des Profilrahmens an der kompletten Rahmeninnenseite und den Ecken
- zusätzliche An- und Einbauteile nur mit dichtschießenden Blindnieten befestigen
- An- und Einbauteile nachträglich mit geeigneten Dichtstoff nachdichten (Konformität VDI 6022)

2.1.2.10. Kanal - Kantenlänge bis 500mm, Abrechnungsklasse L1

Kanal - Kantenlänge bis 500mm, Abrechnungsklasse L1
 nach DIN EN 1505 in gefalzter Ausführung, sendzimir-
 verzinktes Stahlblech Güte FE PO2, G275N A.

Druckstufe 2/5 (+2500 Pa / -1000 Pa)
 Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3
 Montagehöhen siehe Allgemeine Vorbemerkungen

Blechstärke (jeweils bezogen auf größte Kantenlänge)

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Kantenlänge bis 500 mm min. 0,7 mm

Luftkanalprofilrahmen 20 mm bis 1000 mm

Leitblechanordnung bei Formstücken nach DIN 18379 sowie
 Flächenversteifungen entsprechend der DIN EN 1507.

Verbindungen:

Es kommen ausschließlich nur außen liegende verz.

Luftkanalprofilflanschverbindungen mit Kanalklammern zur

Ausführung. Alle Schrauben verzinkt oder kadmiert. Die

Abdichtung der Flansche erfolgt mit dauerplastischen,

alterungsbeständigem, silikonfreiem Dichtmaterial (Dichtband)

Montage:

Für die Kanalbefestigung in den Geschossen, Zentralen sowie

in den Installationsschächten sind entsprechend körperschall-

entkoppelte sowie verzinkte Unterstützungs-, Halte- und

Aufhängekonstruktionen zu verwenden. Die Montage am

Baukörper erfolgt ausschließlich mittels bauaufsichtlich

zugelassenen Metallspreizdübeln.

Luftkanäle sind vor der Montage innen zu reinigen und bei

Montageunterbrechungen luftdicht an den Enden zu

verschließen.

38,00 m2

2.1.2.20. Kanal - Kantenlänge 500 bis 1.000mm, Abrechnungsklasse L2

Kanal - Kantenlänge 500 bis 1.000mm, Abrechnungsklasse L2

nach DIN EN 1505 in gefalzter Ausführung, sendzimir-

verzinktes Stahlblech Güte FE PO2, G275N A.

Druckstufe 2/5 (+2500 Pa / -1000 Pa)

Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3

Montagehöhen siehe Allgemeine Vorbemerkungen

Blechstärke (jeweils bezogen auf größte Kantenlänge)

Kantenlänge von 501 bis 1000 mm min. 0,9 mm

Luftkanalprofilrahmen 20 mm bis 1000 mm

Leitblechanordnung bei Formstücken nach DIN 18379 sowie

Flächenversteifungen entsprechend der DIN EN 1507.

Verbindungen:

Es kommen ausschließlich nur außen liegende verz.

Luftkanalprofilflanschverbindungen mit Kanalklammern zur

Ausführung. Alle Schrauben verzinkt oder kadmiert. Die

Abdichtung der Flansche erfolgt mit dauerplastischen,

alterungsbeständigem, silikonfreiem Dichtmaterial (Dichtband)

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Montage:

Für die Kanalbefestigung in den Geschossen, Zentralen sowie in den Installationsschächten sind entsprechend körperschall-entkoppelte sowie verzinkte Unterstützungs-, Halte- und Aufhängekonstruktionen zu verwenden. Die Montage am Baukörper erfolgt ausschließlich mittels bauaufsichtlich zugelassenen Metallspreizdübeln.

Luftkanäle sind vor der Montage innen zu reinigen und bei Montageunterbrechungen luftdicht an den Enden zu verschließen.

32,00 m2

2.1.2.30. Formteile - bis 500mm, Abrechnungsklasse F1

Formteile - bis 500mm, Abrechnungsklasse F1 nach DIN EN 1505 in gefalzter Ausführung, sendzimir-verzinktes Stahlblech Güte FE PO2, G275N A.

Druckstufe 2/5 (+2500 Pa / -1000 Pa)

Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3

Montagehöhen siehe Allgemeine Vorbemerkungen,

Blechstärke (jeweils bezogen auf größte Kantenlänge)

Kantenlänge bis 500 mm min. 0,7 mm

Luftkanalprofilrahmen 20 mm bis 1000 mm

Leitblechanordnung bei Formstücken nach DIN 18379 sowie Flächenversteifungen entsprechend der DIN EN 1507.

Verbindungen:

Es kommen ausschließlich nur außen liegende verz.

Luftkanalprofilflanschverbindungen mit Kanalklammern zur

Ausführung. Alle Schrauben verzinkt oder kadmiert. Die

Abdichtung der Flansche erfolgt mit dauerplastischen,

alterungsbeständigem, silikonfreiem Dichtmaterial (Dichtband).

Montage:

Für die Kanalbefestigung in den Geschossen, Zentralen sowie in den Installationsschächten sind entsprechend körperschall-entkoppelte sowie verzinkte Unterstützungs-, Halte- und Aufhängekonstruktionen zu verwenden. Die Montage am Baukörper erfolgt ausschließlich mittels bauaufsichtlich zugelassenen Metallspreizdübeln.

Luftkanäle sind vor der Montage innen zu reinigen und bei Montageunterbrechungen luftdicht an den Enden zu verschließen.

5,00 m2

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

2.1.2.40. Formteile - 500 bis 1.000mm, Abrechnungsklasse F2

Formteile - 500 bis 1.000mm, Abrechnungsklasse F2
 nach DIN EN 1505 in gefalzter Ausführung, sendzimir-
 verzinktes Stahlblech Güte FE PO2, G275N A.

Druckstufe 2/5 (+2500 Pa / -1000 Pa)
 Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3
 Montagehöhen siehe Allgemeine Vorbemerkungen

Blechstärke (jeweils bezogen auf größte Kantenlänge)

Kantenlänge von 501 bis 1000 mm min. 0,9 mm

Luftkanalprofilrahmen 20 mm bis 1000 mm

Leitblechanordnung bei Formstücken nach DIN 18379 sowie
 Flächenversteifungen entsprechend der DIN EN 1507.

Verbindungen:

Es kommen ausschließlich nur außen liegende verz.
 Luftkanalprofilflanschverbindungen mit Kanalklammern zur
 Ausführung. Alle Schrauben verzinkt oder kadmiert. Die
 Abdichtung der Flansche erfolgt mit dauerplastischen,
 alterungsbeständigem, silikonfreiem Dichtmaterial (Dichtband)

Montage:

Für die Kanalbefestigung in den Geschossen, Zentralen sowie
 in den Installationsschächten sind entsprechend körperschall-
 entkoppelte sowie verzinkte Unterstützungs-, Halte- und
 Aufhängekonstruktionen zu verwenden. Die Montage am
 Baukörper erfolgt ausschließlich mittels bauaufsichtlich
 zugelassenen Metallspreizdübeln.

Luftkanäle sind vor der Montage innen zu reinigen und bei
 Montageunterbrechungen luftdicht an den Enden zu
 verschließen.

50,00 m2

Die in nachstenden Position beschriebenen Luftkanäle und
 Formteile werden auf der Dachfläche über Erdgeschoss im
 Freien installiert (UK ca. 0,5 m von OK Betondecke). Die
 Verlegung erfolgt hierbei auf Stahlunterkonstruktionen.

Nach erfolgter Montage werden die Kanalsysteme mit einer
 Mineralwolldämmung mit zusätzlicher Blechummantelung
 versehen, sh. Titel Dämmung.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

2.1.2.50. Kanal - Kantenlänge bis 500mm, Abrechnungsklasse L1

Kanal - Kantenlänge bis 500mm, Abrechnungsklasse L1
 nach DIN EN 1505 in gefalzter Ausführung, sendzimir-
 verzinktes Stahlblech Güte FE PO2, G275N A.

Druckstufe 2/5 (+2500 Pa / -1000 Pa)
 Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3
 Montagehöhen siehe Allgemeine Vorbemerkungen

Blechstärke (jeweils bezogen auf größte Kantenlänge)

Kantenlänge bis 500 mm min. 0,7 mm

Luftkanalprofilrahmen 20 mm bis 1000 mm

Leitblechanordnung bei Formstücken nach DIN 18379 sowie
 Flächenversteifungen entsprechend der DIN EN 1507.

Verbindungen:

Es kommen ausschließlich nur außen liegende verz.
 Luftkanalprofilflanschverbindungen mit Kanalklammern zur
 Ausführung. Alle Schrauben verzinkt oder kadmiert. Die
 Abdichtung der Flansche erfolgt mit dauerplastischen,
 alterungsbeständigem, silikonfreiem Dichtmaterial (Dichtband)

Montage:

Für die Kanalbefestigung in den Geschossen, Zentralen sowie
 in den Installationsschächten sind entsprechend körperschall-
 entkoppelte sowie verzinkte Unterstützungs-, Halte- und
 Aufhängekonstruktionen zu verwenden. Die Montage am
 Baukörper erfolgt ausschließlich mittels bauaufsichtlich
 zugelassenen Metallspreizdübeln.

Luftkanäle sind vor der Montage innen zu reinigen und bei
 Montageunterbrechungen luftdicht an den Enden zu
 verschließen.

4,00 m2

2.1.2.60. Kanal - Kantenlänge 500 bis 1.000mm, Abrechnungsklasse L2

Kanal - Kantenlänge 500 bis 1.000mm, Abrechnungsklasse L2
 nach DIN EN 1505 in gefalzter Ausführung, sendzimir-
 verzinktes Stahlblech Güte FE PO2, G275N A.

Druckstufe 2/5 (+2500 Pa / -1000 Pa)
 Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3
 Montagehöhen siehe Allgemeine Vorbemerkungen

Blechstärke (jeweils bezogen auf größte Kantenlänge)

Kantenlänge von 501 bis 1000 mm min. 0,9 mm

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Luftkanalprofilrahmen 20 mm bis 1000 mm

Leitblechanordnung bei Formstücken nach DIN 18379 sowie
 Flächenversteifungen entsprechend der DIN EN 1507.

Verbindungen:

Es kommen ausschließlich nur außen liegende verz.
 Luftkanalprofilflanschverbindungen mit Kanalklammern zur
 Ausführung. Alle Schrauben verzinkt oder kadmiert. Die
 Abdichtung der Flansche erfolgt mit dauerplastischen,
 alterungsbeständigem, silikonfreiem Dichtmaterial (Dichtband)

Montage:

Für die Kanalbefestigung in den Geschossen, Zentralen sowie
 in den Installationsschächten sind entsprechend körperschall-
 entkoppelte sowie verzinkte Unterstützungs-, Halte- und
 Aufhängekonstruktionen zu verwenden. Die Montage am
 Baukörper erfolgt ausschließlich mittels bauaufsichtlich
 zugelassenen Metallspreizdübeln.

Luftkanäle sind vor der Montage innen zu reinigen und bei
 Montageunterbrechungen luftdicht an den Enden zu
 verschließen.

30,00 m2

2.1.2.70. Formteile - bis 500mm, Abrechnungsklasse F1

Formteile - bis 500mm, Abrechnungsklasse F1
 nach DIN EN 1505 in gefalzter Ausführung, sendzimir-
 verzinktes Stahlblech Güte FE PO2, G275N A.

Druckstufe 2/5 (+2500 Pa / -1000 Pa)

Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3

Montagehöhen siehe Allgemeine Vorbemerkungen,

Blechstärke (jeweils bezogen auf größte Kantenlänge)

Kantenlänge bis 500 mm min. 0,7 mm

Luftkanalprofilrahmen 20 mm bis 1000 mm

Leitblechanordnung bei Formstücken nach DIN 18379 sowie
 Flächenversteifungen entsprechend der DIN EN 1507.

Verbindungen:

Es kommen ausschließlich nur außen liegende verz.
 Luftkanalprofilflanschverbindungen mit Kanalklammern zur
 Ausführung. Alle Schrauben verzinkt oder kadmiert. Die
 Abdichtung der Flansche erfolgt mit dauerplastischen,
 alterungsbeständigem, silikonfreiem Dichtmaterial (Dichtband).

Montage:

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Für die Kanalbefestigung in den Geschossen, Zentralen sowie in den Installationsschächten sind entsprechend körperschall-entkoppelte sowie verzinkte Unterstützungs-, Halte- und Aufhängekonstruktionen zu verwenden. Die Montage am Baukörper erfolgt ausschließlich mittels bauaufsichtlich zugelassenen Metallspreizdübeln.

Luftkanäle sind vor der Montage innen zu reinigen und bei Montageunterbrechungen luftdicht an den Enden zu verschließen.

24,00 m2

2.1.2.80. Formteile - 500 bis 1.000mm, Abrechnungsklasse F2

Formteile - 500 bis 1.000mm, Abrechnungsklasse F2 nach DIN EN 1505 in gefalzter Ausführung, sendzimir-verzinktes Stahlblech Güte FE PO2, G275N A.

Druckstufe 2/5 (+2500 Pa / -1000 Pa)
 Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3
 Montagehöhen siehe Allgemeine Vorbemerkungen

Blechstärke (jeweils bezogen auf größte Kantenlänge)

Kantenlänge von 501 bis 1000 mm min. 0,9 mm

Luftkanalprofilrahmen 20 mm bis 1000 mm

Leitblechanordnung bei Formstücken nach DIN 18379 sowie Flächenversteifungen entsprechend der DIN EN 1507.

Verbindungen:

Es kommen ausschließlich nur außen liegende verz. Luftkanalprofilflanschverbindungen mit Kanalklammern zur Ausführung. Alle Schrauben verzinkt oder kadmiert. Die Abdichtung der Flansche erfolgt mit dauerplastischen, alterungsbeständigem, silikonfreiem Dichtmaterial (Dichtband)

Montage:

Für die Kanalbefestigung in den Geschossen, Zentralen sowie in den Installationsschächten sind entsprechend körperschall-entkoppelte sowie verzinkte Unterstützungs-, Halte- und Aufhängekonstruktionen zu verwenden. Die Montage am Baukörper erfolgt ausschließlich mittels bauaufsichtlich zugelassenen Metallspreizdübeln.

Luftkanäle sind vor der Montage innen zu reinigen und bei Montageunterbrechungen luftdicht an den Enden zu verschließen.

35,00 m2

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.2.90.	Sonderformteile / Blechzuschnitte Sonderformteile / Blechzuschnitte Sonderformteile / Blechzuschnitte aus verzinktem Stahlblech in verschiedenen Ausführungen (z.B. Z-Bleche, Winkelbleche, U-Bleche, L- Bleche usw.). Blechstärke 1 bis 1,5 mm, einschließlich dem zur Installation erforderlichem Befestigungs- und Dichtmaterialien. Die Abrechnung erfolgt auf Basis der jeweiligen Abwicklungsflächen.	25,00	m2	.....	.....
2.1.2.100.	Halterungsbausatz Lüftungskanal Dach Halterungsbausatz Lüftungskanal Dach	20,00	Stck	.....	.....
2.1.2.110.	Inspektions- und Wartungsöffnung 300 / 200 mm Inspektions- und Wartungsöffnung 300 / 200 mm als Deckel mit Einbaurahmen und Dichtung, oval, aus verzinktem Stahl, für Einbau in rechteckige Luftleitung, mit Schraubver- schluss und Rändelmutter, einschließlich Erstellung des erforderlichen örtlichen Ausschnittes in die Luftleitung sowie der Hinzulieferung eines Kantenschutzbandes für die Schnittkanten.	16,00	Stck	.....	.....
2.1.2.120.	Wickelfalzrohr DN125 Wickelfalzrohr DN125 aus verzinktem Stahlblech, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Einsteckenden mit Lippendichtung. Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3 Sämtliche Verbindungsstellen, auch zu Einbaukomponenten, sind zusätzlich durch Nieten zu sichern.	43,00	m	.....	.....
2.1.2.130.	Wickelfalzrohr DN160 Wickelfalzrohr DN160 aus verzinktem Stahlblech, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Einsteckenden mit Lippendichtung. Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sämtliche Verbindungsstellen, auch zu Einbaukomponenten, sind zusätzlich durch Nieten zu sichern.				
		3,00	m	.....	.....
2.1.2.140.	Wickelfalzrohr DN180 Wickelfalzrohr DN180 aus verzinktem Stahlblech, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Einsteckenden mit Lippendichtung. Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3 Sämtliche Verbindungsstellen, auch zu Einbaukomponenten, sind zusätzlich durch Nieten zu sichern.				
		3,00	m	.....	.....
2.1.2.150.	Wickelfalzrohr DN200 Wickelfalzrohr DN200 aus verzinktem Stahlblech, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Einsteckenden mit Lippendichtung. Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3 Sämtliche Verbindungsstellen, auch zu Einbaukomponenten, sind zusätzlich durch Nieten zu sichern.				
		12,00	m	.....	.....
2.1.2.160.	Wickelfalzrohr DN250 Wickelfalzrohr DN250 aus verzinktem Stahlblech, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Einsteckenden mit Lippendichtung. Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3 Sämtliche Verbindungsstellen, auch zu Einbaukomponenten, sind zusätzlich durch Nieten zu sichern.				
		22,00	m	.....	.....
2.1.2.170.	Wickelfalzrohr DN315 Wickelfalzrohr DN315 aus verzinktem Stahlblech, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Einsteckenden mit Lippendichtung. Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sämtliche Verbindungsstellen, auch zu Einbaukomponenten, sind zusätzlich durch Nieten zu sichern.				
		6,00	m	.....	.....
2.1.2.180.	Wickelfalzrohr DN400 Wickelfalzrohr DN400 aus verzinktem Stahlblech, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Einsteckenden mit Lippendichtung. Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3 Sämtliche Verbindungsstellen, auch zu Einbaukomponenten, sind zusätzlich durch Nieten zu sichern.				
		3,00	m	.....	.....
2.1.2.190.	Steckverbinder DN125 Steckverbinder DN125 aus verzinktem Stahlblech, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Einsteckenden mit Lippendichtung. Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3				
		14,00	Stck	.....	.....
2.1.2.200.	Steckverbinder DN200 Steckverbinder DN200 aus verzinktem Stahlblech, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Einsteckenden mit Lippendichtung. Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3				
		4,00	Stck	.....	.....
2.1.2.210.	Steckverbinder DN250 Steckverbinder DN250 aus verzinktem Stahlblech, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Einsteckenden mit Lippendichtung. Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3				
		7,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.2.220.	Steckverbinder DN315 Steckverbinder DN315 aus verzinktem Stahlblech, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Einsteckenden mit Lippendichtung. Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3	1,00	Stck	.....	.....
2.1.2.230.	Rohrmuffe DN100 Rohrmuffe DN100 Rohrmuffe zur Verbindung von Wickelfalzrohren bzw. Wickelfalzrohr mit runden Lüftungskomponenten (Volumenstromregler, Rohrschalldämpfer), mit 1-Schrauben- Verschluss und Dichtungsband aus Polyethylenschaum, mit konisch nach innen laufender Hülsenkante Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3	16,00	Stck	.....	.....
2.1.2.240.	Rohrmuffe DN125 Rohrmuffe DN125 Rohrmuffe zur Verbindung von Wickelfalzrohren bzw. Wickelfalzrohr mit runden Lüftungskomponenten (Volumenstromregler, Rohrschalldämpfer), mit 1-Schrauben- Verschluss und Dichtungsband aus Polyethylenschaum, mit konisch nach innen laufender Hülsenkante Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3	8,00	Stck	.....	.....
2.1.2.250.	Rohrmuffe DN200 Rohrmuffe DN200 Rohrmuffe zur Verbindung von Wickelfalzrohren bzw. Wickelfalzrohr mit runden Lüftungskomponenten (Volumenstromregler, Rohrschalldämpfer), mit 1-Schrauben- Verschluss und Dichtungsband aus Polyethylenschaum, mit konisch nach innen laufender Hülsenkante Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3	40,00	Stck	.....	.....
2.1.2.260.	Rohrmuffe DN250 Rohrmuffe DN250 Rohrmuffe zur Verbindung von Wickelfalzrohren bzw. Wickelfalzrohr mit runden Lüftungskomponenten (Volumenstromregler, Rohrschalldämpfer), mit 1-Schrauben-				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Verschluss und Dichtungsband aus Polyethylenschaum, mit konisch nach innen laufender Hülsenkante				
	Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3				
		4,00	Stck	.....	.....
2.1.2.270.	Rohrmuffe DN315 Rohrmuffe DN315 Rohrmuffe zur Verbindung von Wickelfalzrohren bzw. Wickelfalzrohr mit runden Lüftungskomponenten (Volumenstromregler, Rohrschalldämpfer), mit 1-Schrauben- Verschluss und Dichtungsband aus Polyethylenschaum, mit konisch nach innen laufender Hülsenkante				
	Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3				
		4,00	Stck	.....	.....
2.1.2.280.	Bundkragen 90 Grad bis DN160 Bundkragen 90 Grad bis DN160 aus verzinktem Stahlblech, genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Einsteckende mit Lippendichtung, einschließlich Ausschnitt in Luftkanal.				
	Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3				
		2,00	Stck	.....	.....
2.1.2.290.	Bundkragen 90 Grad DN180 bis DN250 Bundkragen 90 Grad DN180 bis DN250 aus verzinktem Stahlblech, genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Einsteckende mit Lippendichtung, einschließlich Ausschnitt in Luftkanal.				
	Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3				
		4,00	Stck	.....	.....
2.1.2.300.	Bundkragen 90 Grad DN 280 bis DN315 Bundkragen 90 Grad DN 280 bis DN315 aus verzinktem Stahlblech, genietet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Einsteckende mit Lippendichtung, einschließlich Ausschnitt in Luftkanal.				
	Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3				
		1,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.2.310.	Rohrbogen 15 - 90 Grad DN125 Rohrbogen 15 - 90 Grad DN125 aus gepreßten Halbschalen, alle Winkelgrade, Einsteckende mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Radius R > = 1,0 D Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3	7,00	Stck	.....	.....
2.1.2.320.	Rohrbogen 15 - 90 Grad DN160 Rohrbogen 15 - 90 Grad DN160 aus gepreßten Halbschalen, alle Winkelgrade, Einsteckende mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Radius R > = 1,0 D Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3	6,00	Stck	.....	.....
2.1.2.330.	Rohrbogen 15 - 90 Grad DN180 Rohrbogen 15 - 90 Grad DN180 aus gepreßten Halbschalen, alle Winkelgrade, Einsteckende mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Radius R > = 1,0 D Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3	8,00	Stck	.....	.....
2.1.2.340.	Rohrbogen 15 - 90 Grad DN200 Rohrbogen 15 - 90 Grad DN200 aus gepreßten Halbschalen, alle Winkelgrade, Einsteckende mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Radius R > = 1,0 D Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3	10,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.2.350.	Rohrbogen 15 - 90 Grad DN250 Rohrbogen 15 - 90 Grad DN250 aus gepreßten Halbschalen, alle Winkelgrade, Einsteckende mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Radius R > = 1,0 D Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3	12,00	Stck	.....	.....
2.1.2.360.	Rohrbogen 15 - 90 Grad DN315 Rohrbogen 15 - 90 Grad DN315 aus gepreßten Halbschalen, alle Winkelgrade, Einsteckende mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Radius R > = 1,0 D Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3	4,00	Stck	.....	.....
2.1.2.370.	T-Stück 90 Grad DN200 T-Stück 90 Grad DN200 Einsteckende mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit gleichem oder reduzierten Durch-/Abgang. Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3	1,00	Stck	.....	.....
2.1.2.380.	T-Stück 90 Grad DN250 T-Stück 90 Grad DN250 Einsteckende mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit gleichem oder reduzierten Durch-/Abgang. Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3	4,00	Stck	.....	.....
2.1.2.390.	T-Stück 90 Grad DN400 T-Stück 90 Grad DN400 Einsteckende mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, mit gleichem oder				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	reduzierten Durch-/Abgang. Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3				
		1,00	Stck	.....	.....
2.1.2.400.	Reduzierung verzinkt DN125 Reduzierung verzinkt DN125 symmetrische oder asymetrische Bauform, Einsteckende mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3				
		8,00	Stck	.....	.....
2.1.2.410.	Reduzierung verzinkt DN160 Reduzierung verzinkt DN160 symmetrische oder asymetrische Bauform, Einsteckende mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3				
		4,00	Stck	.....	.....
2.1.2.420.	Reduzierung verzinkt DN180 Reduzierung verzinkt DN180 symmetrische oder asymetrische Bauform, Einsteckende mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3				
		6,00	Stck	.....	.....
2.1.2.430.	Reduzierung verzinkt DN200 Reduzierung verzinkt DN200 symmetrische oder asymetrische Bauform, Einsteckende mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3				
		8,00	Stck	.....	.....
2.1.2.440.	Reduzierung verzinkt DN250 Reduzierung verzinkt DN250 symmetrische oder asymetrische Bauform, Einsteckende mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	bis 40 Grad C, Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3	8,00	Stck	.....	.....
2.1.2.450.	Reduzierung verzinkt DN315 Reduzierung verzinkt DN315 symmetrische oder asymmetrische Bauform, Einsteckende mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3	6,00	Stck	.....	.....
2.1.2.460.	Reduzierung verzinkt DN400 Reduzierung verzinkt DN400 symmetrische oder asymmetrische Bauform, Einsteckende mit Lippendichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Dichtheitsklasse ATC 3 nach DIN EN 16798-3	2,00	Stck	.....	.....
2.1.2.470.	Rohrschelle DN100 bis DN180 Rohrschelle DN100 bis DN180 Rohrschelle aus Stahl verzinkt mit Schallschutzauskleidung einschließlich Metaldübel, Stockschraube oder Gewindestange (Gewindestange sh. separate Position)	55,00	Stck	.....	.....
2.1.2.480.	Rohrschelle DN200 bis DN250 Rohrschelle DN200 bis DN250 Rohrschelle aus Stahl verzinkt mit Schallschutzauskleidung einschließlich Metaldübel, Stockschraube oder Gewindestange (Gewindestange sh. separate Position)	40,00	Stck	.....	.....
2.1.2.490.	Rohrschelle DN280 bis DN315 Rohrschelle DN280 bis DN315 Rohrschelle aus Stahl verzinkt mit Schallschutzauskleidung einschließlich Metaldübel, Stockschraube oder Gewindestange (Gewindestange sh. separate Position)	12,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.2.500.	Gewindestange bis M10 Gewindestange bis M10 verzinkt, für Montage Rohrschelle inklusive Verschnitt	120,00	m	.....	.....
2.1.2.510.	Aluflex-Rohr DN125 Aluflex-Rohr DN125 Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, Biegeradius größer gleich 1x DN, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Luftdichtheitsklasse C. Maximale Einbaulänge bis 1,0 m. An sämtlichen Verbindungsstellen bzw. Anschlusspunkten sind geeignete Dichtbänder (z.B. Kaltschrumpfband) zur Herstellung der geforderte Luftdichtigkeitsklasse vorzusehen.	4,00	m	.....	.....
2.1.2.520.	Aluflex-Rohr DN160 Aluflex-Rohr DN160 Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, Biegeradius größer gleich 1x DN, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Luftdichtheitsklasse C. Maximale Einbaulänge bis 1,0 m. An sämtlichen Verbindungsstellen bzw. Anschlusspunkten sind geeignete Dichtbänder (z.B. Kaltschrumpfband) zur Herstellung der geforderte Luftdichtigkeitsklasse vorzusehen.	2,00	m	.....	.....
2.1.2.530.	Aluflex-Rohr DN250 Aluflex-Rohr DN180 Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, Biegeradius größer gleich 1x DN, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Luftdichtheitsklasse C. Maximale Einbaulänge bis 1,0 m. An sämtlichen Verbindungsstellen bzw. Anschlusspunkten sind geeignete Dichtbänder (z.B. Kaltschrumpfband) zur Herstellung der geforderte Luftdichtigkeitsklasse vorzusehen.	10,00	m	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.2.540.	Aluflex-Rohr DN315 Aluflex-Rohr DN100 Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, Biegeradius größer gleich 1x DN, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Luftdichtheitsklasse C. Maximale Einbaulänge bis 1,0 m. An sämtlichen Verbindungsstellen bzw. Anschlusspunkten sind geeignete Dichtbänder (z.B. Kaltschrumpfband) zur Herstellung der geforderte Luftdichtigkeitsklasse vorzusehen.	3,00	m	.....	.....
2.1.2.550.	Revisionsdeckel für Rohreinbau DN125 Revisionsdeckel für Rohreinbau DN125 aus verzinktem Stahlblech mit Kunststoff- oder Eisensterngriffen und Fangseil. Die nötigen Ausschnitte in den Rohrwandungen werden mit einem geeigneten Kantenschutzband versehen um Verletzungen vorzubeugen	4,00	Stck	.....	.....
2.1.2.560.	Revisionsdeckel für Rohreinbau DN160 Revisionsdeckel für Rohreinbau DN160 aus verzinktem Stahlblech mit Kunststoff- oder Eisensterngriffen und Fangseil. Die nötigen Ausschnitte in den Rohrwandungen werden mit einem geeigneten Kantenschutzband versehen um Verletzungen vorzubeugen	4,00	Stck	.....	.....
2.1.2.570.	Revisionsdeckel für Rohreinbau DN200 Revisionsdeckel für Rohreinbau DN200 aus verzinktem Stahlblech mit Kunststoff- oder Eisensterngriffen und Fangseil. Die nötigen Ausschnitte in den Rohrwandungen werden mit einem geeigneten Kantenschutzband versehen um Verletzungen vorzubeugen	2,00	Stck	.....	.....
2.1.2.580.	Revisionsdeckel für Rohreinbau DN250 Revisionsdeckel für Rohreinbau DN250 aus verzinktem Stahlblech mit Kunststoff- oder Eisensterngriffen und Fangseil. Die nötigen Ausschnitte in den Rohrwandungen werden mit einem geeigneten Kantenschutzband versehen um Verletzungen vorzubeugen	12,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.2.590.	Revisionsdeckel für Rohreinbau DN315 Revisionsdeckel für Rohreinbau DN315 aus verzinktem Stahlblech mit Kunststoff- oder Eisensterngriffen und Fangseil. Die nötigen Ausschnitte in den Rohrwandungen werden mit einem geeigneten Kantenschutzband versehen um Verletzungen vorzubeugen	4,00	Stck	.....	.....
2.1.2.600.	Sonderbefestigung Sonderbefestigung für Sonderbefestigungen aus Systemprofilen in verzinkter Ausführung für den Innenbereich, entsprechend den statischen Erfordernissen zur gewichtsverteilten Befestigung der Bauteile am Baukörper. Einschl. aller erforderlichen Körperschalldämmkomponenten (Mafund-Platten, Airlock- Scheiben o.ä.) sowie Verbindungssteilen wie Winkel, Knotenbleche, Füße, Schrauben, Dübeln etc.	180,00	kg	.....	.....
2.1.2.610.	Wand-/Deckendurchführung Kantenlänge bis 500mm Wand-/Deckendurchführung Kantenlänge bis 500mm Schmelzpunkt größer als 1000 Grad Celsius, Brandverhalten Klasse A2, nichtbrennbar, für rechteckigen Luftkanal, Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit: 0,040 W/(m*K) nach EnEV Wand-/Deckenstärke: bis 240 mm. Dämmschichtdicke: 30 mm	4,00	Stck	.....	.....
2.1.2.620.	Wand-/Deckendurchführung Kantenlänge 500 bis 1.000mm Wand-/Deckendurchführung Kantenlänge 500 bis 1.000mm Schmelzpunkt größer als 1000 Grad Celsius, Brandverhalten Klasse A2, nichtbrennbar, für rechteckigen Luftkanal, Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit: 0,040 W/(m*K) nach EnEV Wand-/Deckenstärke: bis 240 mm. Dämmschichtdicke: 30 mm	8,00	Stck	.....	.....
2.1.2.630.	Dämmung Wickelfalzrohr NW 125 - NW 180 Dämmung von von Wickelfalzrohr NW 125 - NW 180mm in Wand-/Deckendurchführung mit alukaschierter Mineralwolle. Brandverhalten Klasse A2, nichtbrennbar,				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wärmeleitfähigkeit: 0,040 W/(m*K) nach EnEV Wand-/Deckenstärk: bis 240 mm. Dämmschichtdicke: 30 mm	10,00	Stck	.....	.....
2.1.2.640.	Dämmung Wickelfalzrohr NW 200 - NW 400 Dämmung von von Wickelfalzrohr NW 200 - NW 400mm in Wand-/Deckendurchführung mit alukaschierter Mineralwolle. Brandverhalten Klasse A2, nichtbrennbar, Wärmeleitfähigkeit: 0,040 W/(m*K) nach EnEV Wand-/Deckenstärk: bis 240 mm. Dämmschichtdicke: 30 mm	8,00	Stck	.....	.....
2.1.2.650.	Bezeichnungsschilder Bezeichnungsschilder Abmessungen 100 x 50 mm, aus mehrschichtigem Resopal mit schwarzer Schrift auf weißem Grund, inklusive Blechgrundplatte und Kunststoffabdeckhaube sowie Befestigungsmaterial	20,00	Stck	.....	.....
Summe 2.1.2.		Kanalsystem und Zubehör (verz. ..		.....	.....
2.1.3.	Luftauslässe und Einbauten				
2.1.3.10.	Lüftungsventil DN125 Lüftungsventil DN125 in runder Ausführung, einsetzbar für Zu- und Abluft, bestehend aus dem Ventilring mit Randabdichtung, dem Ventilteller mit Gewindespindel und Mutter und dem Einbaurahmen. Frontteile aus Stahlblech mit einer elektrostatischen Pulverbeschichtung Gewindespindel und Mutter aus verzinktem Stahlblech einschließlich Einstellen der Luftmenge und Dokumentation Farbe: weiß	4,00	Stck	.....	.....
2.1.3.20.	Lüftungsventil DN160 Lüftungsventil DN160 in runder Ausführung, einsetzbar für Zu- und Abluft, bestehend aus dem Ventilring mit Randabdichtung, dem Ventilteller mit Gewindespindel und Mutter und dem Einbaurahmen. Frontteile aus Stahlblech mit einer elektrostatischen Pulverbeschichtung Gewindespindel und Mutter aus verzinktem Stahlblech				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

einschließlich Einstellen der Luftmenge und Dokumentation

Farbe: weiß

2,00 Stck

2.1.3.30. Decken-Drallluftdurchlass Nenngröße 250 Zuluft

Decken-Drallluftdurchlass Nenngröße 250 - Zuluft
 für drallförmige, horizontale Luftführung mit hoher Induktion,
 bestehend aus dem Frontdurchlass mit radial angeordneten
 Luftleitelementen und dem Anschlusskasten mit
 Luftanschlussstutzen. Frontdurchlass montierbar/ demontierbar
 durch Mittelschraube und Traverse, Frontdurchlass und
 Anschlusskasten aus sendzimir verzinktem Stahlblech.
 Frontdurchlass vorbehandelt und pulverbeschichtet, RAL 9010
 (reinweiß),

Bauform: quadratisch
 Nenngröße: 625x24
 Volumenstrom max. 400 m³/h
 DeltaP[Pa] max. 25
 LWA [dB(A)] max. 35

Montagehöhen bis 4,00 m

5,00 Stck

2.1.3.40. Decken-Drallluftdurchlass Nenngröße 250 Abluft

Decken-Drallluftdurchlass Nenngröße 250 - Abluft
 bestehend aus dem Frontdurchlass mit radial angeordneten
 Luftleitelementen und dem Anschlusskasten mit
 Luftanschlussstutzen. Frontdurchlass montierbar/ demontierbar
 durch Mittelschraube und Traverse, Frontdurchlass und
 Anschlusskasten aus sendzimir verzinktem Stahlblech.
 Frontdurchlass vorbehandelt und pulverbeschichtet, RAL 9010
 (reinweiß), Mengeneinstellung mit Stellhebel

Bauform: quadratisch
 Nenngröße: 625x24
 Volumenstrom max. 400 m³/h
 DeltaP [Pa] max. 25
 LWA [dB(A)] max. 35

Montagehöhen bis 4,00 m

5,00 Stck

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2.1.3.50.**Decken-Drallluftdurchlass Nenngroße 315 Zuluft**

Decken-Drallluftdurchlass Nenngroße 315 - Zuluft
 für drallförmige, horizontale Luftführung mit hoher Induktion,
 bestehend aus dem Frontdurchlass mit radial angeordneten
 Luftleitelementen und dem Anschlusskasten mit
 Luftanschlussstutzen. Frontdurchlass montierbar/ demontierbar
 durch Mittelschraube und Traverse, Frontdurchlass und
 Anschlusskasten aus sendzimir verzinktem Stahlblech.
 Frontdurchlass vorbehandelt und pulverbeschichtet, RAL 9010
 (reinweiß),

Bauform: quadratisch
 Nenngroße: 625x24
 Volumenstrom max. 800 m³/h
 DeltaP[Pa] max. 25
 LWA [dB(A)] max. 35

Montagehöhen bis 4,00 m

2,00 Stck

2.1.3.60.**Decken-Drallluftdurchlass Nenngroße 315 Abluft**

Decken-Drallluftdurchlass Nenngroße 315 - Abluft
 bestehend aus dem Frontdurchlass mit radial angeordneten
 Luftleitelementen und dem Anschlusskasten mit
 Luftanschlussstutzen. Frontdurchlass montierbar/ demontierbar
 durch Mittelschraube und Traverse, Frontdurchlass und
 Anschlusskasten aus sendzimir verzinktem Stahlblech.
 Frontdurchlass vorbehandelt und pulverbeschichtet, RAL 9010
 (reinweiß), Mengeneinstellung mit Stellhebel

Bauform: quadratisch
 Nenngroße: 625x24
 Volumenstrom max. 800 m³/h
 DeltaP [Pa] max. 25
 LWA [dB(A)] max. 35

Montagehöhen bis 4,00 m

1,00 Stck

2.1.3.70.**Staubschutz Luftdurchlass**

Bereits montierten Luftdurchlass mit Folie und Klebeband für
 bauseitige Schleifarbeiten erneut schützen

19,00 Stck

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2.1.3.80. Volumenstromregler, rund, mechanisch DN100

Volumenstromregler, rund, mechanisch DN100
 selbsttätig, ohne Fremdenergie für konstante Volumenströme
 (Zu- und Abluft), für lageunabhängigen Einbau, Einsteckenden
 mit Gummilippendichtung passend für Luftleitungen nach DIN
 EN 1506 bzw. DIN EN 13180, Verbindung zum
 Rohrleitungssystem genietet.

Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Regelklappe und andere
 Bauteile aus Kunststoff, Regelbalg aus Polyurethan, mit außen
 liegender VolumenstromEinstellskala.

Volumenstrom 100 m³/h

Akustische Daten mit Schalldämpfer und Dämmschale:

Lp Strömungsgeräusch [dB(A)] max. 40

Lp Abstrahlgeräusch [dB(A)] max. 40

4,00 Stck

2.1.3.90. Volumenstromregler, rund, mechanisch DN125

Volumenstromregler, rund, mechanisch DN125
 selbsttätig, ohne Fremdenergie für konstante Volumenströme
 (Zu- und Abluft), für lageunabhängigen Einbau, Einsteckenden
 mit Gummilippendichtung passend für Luftleitungen nach DIN
 EN 1506 bzw. DIN EN 13180, Verbindung zum
 Rohrleitungssystem genietet.

Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Regelklappe und andere
 Bauteile aus Kunststoff, Regelbalg aus Polyurethan, mit außen
 liegender VolumenstromEinstellskala.

Volumenstrom 200 m³/h

Akustische Daten mit Schalldämpfer und Dämmschale:

Lp Strömungsgeräusch [dB(A)] max. 40

Lp Abstrahlgeräusch [dB(A)] max. 40

2,00 Stck

2.1.3.100. Volumenstromregler, rund, mechanisch DN200

Volumenstromregler, rund, mechanisch DN200
 selbsttätig, ohne Fremdenergie für konstante Volumenströme
 (Zu- und Abluft), für lageunabhängigen Einbau, Einsteckenden
 mit Gummilippendichtung passend für Luftleitungen nach DIN
 EN 1506 bzw. DIN EN 13180, Verbindung zum
 Rohrleitungssystem genietet.

Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Regelklappe und andere

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Bauteile aus Kunststoff, Regelbalg aus Polyurethan, mit außen liegender Volumenstromeinstellskala.</p> <p>Volumenstrom 400 m³/h</p> <p>Akustische Daten mit Schalldämpfer und Dämmschale:</p> <p>Lp Strömungsgeräusch [dB(A)] max. 40 Lp Abstrahlgeräusch [dB(A)] max. 40</p> <p>10,00 Stck</p>				
2.1.3.110.	<p>VVS-Regler, rund, Stellantrieb 24 V, DN250</p> <p>VVS-Regler, rund, Stellantrieb 24 V, DN315 für variable Volumenstromsysteme, für Zu- oder Abluft.. Gehäuse mit Stellklappe, luftdicht, integrierter mittelwertbildender Differenzdrucksensor, betriebsfertig montierte und verdrahtete Regelkomponenten. Gehäuse-Leckluftstrom gemäß Klasse A Differenzdruckbereich 20 bis 1000 Pa,</p> <p>Gehäuse und Anbauteile aus verzinktem Stahl, Stahlblechklappe mit Kunststoffdichtung, Sensorrohre aus Aluminium, Lager aus Kunststoff. Einsteckenden mit Lippendichtung, Verbindung zum Rohrleitungssystem genietet.</p> <p>Variable Volumenstromregelung, elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgrösse 0 bis 10 VDC, Istwertsignal abgreifbar, dynamische Differenzdruck-Messung, Versorgungsspannung 24 VAC: Vollabsperzung, Vmax und Vmin</p> <p>Vmin 0 m³/h Vmax 800 m³/h</p> <p>Akustische Daten mit Schalldämpfer und Dämmschale:</p> <p>Lp Strömungsgeräusch [dB(A)] max. 40 Lp Abstrahlgeräusch [dB(A)] max. 40</p> <p>1,00 Stck</p>				
2.1.3.120.	<p>VVS-Regler, rund, Stellantrieb 24 V, DN315</p> <p>VVS-Regler, rund, Stellantrieb 24 V, DN315 für variable Volumenstromsysteme, für Zu- oder Abluft.. Gehäuse mit Stellklappe, luftdicht, integrierter mittelwertbildender Differenzdrucksensor, betriebsfertig montierte und verdrahtete Regelkomponenten. Gehäuse-Leckluftstrom gemäß Klasse A Differenzdruckbereich 20 bis 1000 Pa,</p> <p>Gehäuse und Anbauteile aus verzinktem Stahl,</p>				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Stahlblechklappe mit Kunststoffdichtung, Sensorrohre aus Aluminium, Lager aus Kunststoff. Einsteckenden mit Lippendichtung, Verbindung zum Rohrleitungssystem genietet.</p> <p>Variable Volumenstromregelung, elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgrösse 0 bis 10 VDC, Istwertsignal abgreifbar, dynamische Differenzdruck-Messung, Versorgungsspannung 24 VAC: Vollabspernung, Vmax und Vmin</p> <p>Vmin 800 m3/h Vmax 1300 m3/h</p> <p>Akustische Daten mit Schalldämpfer und Dämmschale:</p> <p>Lp Strömungsgeräusch [dB(A)] max. 40 Lp Abstrahlgeräusch [dB(A)] max. 40</p>	1,00	Stck	.....	.....
2.1.3.130.	<p>Dämmschale VVS-Regler, rund, DN250 Aufpreis für Dämmschale VVS-Regler, rund, DN250</p>	1,00	Stck	.....	.....
2.1.3.140.	<p>Dämmschale VVS-Regler, rund, DN315 Aufpreis für Dämmschale VVS-Regler, rund, DN315</p>	1,00	Stck	.....	.....
2.1.3.150.	<p>Rohrschalldämpfer, alu, flexibel DN 125 Rohrschalldämpfer, alu, flexibel DN 125</p> <p>Einfügungsdämpfung bei fm 250 Hz : 16dB Flexibler Rohrschalldämpfer, Aussenmantel und perforiertes Innenrohr aus Aluminium. Absorptionsmaterial nicht brennbar, Anschlüssen mit Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi</p> <p>Länge: 1000 mm Packungsdicke : 50 mm</p>	2,00	Stck	.....	.....
2.1.3.160.	<p>Rohrschalldämpfer, alu, flexibel DN 200 Rohrschalldämpfer, alu, flexibel DN 200</p> <p>Einfügungsdämpfung bei fm 250 Hz : 11dB Flexibler Rohrschalldämpfer, Aussenmantel und perforiertes Innenrohr aus Aluminium. Absorptionsmaterial nicht brennbar, Anschlüssen mit Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi</p>				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Länge: 1000 mm Packungsdicke : 50 mm				
		2,00	Stck	.....	.....
2.1.3.170.	Rohrschalldämpfer, alu, starr DN 100 Rohrschalldämpfer, alu, starr DN 100 Einfügungsdämpfung bei fm 250 Hz : 21dB Rohrschalldämpfer, Aussenmantel und Innenrohr aus Aluminium. Absorptionsmaterial nicht brennbar. Anschlüssen mit Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi Länge: 1000 mm Packungsdicke : 50 mm	4,00	Stck	.....	.....
2.1.3.180.	Rohrschalldämpfer, alu, starr DN 200 Rohrschalldämpfer, alu, starr DN 200 Einfügungsdämpfung bei fm 250 Hz : 11dB Rohrschalldämpfer, Aussenmantel und Innenrohr aus Aluminium. Absorptionsmaterial nicht brennbar. Anschlüssen mit Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi Länge: 1000 mm Packungsdicke : 50 mm	8,00	Stck	.....	.....
2.1.3.190.	Rohrschalldämpfer, alu, starr DN 250 Rohrschalldämpfer, alu, starr DN 250 Einfügungsdämpfung bei fm 250 Hz : 9dB Rohrschalldämpfer, Aussenmantel und Innenrohr aus Aluminium. Absorptionsmaterial nicht brennbar. Anschlüssen mit Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi Länge: 1000 mm Packungsdicke : 50 mm	1,00	Stck	.....	.....
2.1.3.200.	Rohrschalldämpfer, alu, starr DN 315 Rohrschalldämpfer, alu, starr DN 315 Einfügungsdämpfung bei fm 250 Hz : 8dB				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Rohrschalldämpfer, Aussenmantel und Innenrohr aus
 Aluminium. Absorptionsmaterial nicht brennbar.
 Anschlussenden mit Doppellippendichtung aus
 alterungsbeständigem EPDM-Gummi

Länge: 1000 mm
 Packungsdicke : 50 mm

1,00 Stck

2.1.3.210. Kulissenschalldämpfer,600/600/1000 Dach

Kulissenschalldämpfer
 600/600/1000, 2 Kulisser

Breite [mm] 600 mm
 Höhe [mm] 600 mm
 Länge [mm] 1000 mm
 Kulissendicke [mm] 200 mm
 Spaltbreite [mm] 100 mm
 Kulissenanzahl 2
 Volumenstrom: 4000 m3/h
 Einfügungsdämpfung
 bei fm 250 Hz: ca. 21 dB
 Luftwiderstand max.: 35 Pa

in Hygieneausführung, entspr. VDI 6022, mit eingebauten
 Schall- dämmkulissen mit strömungsgünstig profiliertem
 Rahmen, Rahmenteile und Kammerbleche aus verzinktem
 Stahlblech, Rahmenende umgefaltet, Glasseidengewebe,
 beidseitig mit Luftkanalprofilanschlussrahmen, Mineralwolle mit
 RAL-Gütezeichen, nicht brennbar A2; biolöslich.

2,00 Stck

Summe 2.1.3. Luftauslässe und Einbauten

.....

2.1.4. Brandschutz und Zubehör**2.1.4.10. Brandschutzklappe eckige Bauform B 400mm H 200mm**

Brandschutzklappe eckige Bauform

B 400mm H 200mm

mit Feuerwiderstandsklasse K 90, mit allgemeiner Bauartge-
 nehmung und CE-Kennzeichnung, Einbau in massive Wand,
 eckige Ausführung, Gehäuse aus verzinktem Stahl, mit
 Inspektionsöffnung, mit Absperrrahmen aus mineralischem
 Baustoff, mit thermoelektrischer Auslösung, Auslösetemperatur

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	72 Grad C, mit elektrischem Antrieb mit Federrücklauf, 230 V AC/DC, Schutzart IP 54, integrierter Endlagenschalter (2 x potenitalfreier Kontakt)	2,00	Stck	.....	.....
2.1.4.20.	Elastischer Verbindungsstutzen eckig B 400mm H 200mm Elastischer Verbindungsstutzen eckig B 400mm H 200mm für eckige Brandschutzklappen, mit beidseitigen Luftkanalprofil- flanschen aus Stahl verzinkt, Stutzen aus gewebeverstärktem Kunststoff, Baustoffklass B2 mit Potentialausgleichsbrücke und Verlängerungsteil aus verzinktem Stahlblech	2,00	Stck	.....	.....
2.1.4.30.	Einmörtelung BSK B 400mm H200mm Einmörtelung von Brandschutzklappen / Entrauchungsklappen / Brand- schutzelementen sowie Brandschutzventilen. Die umlaufenden Fugen und Zwischenräume der vorgenannten Bauteile in Mauerwerks- und Betonwänden sowie Geschossdecken sind wand- bzw. deckentief mit Brandschutzmörtel der Klasse MG III nach DIN 1053 und nach Herstellervorschriften bzw. Zulassungsbescheid selbstverdichtend und rauchdicht zu verschließen. Erforderliche Hilfsschalungen sind kalkulatorisch zu berücksichtigen und nach Beendigung der Arbeiten vollständig zu entfernen. Wand-/Deckenstärke: ca. 115 bis 350mm Fugenbreite: bis 200 mm einschließlich systemgebundener Kennzeichnung der verschlossenen Fugen.	2,00	Stck	.....	.....
2.1.4.40.	Bezeichnungsschilder BSK runde Bezeichnungsschilder für Brandschutzklappen im Deckenbereich ca. 40 mm Durchmesser Rot mit Weißer Schrift z.b. "BSK Z1.02.01" liefern und an Abhangdecke montieren	2,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.4.50.	Mineralwollestopfung Wand F30 B 600mm H 200mm umlaufende Mineralwollestopfung > 1000°C Schmelzpunkt von Luftkanal in Wand inkl. Schallentkopplung aus Mineralwolle gemäß M-LüAR Punkt 4.1, Absatz 4 "unbelüfteter notwendiger Flur" Abmessungen Luftkanal: 600 mm x 200 mm Dicke der Mineralwolle max. 50 mm Dicke der Wand bis 300 mm	4,00	Stck	.....	.....
2.1.4.60.	Mineralwollestopfung Wand F30 DN 125 umlaufende Mineralwollestopfung > 1000°C in Schmelzpunkt von Luftkanal in Wand inkl. Schallentkopplung aus Mineralwolle gemäß M-LüAR Punkt 4.1, Absatz 4 "unbelüfteter notwendiger Flur". Abmessungen WF-Rohr: DN 125 Dicke der Mineralwolle max. 50 mm Dicke der Wand bis 300 mm	8,00	Stck	.....	.....
2.1.4.70.	Mineralwollestopfung Wand F30 DN 200 umlaufende Mineralwollestopfung > 1000°C in Schmelzpunkt von Luftkanal in Wand inkl. Schallentkopplung aus Mineralwolle gemäß M-LüAR Punkt 4.1, Absatz 4 "unbelüfteter notwendiger Flur". Abmessungen WF-Rohr: DN 200 Dicke der Mineralwolle max. 50 mm Dicke der Wand bis 300 mm	4,00	Stck	.....	.....
2.1.4.80.	Mineralwollestopfung Wand F30 DN 250 umlaufende Mineralwollestopfung > 1000°C in Schmelzpunkt von Luftkanal in Wand inkl. Schallentkopplung aus Mineralwolle gemäß M-LüAR Punkt 4.1, Absatz 4 "unbelüfteter notwendiger Flur". Abmessungen WF-Rohr: DN 250 Dicke der Mineralwolle max. 50 mm Dicke der Wand bis 300 mm	4,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2.1.4.90. Brandschutzdämmung L 90

Brandschutzdämmung L 90
 an Luftkanalsystemen. Dämmung aus Silikatbrandschutz-
 bauplatten auf der Außenfläche eckiger oder runder
 Luftleitungen aus verzinktem Stahlblech, in vertikaler,
 horizontaler oder geeigneter Anordnung sowie der Verkleidung
 von Brandschutz- klappen außerhalb von Wänden
 (Vorwandmontage).

Ausführung auch als 2-,3- oder 4-seitige Verkleidung, mit
 bauaufsichtlicher Zulassung,

Die fachgerechte Ausführung ist durch einen anerkannten
 Sachverständigen oder eine amtliche Prüfstelle selektiv zu
 dokumentieren und Bestandteil der Objektdokumentation. Für
 später nicht mehr einsehbare Bereiche ist zudem eine
 Fotodokumentation zu erstellen welche dem AG zu übergeben
 ist.

8,00	m2
------	----	-------	-------

Summe 2.1.4.	Brandschutz und Zubehör
---------------------	--------------------------------	-------	-------

2.1.5. Steinwollgedämmung und Zubehör

Grundlage für die Ausführung der Dämmarbeiten bildet die DIN
 4140. Die Mindestabstände der DIN 4140 sowie der AGI -
 Arbeitsblätter bzw. sonstiger anwendbarer Regelwerke von
 Rohrleitungen / Luftkanälen untereinander bzw. zum Baukörper,
 sowie die Freiräume um Behälter etc. herum, können in
 Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten nicht
 grundsätzlich gewährleistet bzw. vorausgesetzt werden.

Mehraufwendungen für solche Montagesituationen sind in die
 Einheitspreise einzukalkulieren. Ein Vergütungsanspruch hierfür
 ist grundsätzlich ausgeschlossen

2.1.5.10. Dämmung alukaschiert 30mm, Kanal - bis 500mm, L1

Wärmedämmung alukaschiert 30mm, Kanal - Kantenlänge bis
 500mm, L1

an eckigen Luftkanälen aus verzinktem Stahlblech im Gebäude.

Steinwollmatten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene
 ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert,
 einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie
 kaschiert.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	38,00	m2	.....	.....
2.1.5.20.	Dämmung alukaschiert 30mm, Kanal - 500 bis 1.000mm, L2 Wärmedämmung alukaschiert 30mm, Kanal - Kantenlänge 500 bis 1.000mm, L2 an eckigen Luftkanälen aus verzinktem Stahlblech im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert.				
	Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	32,00	m2	.....	.....
2.1.5.30.	Dämmung alukaschiert 30mm, Formteile - bis 500mm, F1 Wärmedämmung alukaschiert 30mm, Formteile - bis 500mm, F1 an Luftkanalformteilen wie Bögen, Übergänge, Etagen aus verzinktem Stahlblech, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert.				
	Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	5,00	m2	.....	.....
2.1.5.40.	Dämmung alukaschiert 30mm, Formteile - 500 bis 1.000mm, F2 Wärmedämmung alukaschiert 30mm, Formteile - 500 bis 1.000mm, F2 an Luftkanalformteilen wie Bögen, Übergänge, Etagen aus verzinktem Stahlblech, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert.				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K)
 nach DIN EN ISO 8497
 Dämmschichtdicke: 30 mm

50,00 m2

2.1.5.50. Dämmung alukaschiert 30mm DN125

Wärmedämmung alukaschiert 30mm DN125

an Rundrohren aus verzinktem Stahlblech, im Gebäude.

Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene
 ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert,
 einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie
 kaschiert.

Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K)
 nach DIN EN ISO 8497
 Dämmschichtdicke: 30 mm

43,00 m

2.1.5.60. Dämmung alukaschiert 30mm DN160

Wärmedämmung alukaschiert 30mm DN160

an Rundrohren aus verzinktem Stahlblech, im Gebäude.

Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene
 ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert,
 einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie
 kaschiert.

Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K)
 nach DIN EN ISO 8497
 Dämmschichtdicke: 30 mm

3,00 m

2.1.5.70. Dämmung alukaschiert 30mm DN180

Wärmedämmung alukaschiert 30mm DN180

an Rundrohren aus verzinktem Stahlblech, im Gebäude.

Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene
 ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert,
 einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie
 kaschiert.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	3,00	m	.....	.....
2.1.5.80.	Dämmung alukaschiert 30mm DN200 Wärmedämmung alukaschiert 30mm DN200 an Rundrohren aus verzinktem Stahlblech, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert. Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	12,00	m	.....	.....
2.1.5.90.	Dämmung alukaschiert 30mm DN250 Wärmedämmung alukaschiert 30mm DN250 an Rundrohren aus verzinktem Stahlblech, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert. Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	22,00	m	.....	.....
2.1.5.100.	Dämmung alukaschiert 30mm DN315 Wärmedämmung alukaschiert 30mm DN315 an Rundrohren aus verzinktem Stahlblech, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert.				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	6,00	m	.....	.....
2.1.5.110.	Dämmung alukaschiert 30mm DN400 Wärmedämmung alukaschiert 30mm DN400 an Rundrohren aus verzinktem Stahlblech, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert. Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	3,00	m	.....	.....
2.1.5.120.	Dämmung alukaschiert 30mm Formteile DN125 Wärmedämmung alukaschiert 30mm Formteile DN125 an Formteilen in runden Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech, wie Bögen, Übergänge, Etagen, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert. Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	15,00	Stck	.....	.....
2.1.5.130.	Dämmung alukaschiert 30mm Formteile DN160 Wärmedämmung alukaschiert 30mm Formteile DN160 an Formteilen in runden Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech, wie Bögen, Übergänge, Etagen, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert.				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	10,00	Stck	.....	.....
2.1.5.140.	Dämmung alukaschiert 30mm Formteile DN180 Wärmedämmung alukaschiert 30mm Formteile DN180 an Formteilen in runden Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech, wie Bögen, Übergänge, Etagen, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert. Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	14,00	Stck	.....	.....
2.1.5.150.	Dämmung alukaschiert 30mm Formteile DN200 Wärmedämmung alukaschiert 30mm Formteile DN200 an Formteilen in runden Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech, wie Bögen, Übergänge, Etagen, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert. Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	19,00	Stck	.....	.....
2.1.5.160.	Dämmung alukaschiert 30mm Formteile DN250 Wärmedämmung alukaschiert 30mm Formteile DN250 an Formteilen in runden Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech, wie Bögen, Übergänge, Etagen, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert.				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	24,00	Stck	.....	.....
2.1.5.170.	Dämmung alukaschiert 30mm Formteile DN315 Wärmedämmung alukaschiert 30mm Formteile DN315 an Formteilen in runden Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech, wie Bögen, Übergänge, Etagen, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert.				
	Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	10,00	Stck	.....	.....
2.1.5.180.	Dämmung alukaschiert 30mm Formteile DN400 Wärmedämmung alukaschiert 30mm Formteile DN400 an Formteilen in runden Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech, wie Bögen, Übergänge, Etagen, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert.				
	Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	3,00	Stck	.....	.....
2.1.5.190.	Dämmung Außenbereich alukaschiert, Kanal - bis 500mm, L1 Wärmedämmung Außenbereich alukaschiert, Kanal - Kantenlänge bis 500mm, L1, Wärmedämmung im Außenbereich an eckigen Luftkanälen aus verzinktem Stahlblech Steinwolleplatten kunstharzgebunden mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert. Das Dämmmaterial wird 2 - lagig fugenversetzt mit dauerhaft				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

haftenden Schweißstiften sowie Sicherungsscheiben an den
Kanaloberflächen befestigt

Rechenwert der
Wärmeleitfähigkeit: $\lambda_{10} \ 0,036 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
nach DIN EN ISO 8497

Dämmschichtdicke: 100 mm (2 x 50 mm)
Baustoffklasse: A2

4,00 m2

2.1.5.200. Dämmung Außenbereich alukaschiert, Kanal - 500 bis 1.000mm, L2

Wärmedämmung Außenbereich alukaschiert, Kanal -
Kantenlänge 500 bis 1.000mm, L2

Wärmedämmung im Außenbereich an eckigen Luftkanälen aus
verzinktem Stahlblech

Steinwolleplatten kunstharzgebunden mit überwiegend
senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in
AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter
sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert.

Das Dämmmaterial wird 2 - lagig fugenversetzt mit dauerhaft
haftenden Schweißstiften sowie Sicherungsscheiben an den
Kanaloberflächen befestigt

Rechenwert der
Wärmeleitfähigkeit: $\lambda_{10} \ 0,036 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
nach DIN EN ISO 8497

Dämmschichtdicke: 100 mm (2 x 50 mm)
Baustoffklasse: A2

36,00 m2

2.1.5.210. Dämmung Außenbereich alukaschiert, Formteile - bis 500mm, F1

Wärmedämmung Außenbereich alukaschiert, Formteile - bis
500mm, F1

Dämmung an Luftkanalformteilen wie Bögen, Übergänge,
Etagen etc. aus verzinktem Stahlblech.

Steinwolleplatten kunstharzgebunden mit überwiegend
senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in
AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter
sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert.

Das Dämmmaterial wird 2 - lagig fugenversetzt mit dauerhaft
haftenden Schweißstiften sowie Sicherungsscheiben an den
Kanaloberflächen befestigt

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 100 mm (2 x 50 mm) Baustoffklasse: A2	24,00	m2	.....	.....
2.1.5.220.	Dämmung Außenbereich alukaschiert, Formteile - 500 bis 1.000mm, F2 Wärmedämmung Außenbereich alukaschiert, Formteile - 500 bis 1.000mm, F2 Dämmung an Luftkanalformteilen wie Bögen, Übergänge, Etagen etc. aus verzinktem Stahlblech. Steinwolleplatten kunstharzgebunden mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert. Das Dämmmaterial wird 2-lagig fugenversetzt mit dauerhaft haftenden Schweißstiften sowie Sicherungsscheiben an den Kanaloberflächen befestigt Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 100 mm (2 x 50 mm) Baustoffklasse: A2	35,00	m2	.....	.....
2.1.5.230.	Ausschnitte in Dämmung bis 5cm² Ausschnitte in Dämmung bis 5cm² aus Mineralwolle (ohne Blechmantel) zum Einbau von Rohrhülsen etc., incl. Aufbringung von Kantenschutzband, rund oder eckig,	5,00	Stck	.....	.....
2.1.5.240.	Ausschnitte in Dämmung 6-10cm² Ausschnitte in Dämmung 6-10cm² aus Mineralwolle (ohne Blechmantel) zum Einbau von Rohrhülsen etc., incl. Aufbringung von Kantenschutzband, rund oder eckig,	5,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.5.250.	Ausschnitte in Dämmung 11-20cm² Ausschnitte in Dämmung 11-20cm ² aus Mineralwolle (ohne Blechmantel) zum Einbau von Rohrhülsen etc., incl. Aufbringung von Kantenschutzband, rund oder eckig,	5,00	Stck	.....	.....
2.1.5.260.	Ausschnitte in Dämmung 21-50cm² Ausschnitte in Dämmung 21-50cm ² aus Mineralwolle (ohne Blechmantel) zum Einbau von Rohrhülsen etc., incl. Aufbringung von Kantenschutzband, rund oder eckig,	5,00	Stck	.....	.....
2.1.5.270.	Ausschnitte in Dämmung 51-100cm² Ausschnitte in Dämmung 51-100cm ² aus Mineralwolle (ohne Blechmantel) zum Einbau von Rohrhülsen etc., incl. Aufbringung von Kantenschutzband, rund oder eckig,	5,00	Stck	.....	.....
2.1.5.280.	Ausschnitte in Dämmung und Blechmantel bis 5cm² Ausschnitte in Dämmung und Blechmantel bis 5cm ² zum Einbau von Einschweißmuffen etc., incl. Endgratung der Schnittstellen, incl. Aufbringung von Kantenschutzband, rund oder eckig	5,00	Stck	.....	.....
2.1.5.290.	Ausschnitte in Dämmung und Blechmantel 6-10cm² Ausschnitte in Dämmung und Blechmantel 6-10cm ² zum Einbau von Einschweißmuffen etc., incl. Endgratung der Schnittstellen, incl. Aufbringung von Kantenschutzband, rund oder eckig	5,00	Stck	.....	.....
2.1.5.300.	Ausschnitte in Dämmung und Blechmantel 11-20cm² Ausschnitte in Dämmung und Blechmantel 11-20cm ²				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	zum Einbau von Einschweißmuffen etc., incl. Endgratung der Schnittstellen, incl. Aufbringung von Kantenschutzband, rund oder eckig	5,00	Stck	.....	.....
2.1.5.310.	Ausschnitte in Dämmung und Blechmantel 21-50cm² Ausschnitte in Dämmung und Blechmantel 21-50cm ² zum Einbau von Einschweißmuffen etc., incl. Endgratung der Schnittstellen, incl. Aufbringung von Kantenschutzband, rund oder eckig	5,00	Stck	.....	.....
2.1.5.320.	Ausschnitte in Dämmung und Blechmantel 51-100cm² Ausschnitte in Dämmung und Blechmantel 51-100cm ² zum Einbau von Einschweißmuffen etc., incl. Endgratung der Schnittstellen, incl. Aufbringung von Kantenschutzband, rund oder eckig	5,00	Stck	.....	.....
2.1.5.330.	Flachdachsockel RLT 800 mm x 800 mm Flachdachsockel aus verzinktem Stahlblech für die Dachdurchführung von Zu- und Abluft inklusive der lotrichten Ausrichtung mittels Beilagbleche. Inklusive seitlichem Ausschnitt für Lüftungskanal (600x600mm). Maße ca. 800 x 800mm Höhe ca. 800 mm Dachdeckerarbeiten erfolgen bauseits.	2,00	Stck	.....	.....
2.1.5.340.	Dämmung/Blech für Flachdachsockel 800 mm x 800 mm Dämmung/Blech für Flachdachsockel 800 mm x 800mm vorgenannten Flachdachsockel mit 100mm Mineralwolle umlaufend dämmen und Ummanteln, aus nichtprofilierem feuerverzinktem Stahlblech, Dicke mindestens 1,0 mm für normale mechanische Beanspruchung. Maße des Flachdachsockels:				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	ca. 800 x 800mm Höhe max. 1500 mm				
		2,00	Stck	.....	.....
2.1.5.350.	Flachdachsockel Heizung/ GA 500 mm x 250 mm Flachdachsockel aus verzinktem Stahlblech für die Dachdurchführung Heizungsleitungen und Leitungen der Gebäudeautomation inklusive der lotrichten Ausrichtung mittels Beilagbleche. Inklusive 4 x seitlichen Ausschnitten (Durchmesser ca. 150 mm) für: 1. Vorlauf 2. Rücklauf 3. Elektroleitungen 4. Gebäudeatomation Dachdeckerarbeiten erfolgen bauseits. Maße ca. 500 x 250mm Höhe ca. 600 mm				
		1,00	Stck	.....	.....
2.1.5.360.	Dämmung/Blech für Flachdachsockel 500 mm x 250 mm Dämmung/Blech für Flachdachsockel 500 mm x 250mm vorgenannten Flachdachsockel mit 100mm Mineralwolle umlaufend dämmen und Ummanteln, aus nichtprofilierem feuerverzinktem Stahlblech, Dicke mindestens 1,0 mm für normale mechanische Beanspruchung. Inklusive 4 x seitlichen Ausschnitten (Durchmesser ca. 150 mm) für: 1. Vorlauf 2. Rücklauf 3. Elektroleitungen 4. Gebäudeatomation Maße des Flachdachsockels: ca. 500 x 250mm Höhe ca. 600 mm				
		1,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Summe 2.1.5.	Steinwollgedämmung und Zubehör		
--------------	--------------------------------	--	--	-------

2.1.6. Blechummantelung und Zubehör

Grundlage für die Dämmarbeiten bildet die DIN 4140. Die Mindestabstände der DIN 4140 sowie der AGI - Arbeitsblätter bzw. sonstiger anwendbarer Regelwerke von Rohrleitungen / Luftkanälen untereinander bzw. zum Baukörper, sowie die Freiräume um Behälter etc. herum, können in Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten nicht grundsätzlich gewährleistet bzw. vorausgesetzt werden.

Mehraufwendungen für solche Montagesituationen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Ein Vergütungsanspruch hierfür ist grundsätzlich ausgeschlossen

2.1.6.10. Verblechung Aussenbereich Kanal - bis 500mm, L1

Verblechung Aussenbereich Kanal - Kantenlänge bis 500mm, L1

als nachträgliche wetterfeste Ummantelung bei vorh. Wärmedämmung, an rechteckigen Luftkanälen aus verzinktem Stahlblech, im Außenbereich. Ummantelung aus nichtprofilierem feuerverzinktem Stahlblech, Dicke mindestens 1,0 mm für normale mechanische Beanspruchung.

Überlappungen min. 50 mm breit, Sicke und Gegensicke, Abdichtung mit dauerhaft elastischem sowie UV -beständigem Dichtungsbändern, Verschraubung mit nichtrostenden Schrauben

Einschließlich erforderlicher Abstandshalter (z.B. Z - Bleche) und Tragkonstruktionen zur fachgerechten Befestigung der Verblechung.

Vorhandene Dämmstärke: 100 mm (2x50mm)

4,00	m2
------	----	-------	-------

2.1.6.20. Verblechung Aussenbereich Kanal - 500 bis 1.000mm, L2

Verblechung Aussenbereich Kanal - Kantenlänge 500 bis 1.000mm, L2

als nachträgliche wetterfeste Ummantelung bei vorh. Wärmedämmung, an rechteckigen Luftkanälen aus verzinktem Stahlblech, im Außenbereich. Ummantelung aus nichtprofilierem feuerverzinktem Stahlblech, Dicke mindestens 1,0 mm für normale mechanische Beanspruchung.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Überlappungen min. 50 mm breit, Sicke und Gegensicke,
 Abdichtung mit dauerhaft elastischem sowie UV -beständigem
 Dichtungsbändern, Verschraubung mit nichtrostenden
 Schrauben

Einschließlich erforderlicher Abstandshalter (z.B. Z - Bleche)
 und Tragkonstruktionen zur fachgerechten Befestigung der
 Verblechung.

Vorhandene Dämmstärke: 100 mm (2x50mm)

36,00 m2

2.1.6.30. Verblechung Aussenbereich Formteile - bis 500mm, F1

Verblechung Aussenbereich Formteile - bis 500mm, F1

als nachträgliche wetterfeste Ummantelung bei vorh. Wärme-
 dämmung,

an Luftkanalformteilen wie Bögen, Übergänge, Etagen aus
 verzinktem Stahlblech, im Außenbereich. Ummantelung aus
 nichtprofilierem feuerverzinktem Stahlblech, Dicke mindestens
 1,0 mm für normale mechanische Beanspruchung.

Überlappungen min. 50 mm breit, Sicke und Gegensicke,
 Abdichtung mit dauerhaft elastischem sowie UV -beständigem
 Dichtungsbändern, Verschraubung mit nichtrostenden
 Schrauben

Einschließlich erforderlicher Abstandshalter (z.B. Z - Bleche)
 und Tragkonstruktionen zur fachgerechten Befestigung der
 Verblechung.

Vorhandene Dämmstärke: 100 mm (2x50mm)

24,00 m2

2.1.6.40. Verblechung Aussenbereich Formteile - 500 bis 1.000mm, F2

Verblechung Aussenbereich Formteile - 500 bis 1.000mm, F2

als nachträgliche wetterfeste Ummantelung bei vorh. Wärme-
 dämmung, an Luftkanalformteilen wie Bögen, Übergänge,
 Etagen aus verzinktem Stahlblech, im Außenbereich.
 Ummantelung aus nichtprofilierem feuerverzinktem Stahlblech,
 Dicke mindestens 1,0 mm für normale mechanische
 Beanspruchung.

Überlappungen min. 50 mm breit, Sicke und Gegensicke,
 Abdichtung mit dauerhaft elastischem sowie UV -beständigem
 Dichtungsbändern, Verschraubung mit nichtrostenden
 Schrauben

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Einschließlich erforderlicher Abstandshalter (z.B. Z - Bleche)
 und Tragkonstruktionen zur fachgerechten Befestigung der
 Verblechung.

Vorhandene Dämmstärke: 100 mm (2x50mm)

35,00	m2
-------	----	-------	-------

Summe 2.1.6.	Blechummantelung und Zubehör
---------------------	-------------------------------------	-------	-------

Summe 2.1.	Zu- und Abluftanlagen mit WRG
-------------------	--------------------------------------	-------	-------

2.2. Abluftanlagen**2.2.1. Abluftventilator und Zubehör****2.2.1.10. Kubische Lüftungsbox, Außenbereich, EC-Motor, bis 120 Grad**

kubische Lüftungsbox zu Aufstellung im Außenbereich, EC-
 Motor außerhalb des Luftstromes liegend, einsetzbar zur
 Förderung von verschmutzter, heißer Luft bis max. 120 Grad C,
 mit Kondensatwanne und Kondensatablauf, Gehäuse schall-
 und wärmeisoliert durch nicht brennbarer Mineralwolle,

Volumenstrom ca. 2340 m3/h bei
 Druckerhöhung ca. 570 Pa
 Maximale Fördermitteltemperatur. 120 Grad C
 Schalleistung ca. 57 dB(A)
 Spannung 230 Volt
 Stromaufnahme ca. 1,2 Amp
 Isolierklasse F
 Schutzart IP 54

inklusive druck- und saugseitigem
 Rohranschlussstutzen mit. flexibler
 Manschetten (für Temperaturen bis
 120°C geeignet)

1,00	Stck
------	------	-------	-------

2.2.1.20. EC Rohrventilator DN 100

EC Rohrventilator DN 100
 mit hoher Druck- und Volumenleistung, für
 den raumsparenden Einbau in der Rohrleitung.
 Antrieb durch energiesparenden, dreh-
 zahlsteuerbaren EC-Motor. Anschluss über
 Klemmenkasten außen am Gehäuse.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Volumenstrom ca. 280 m3/h bei Druckerhöhung ca. 250 Pa Schalleistung ca. 44 dB(A) Spannung 230 Volt Stromaufnahme ca. 0,31 Amp Isolierklasse F Schutzart IP 45	1,00	Stck	.....	.....
2.2.1.30.	EC Rohrventilator DN 125 EC Rohrventilator DN 125 mit hoher Druck- und Volumenleistung, für den raumsparenden Einbau in der Rohrleitung. Antrieb durch energiesparenden, dreh- zahlsteuerbaren EC-Motor. Anschluss über Klemmenkasten außen am Gehäuse. Volumenstrom ca. 360 m3/h bei Druckerhöhung ca. 300 Pa Schalleistung ca. 44 dB(A) Spannung 230 Volt Stromaufnahme ca. 0,38 Amp Isolierklasse F Schutzart IP 45	1,00	Stck	.....	.....
2.2.1.40.	Anschluss an Dachhaube DN125 Anschluss an Dachhaube DN125 herstellen, inklusive des erforderlichen Steckverbinders	1,00	Stck	.....	.....
2.2.1.50.	Wandhülse DN160 Wandhülse DN150 für Wand- und Deckenmontage, Länge variabel, aus Kunststoff	1,00	Stck	.....	.....
2.2.1.60.	Außenwandabschluß mit Lamellen Außenwandabschluß mit Lamellen Außenwandabschluß mit Lamellen als selbsttätige Verschlußklappe, passend zur vorstehenden Wandhülle DN160.	1,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.1.70.	Automatische Rückschlagklappe DN100 Automatische Rückschlagklappe DN100 aus Stahlblech verzinkt, horizontaler und vertikaler Einbau möglich, 2 gegenläufigen Klappenhälften aus Aluminium, mit umlaufender Dichtung, Rückschlagklappen im Luftstrom öffnend und über Federkraft schließend.	1,00	Stck	.....	.....
2.2.1.80.	Automatische Rückschlagklappe DN160 Automatische Rückschlagklappe DN160 aus Stahlblech verzinkt, horizontaler und vertikaler Einbau möglich, 2 gegenläufigen Klappenhälften aus Aluminium, mit umlaufender Dichtung, Rückschlagklappen im Luftstrom öffnend und über Federkraft schließend.	1,00	Stck	.....	.....
2.2.1.90.	verzinktes Wickelfalzrohr DN100 verzinktes Wickelfalzrohr DN100 aus sendzimirverzinktem Feinblech einschl. Verbindungsstücke wie Muffen, mit Doppellippendichtung aus EPDM-Gummi	6,00	m	.....	.....
2.2.1.100.	verzinktes Wickelfalzrohr DN160 verzinktes Wickelfalzrohr DN160 aus sendzimirverzinktem Feinblech einschl. Verbindungsstücke wie Muffen, mit Doppellippendichtung aus EPDM-Gummi	6,00	m	.....	.....
2.2.1.110.	verzinktes Wickelfalzrohr DN315 verzinktes Wickelfalzrohr DN315 aus sendzimirverzinktem Feinblech einschl. Verbindungsstücke wie Muffen, mit Doppellippendichtung aus EPDM-Gummi	9,00	m	.....	.....
2.2.1.120.	Steckverbinder DN100 Steckverbinder DN100 aus verzinktem Stahlblech, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Luftdichtheitsklasse C, Einsteckenden mit Lippendichtung.	1,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.1.130.	Steckverbinder DN160 Steckverbinder DN160 aus verzinktem Stahlblech, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Luftdichtheitsklasse C, Einsteckenden mit Lippendichtung.	1,00	Stck	.....	.....
2.2.1.140.	Steckverbinder DN315 Steckverbinder DN315 aus verzinktem Stahlblech, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Luftdichtheitsklasse C, Einsteckenden mit Lippendichtung.	1,00	Stck	.....	.....
2.2.1.150.	Rohrbogen verzinkt 45 - 90 GradDN100 Rohrbogen verzinkt 45 - 90 GradDN100 aus gepreßten Halbschalen, Steckenden mit Doppellippendichtung aus EPDM-Gummi als Zulage Radius R = 1,0 D	4,00	Stck	.....	.....
2.2.1.160.	Rohrbogen verzinkt 45 - 90 GradDN160 Rohrbogen verzinkt 45 - 90 GradDN160 aus gepreßten Halbschalen, Steckenden mit Doppellippendichtung aus EPDM-Gummi als Zulage Radius R = 1,0 D	2,00	Stck	.....	.....
2.2.1.170.	Rohrbogen verzinkt 45 - 90 GradDN315 Rohrbogen verzinkt 45 - 90 GradDN315 aus gepreßten Halbschalen, Steckenden mit Doppellippendichtung aus EPDM-Gummi als Zulage Radius R = 1,0 D	6,00	Stck	.....	.....
2.2.1.180.	Reduzierung verzinkt DN100 Reduzierung verzinkt DN100 symmetrischer oder asymmetrischer Bauform, Steckenden mit Doppellippendichtung aus EPDM-Gummi als Zulage	1,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.1.190.	Reduzierung verzinkt DN160 Reduzierung verzinkt DN160 symmetrischer oder asymmetrischer Bauform, Steckenden mit Doppellippendichtung aus EPDM-Gummi als Zulage	4,00	Stck	.....	.....
2.2.1.200.	Reduzierung verzinkt DN315 Reduzierung verzinkt DN315 symmetrischer oder asymmetrischer Bauform, Steckenden mit Doppellippendichtung aus EPDM-Gummi als Zulage	3,00	Stck	.....	.....
2.2.1.210.	T-Stück 90 Grad verzinkt DN100 T-Stück 90 Grad verzinkt DN100 Steckenden mit Doppellippendichtung aus EPDM-Gummi sowie sämtlichem erforderlichen Befestigungsmaterial als Zulage	1,00	Stck	.....	.....
2.2.1.220.	T-Stück 90 Grad verzinkt DN160 T-Stück 90 Grad verzinkt DN160 Steckenden mit Doppellippendichtung aus EPDM-Gummi sowie sämtlichem erforderlichen Befestigungsmaterial als Zulage	1,00	Stck	.....	.....
2.2.1.230.	T-Stück 90 Grad verzinkt DN315 T-Stück 90 Grad verzinkt DN315 Steckenden mit Doppellippendichtung aus EPDM-Gummi sowie sämtlichem erforderlichen Befestigungsmaterial als Zulage	1,00	Stck	.....	.....
2.2.1.240.	Enddeckel verzinkt DN100 Enddeckel verzinkt DN100 Steckende mit Doppellippendichtung aus EPDM-Gummi	1,00	Stck	.....	.....
2.2.1.250.	Enddeckel verzinkt DN160 Enddeckel verzinkt DN160 Steckende mit Doppellippendichtung aus EPDM-Gummi	1,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.1.260.	Enddeckel verzinkt DN315 Enddeckel verzinkt DN315 Steckende mit Doppellippendichtung aus EPDM-Gummi	1,00	Stck	.....	.....
2.2.1.270.	Rohrschelle DN100 bis DN180 Rohrschelle DN100 bis DN180 Rohrschelle aus Stahl verzinkt mit Schallschutzauskleidung einschließlich Metalldübel, Stockschraube oder Gewindestange (Gewindestange sh. separate Position)	15,00	Stck	.....	.....
2.2.1.280.	Rohrschelle DN280 bis DN315 Rohrschelle DN280 bis DN315 Rohrschelle aus Stahl verzinkt mit Schallschutzauskleidung einschließlich Metalldübel, Stockschraube oder Gewindestange (Gewindestange sh. separate Position)	6,00	Stck	.....	.....
2.2.1.290.	Gewindestange bis M10 Gewindestange bis M10 verzinkt, für Montage Rohrschelle inklusive Verschnitt	6,00	m	.....	.....
2.2.1.300.	Aluflex-Rohr DN100 Aluflex-Rohr DN100 Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, Biegeradius größer gleich 1x DN, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C, Luftdichtheitsklasse C. Maximale Einbaulänge bis 1,0 m. An sämtlichen Verbindungsstellen bzw. Anschlusspunkten sind geeignete Dichtbänder (z.B. Kaltschrumpfband) zur Herstellung der geforderte Luftdichtheitsklasse vorzusehen.	2,00	m	.....	.....
2.2.1.310.	Aluflex-Rohr DN160 Aluflex-Rohr DN160 Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, Biegeradius größer gleich 1x DN, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 40 Grad C,				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Luftdichtheitsklasse C.

Maximale Einbaulänge bis 1,0 m.

An sämtlichen Verbindungsstellen bzw. Anschlusspunkten sind geeignete Dichtbänder (z.B. Kaltschrumpfband) zur Herstellung der geforderte Luftdichtheitsklasse vorzusehen.

1,00 m

2.2.1.320. Lüftungsventil DN125

Lüftungsventil DN125

in runder Ausführung, einsetzbar für Zu- und Abluft, bestehend aus dem Ventilring mit Randabdichtung, dem Ventilteller mit Gewindespindel und Mutter und dem Einbaurahmen. Frontteile aus Stahlblech mit einer elektrostatischen Pulverbeschichtung Gewindespindel und Mutter aus verzinktem Stahlblech einschließlich Einstellen der Luftmenge und Dokumentation

Farbe: weiß

2,00 Stck

2.2.1.330. Lüftungsventil DN160

Lüftungsventil DN160

in runder Ausführung, einsetzbar für Zu- und Abluft, bestehend aus dem Ventilring mit Randabdichtung, dem Ventilteller mit Gewindespindel und Mutter und dem Einbaurahmen. Frontteile aus Stahlblech mit einer elektrostatischen Pulverbeschichtung Gewindespindel und Mutter aus verzinktem Stahlblech einschließlich Einstellen der Luftmenge und Dokumentation

Farbe: weiß

1,00 Stck

Grundlage für die Ausführung der Dämmarbeiten bildet die DIN 4140. Die Mindestabstände der DIN 4140 sowie der AGI - Arbeitsblätter bzw. sonstiger anwendbarer Regelwerke von Rohrleitungen / Luftkanälen untereinander bzw. zum Baukörper, sowie die Freiräume um Behälter etc. herum, können in Bereichen mit Behinderung durch technische Einbauten nicht grundsätzlich gewährleistet bzw. vorausgesetzt werden.

Mehraufwendungen für solche Montagesituationen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Ein Vergütungsanspruch hierfür ist grundsätzlich ausgeschlossen

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.1.340.	Dämmung alukaschiert 30mm DN100 Wärmedämmung alukaschiert 30mm DN100 an Rundrohren aus verzinktem Stahlblech, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert. Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	6,00	m	.....	.....
2.2.1.350.	Dämmung alukaschiert 30mm DN160 Wärmedämmung alukaschiert 30mm DN160 an Rundrohren aus verzinktem Stahlblech, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert. Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	6,00	m	.....	.....
2.2.1.360.	Dämmung alukaschiert 30mm DN315 Wärmedämmung alukaschiert 30mm DN315 an Rundrohren aus verzinktem Stahlblech, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert. Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	9,00	m	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.1.370.	Dämmung alukaschiert 30mm Formteile DN100 Wärmedämmung alukaschiert 30mm Formteile DN100 an Formteilen in runden Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech, wie Bögen, Übergänge, Etagen, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert. Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	6,00	Stck	.....	.....
2.2.1.380.	Dämmung alukaschiert 30mm Formteile DN160 Wärmedämmung alukaschiert 30mm Formteile DN160 an Formteilen in runden Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech, wie Bögen, Übergänge, Etagen, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert. Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	7,00	Stck	.....	.....
2.2.1.390.	Dämmung alukaschiert 30mm Formteile DN315 Wärmedämmung alukaschiert 30mm Formteile DN315 an Formteilen in runden Lüftungsleitungen aus verzinktem Stahlblech, wie Bögen, Übergänge, Etagen, im Gebäude. Steinwollematten mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur in AS-Qualität, hydrophobiert, einseitig mit gitternetzverstärkter sowie reißfester Aluminiumfolie kaschiert. Wärmeleitfähigkeit: λ_{10} 0,036 W/(m·K) nach DIN EN ISO 8497 Dämmschichtdicke: 30 mm	10,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>					
	Summe 2.2.1. Abluftventilator und Zubehör				.....
<hr/>					
	Summe 2.2. Abluftanlagen				.....
2.3.	Besondere Leistungen				
2.3.1.	Gewerkekoordination				
2.3.1.10.	Montageplanung Raumluftechnik Anfertigen der Montageplanung inkl. Montagezeichnungen für die Raumluftechnik auf Basis der Ausführungsplanung. Vor Beginn der Arbeiten sind diese rechtzeitig dem Auftraggeber zur Genehmigung vorzulegen.				
		1,00	Stck	.....	.....
2.3.1.20.	Inbetriebnahme MSR Die wesentlichen Anteile der Regelung sind im Gewerk MSR enthalten. Die Inbetriebnahme, Einregulierung und Funktionsprüfung der Schalt- und Regelanlage wird durch die Regelungsfirma mit Beihilfe durch den AN Lüftung durchgeführt. Teilnahme, mit fachkompetentem Personal, auch in mehreren Teilinbetriebnahmen, an der MSR-GLT-Inbetriebnahme für alle installierten lufttechnischen Anlagen vor Ort. Die Kosten sind in die Pauschale einzukalkulieren.				
		1,00	Stck	.....	.....
2.3.1.30.	Regelungskoordination Die Regelungskoordination umfasst die Erstellung von Informationen für Schnittstellen der Lüftungs- und MSR-Firma, wie z.B: - Erstellen von Gerätelisten - Erarbeitung von Kabelzuglisten (Vorlage wird durch AG gestellt) - Aufstellung von technischen Daten, wie Motorleistungen, Luftmengen, Druckverlusten, usw. - Angabe von Sollwerten - Angabe von Minimal- und Maximal-Werten - Überprüfung der Regelschemata - Teilnahme an Koordinationsbesprechungen (nach Wunsch des AG) - Teilnahme an den gemeinsamen Abnahmetermen.				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Erstellen von Grundrißplänen, Geräteansichten mit eindeutiger Kennzeichnung aller elektrischen und regelungstechnisch anzuschließenden Geräte.	1,00	Stck	.....	.....
2.3.1.40.	Abstimmungsleistungen Abstimmungsleistung mit MSR-Gewerk und Elektrogewerk, Übergabe aller Informationen zur Verkabelung, zum betriebsfertigen Anschluss der vom AN gelieferten Lüftungstechnischen Komponenten; Vorortabstimmungen zur Position und Art der Feldgeräte, etc.; Zuarbeit von technischen Unterlagen und Plänen an das MSR- und Elektrogewerk, Koordination von Anlagenkenn- zeichnungsnummern; einschl. gemeinsamer Vororttermine.	1,00	Stck	.....	.....
Summe 2.3.1. Gewerkekoordination					.....
2.3.2.	Sonstiges				
2.3.2.10.	Einregulierung RLT-Anlage Einregulierung RLT-Anlage Volumenstrom: 4.000 m3/h bestehend aus 18 variablen o. konstanten Volumenstromreglern	1,00	psch	.....	.....
2.3.2.20.	Probetrieb Lüftungstechnik Probetrieb sämtlicher lufttechnischer Anlagen einschl. zugehöriger MSR-Technik vor der Abnahme als Zulage zur Funktionsprüfung gem. VOB/C. Die Anlagen sind über einen unterbrechungsfreien Zeitraumeinschl. Wochenenden, Feiertagen usw. unter Aufsicht des Auftraggebers täglich 24 Stunden zu betreiben. Im Rahmen des Probetriebes ist die ordnungsgemäße Funktion sämtlicher Bauteile und Regelkreise einschließlich Temperaturen, Stellsignale der Regelorgane, Einschwingverhalten usw. nachzuweisen und mittels Trendplots zu dokumentieren. Der gesamte Probetrieb ist zu protokollieren. Im Rahmen des Probetriebes festgestellte Störungen und Mängel sind sofort zu beheben. Nach Beendigung des Probetriebes ist dem Bauherrn eine störungs- und mängelfreie Anlage zu übergeben. Durch den Probetrieb erfolgt keine Abnahme der Anlagen (VOB/B § 12.5.2).				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Der Probetrieb hat in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu erfolgen und ist inkl. aller notwendigen Stoffe zu kalkulieren, sowie dem Filterwechsel nach dem Probetrieb. Dauer des Probetriebes: 4 Wochen, störungsfrei				
		1,00	psch		.....
2.3.2.30.	Funktionsmessung Funktionsmessung für RLT-Anlage gem. DIN 18379, gemessen wird die zum Nachweis von Funktionen und Verteilung Hilfsmittel (z. B. Rauchproben) stellt der AN, die Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu stellen. Alle Messwerte dokumentiert und in einem Soll-Istvergleich zusammengestellt. Die Messungen umfassen Luftströme, Lufttemperaturen, Raumlufgeschwindig-keiten und Stromaufnahmen der Ventilatoren. Protokollieren der errechneten und eingestellten Werte in die Bestandsdokumentation.				
		1,00	psch		.....
2.3.2.40.	Beistellung von Fachpersonal Beistellung von Fachpersonal für die Prüfung der raumluftechnischen Anlagen entsprechend der „Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und wiederkehrende Prüfungen von Sonderbauten - Prüfverordnung - (PrüfVO NRW)“, durch einen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen (vom Bauherrn beauftragt) einschl. Erstellen eines Protokolls. Für die Prüfung sind sämtliche erforderliche Unterlagen in ausreichender Anzahl vorzulegen. Die Beistellung von Personal erstreckt sich auf die kompl. Dauer der Abnahmeprüfung. Der gesamte Leistungsumfang beinhaltet auch alle ggf. erforderlichen Gebühren für Nachprüfungen durch den Sachverständigen inklusive die Beseitigung aller festgestellten Mängel bis zur mängelfreien Abnahme.				
		1,00	psch		.....
2.3.2.50.	Luftdichtheitsprüfung vor Ort Luftdichtheitsprüfung vor Ort Prüfung der Luftdichtheit (A, B, C oder D) eines installierten Luftleitungssystems nach DIN EN 1507 (rechteckiger Querschnitt) bzw. DIN EN 12237 (runder Querschnitt). Bei der Vor-Ort-Prüfung erfolgt die Feststellung des Ist-Zustandes (Luftdichtheit) des betreffenden Anlagenabschnittes bzw. der geforderten Luftdichtheitsklasse mittels eines normgerechten Messaufbaues. Vor Beginn der Prüfung ist der zu prüfende Abschnitt vom übrigen System vollständig abzudichten. Dazu sollten möglichst				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Enddeckel oder bei runden Luftleitungen Enddeckel und Absperrballons verwendet werden. Die Enddeckel sind mit entsprechendem Dichtungsmaterial einzudichten. Zum Einsatz kommt ein kalibriertes Messgerät mit automatischem Protokollierungssystem. Je Teilabschnitt müssen zwei Prüfanschlüsse hergestellt werden.
 Die Ergebnisse der Messung werden in einem Prüfprotokoll gemäß DIN EN 1507 bzw. DIN EN 12237 bestätigt.
 Überdruckanlagen sollten mit Überdruck-, Unterdruckanlagen mit Unterdruck geprüft werden. Der Prüfdruck sollte dem mittleren Betriebsdruck des zu prüfenden Teilabschnittes entsprechen. Die Oberfläche wird nach DIN EN 14239 ermittelt. Die Teilstrecken sind ausreichend groß zu wählen. Es ist eine Mindestoberfläche von 10 m² notwendig mit einem repräsentativen Anteil von Kanal und Formteil (Rohr und Formteil). Empfohlene Oberfläche ca. 30 m² bis 100 m².

Kanalgröße ca. xxx x xxx mm
 bis ca. xxx x xxx mm, Länge ca. xx m

Material der Luftleitung:	Stahl verzinkt / Edelstahl / Aluminium / Kunststoff
Ausführung der Luftleitung:	gefalzt/ geschweißt
Geforderte Luftdichtheitsklasse:	C / D
Prüfdruck als	Unterdruck / Überdruck
Höhe des Prüfdruckes:	xxx Pa
Anzahl der Teilabschnitte:	xxx Stck

Größe der Teilabschnitte	xxx m ² (Oberfläche nach DIN EN 14239)
--------------------------	--

1,00 psch

Summe 2.3.2.	Sonstiges
---------------------	------------------	-------

Summe 2.3.	Besondere Leistungen
-------------------	-----------------------------	-------

2.4. Stundenlohnarbeiten**2.4.1. Stundenlohnarbeiten**

Vor Ausführung von Stundenlohnarbeiten ist mit der Fachbauleitung abzustimmen, welche Fachkräfte notwendig sind. Für eine Arbeit in Stundenlohn, die den Einsatz mehrerer Arbeitskräfte erfordert, werden jeweils nur ein Monteur und entsprechende Hilfsmonteur anerkannt, wenn vorher keine anderweitige Vereinbarung getroffen wurden.
 Stundenzettel sind der Fachbauleitung wöchentlich vorzulegen.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bei der Schlussrechnung können nur unterschriebene Stundenzettel berücksichtigt werden. Die Kosten für die nicht unterschriebenen trägt der Auftragnehmer selbst.				
	Der Einsatz eines Obermonteurs ist nur in besonderen Fällen und nach vorheriger Anordnung der Fachbauleitung zulässig.				
	Werden während der Montage unvorhergesehene Arbeiten erforderlich, welche nicht im Angebot enthalten sind, so kommen hierfür zur Verrechnung:				
2.4.1.10.	Monteuerstunden Monteuerstunden, einschließlich Unternehmerzuschlag sowie Zuschlag für Auslösung, Fahrgeld, Übernachtungsgeld, Vermögensbildung und sonstige Zulagen.				
		10,00	h	.....	.....
2.4.1.20.	Hilfsmonteurstunden Hilfsmonteurstunden, einschließlich Unternehmerzuschlag sowie Zuschlag für Auslösung, Fahrgeld, Übernachtungsgeld, Vermögensbildung und sonstige Zulagen.				
		10,00	h	.....	.....
Summe 2.4.1. Stundenlohnarbeiten					.....
Summe 2.4. Stundenlohnarbeiten					.....
2.5.	Revision				
2.5.1.	Revision				
2.5.1.10.	Revisionsunterlagen in zweifacher Ausfertigung Revisionsunterlagen in zweifacher Ausfertigung				
	Inhalt des Revisionsordners:				
	- Adresse, Telefonnummer der ausführenden Firma				
	- Inhaltsverzeichnis				
	- Anlagen- und Funktionsbeschreibung				
	- Fachunternehmerbescheinigungen				
	- Sachverständigenabnahmen				
	- Einweisungsprotokolle				
	- Betriebsanleitung (nach Zentralverband Sanitär, Heizung,				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Klima), Betreiberhandbuch
 - Bedienungs- und Instandhaltungsanweisungen (VDMA)
 - Wartungs- und Betriebsvorschriften, mit Ersatzteilempfehlungsliste sowie Kundendienstverzeichnis, einschließlich aller erforderlichen Angaben zur Wartung, Instandhaltung, Sicherheitshinweisen, Betrieb, Stör- und Fehlerbehandlung.
 - Produktdatenblätter technisch relevanter Bauteile (Pumpen, Regulierventile, etc.) mit allen technischen Daten, Fabrikats- und Typenbezeichnungen.
 - Revisionszeichnungen, farbig mit den zur Übersicht notwendigen Schnitten, mit Angabe der Dimensionen und Typenbezeichnungen aller Apparate und Geräte.
 - Bescheinigungen über die Durchführung der Druck- und Dichtigkeitsproben sowie Einregulierungen
 - Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen und Werkatteste
 - CDs bzw. DVDs, in 1-facher Ausfertigung, mit alle Revisionszeichnungen im DWG- und PDF-Format sowie dem Inhalt des kompletten Revisionsordners im PDF-Format (d.h. Inhaltsverzeichnis, Planliste, technische Erläuterungen, Wartungs- und Betriebsvorschriften. etc.)
 - Hochladen sämtlicher Revisionsunterlagen über die Databox der Stadt Dortmund

Übergabe erfolgt spätestens zum Abnahmeterrin!
 Bei Nichteinreichung oben genannter Unterlagen behält sich der Auftraggeber vor, die Dokumentation auf Kosten des Auftragnehmers anderweitig anfertigen zu lassen.

1,00	Stck
------	------	-------	-------

2.5.1.20. Einweisung Nutzer

Einweisung Nutzer
 Der Auftragnehmer hat den Nutzer in den Gebrauch der kompletten Anlage einzuweisen inklusive aller Anlagenteile.
 Eine Funktionskontrolle mit Nutzer ist parallel durchzuführen, einschließlich Protokollierung.

1,00	Stck
------	------	-------	-------

Summe 2.5.1.	Revision
---------------------	-----------------	-------	-------

Summe 2.5.	Revision
-------------------	-----------------	-------	-------



03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>					
Summe 2.	Raumluftechnik				.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3. 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 3 Regelfabrikat:

Zur Regelung und Steuerung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage 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.
 Hierzu ist eine eigene Werkstatt (Betriebshandwerklicher Dienst) zur Betreuung der Gebäudeautomationsstation und Gebäudeleittechnik für die Störfallbeseitigung, Wartung, Programmierung und Parametrierung eingerichtet worden. Die Mitarbeiter sind auf die drei bei der Stadt Dortmund eingesetzten Regelfabrikate (Kieback & Peter, Weishaupt/Neuberger, Samson) geschult und mit dem technischen Equipment ausgestattet.
 Aus wirtschaftlichen und technischen Gründen, sowie zur Erhöhung der betrieblichen Sicherheit wird, wie oben dargestellt, die Gebäudeleittechnik sowie die Gebäudeautomationsstation auf drei Fabrikate beschränkt festgelegt:

Hersteller: Neuberger
 Hersteller: Kieback&Peter
 Hersteller: Samson

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

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Vorbemerkungen zur Baudurchführung:

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.

Funktionsbeschreibung Fernwärmetauscher:

Steuerungsfunktionen

Fernwärmeventil mit Notstellfunktion

Der Fernwärmetauscher ist in der Fernwärmeversorgung mit einem Durchgangsventil, einem Stellantrieb (0-10V / Rückführung 0-10 V) und Notstellfunktion (Stromlos über Federkraft zu) ausgerüstet.

Sicherheits-Temperaturbegrenzer (STB / SDB)

Im Heizungsvorlauf des Wärmetauschers ist ein Sicherheitstempaur- und ein Sicherheitsdruckbegrenzer eingebaut der die Temperatur bzw. den Druck im Rohrnetz ständig überwacht.

Wird die am Gerät eingestellte Temperatur bzw. Druck überschritten, wird die Anlage über Haltemagnet hardwareseitig verriegelt und wie folgt ausgeschaltet:

1. Fernwärmeventil wird geschlossen.

Das Auslösen des Sicherheitstempaur- und des Sicherheitsdruckbegrenzers wird an das GA-System gemeldet. Die Meldung mit nachgeschalteter Verriegelung muss am Schaltschrank entriegelt werden.

Sicherheitstempaurwächter (STW)

Im Heizungsvorlauf des Wärmetauschers ist ein Sicherheitstempaurwächter eingebaut der die Temperatur im Rohrnetz ständig überwacht.

Wird die am Gerät eingestellte Temperatur überschritten, wird die Anlage hardwareseitig wie folgt ausgeschaltet:

1. Fernwärmeventil wird geschlossen. (" Auf Zu" Befehl, nicht über Magnet)

Das Auslösen des Sicherheitstempaurwächters wird an das GA-System gemeldet, es erfolgt jedoch keine Verriegelung.

Regelungsfunktionen

Festwert Sekundär- Vorlauftemperaturregelung mit Primär-

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Rücklaufminbegrenzung, mit einstellbarer Maximal- und Minimalbegrenzung der Vorlauf-/Rücklauftemperatur. Durch das Auswahlprogramm, werden die Wärmeanforderungen der einzelnen Regelkreise erfasst. Entsprechend der höchsten Anforderung plus einstellbarer Überhöhung wird der Sollwert für die Vorlauftemperatur errechnet. Zusätzlich werden in den Sekundärrücklauf und dem Primärvorlauffühler zur Dokumentation eingesetzt und auf die Gebäudeautomationsstation aufgeschaltet.

Fernwärmeventil Überwachung
 Die Ansteuerung des Ventils wird mit der Rückmeldung verglichen.
 Wird der Wert um +/- 10 % über- oder unterschritten für länger als 30 Minuten wird die Meldung "Störung Ventilstellung" im GA-System ausgelöst.

Funktionsbeschreibung Trinkwassererwärmung:

Steuerung Ladepumpe
 Die Einschaltung erfolgt im Automatikbetrieb durch die Speicherladefunktion der Trinkwassererwärmung oder im Anlagenstillstand durch den Pumpenblockierschutz. Bei Auslösen des Temperaturwächters wird die Ladepumpe abgeschaltet. Während des Betriebes der Ladepumpe ist das Ventil / Drosselklappe geöffnet.
 Betriebs- und Störmeldung an das GA-System.

Störabschaltung
 Die Pumpe wird vor Überlastung geschützt. Dies kann durch ein Bi-Relais, Motorschutzschalter, Thermokontakt, oder eine interne Motorüberwachung realisiert sein. Das Auslösen der Motorschutzeinrichtung führt 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, damit die Anlage nach erfolgter Störungsbehebung wieder anlaufen kann.

Speicherladefunktionen
 Bei Unterschreitung der Trinkwassertemperatur wird zunächst das Ventil / Drosselklappe aufgefahren. Durch den zusätzlichen Endlagenschalter wird dem GA-System der geöffnete Zustand gemeldet. Über dieses Signal wird die Ladepumpe durch die Brauchwassersteuerung eingeschaltet. Ist die Trinkwassertemperatur erreicht, wird das Ventil / Drosselklappe geschlossen und die Ladepumpe ausgeschaltet. Bei Auslösung

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

des Temperaturwächters muss das Ventil / Drosselklappe schließen und die Ladepumpe ausschalten. Das Auslösen des Temperaturwächters wird an das GA-System gemeldet.

Funktionsbeschreibung Zirkulationspumpe bei Trinkwasseranlagen:

Steuerung Zirkulationspumpe

Die Einschaltung erfolgt im Automatikbetrieb über ein Zeitprogramm der GA (24/7), oder im Anlagenstillstand durch den Pumpenblockierschutz. Betriebs- und Störmeldung an das GA-System.

Störabschaltung

Die Pumpe wird durch einen Motorschutzschalter vor Überlastung geschützt. Das Auslösen der Motorschutzeinrichtung führt zum Abschalten der Pumpe, wodurch die Freigabe der GA-Steuerung ebenfalls zurückgenommen wird. Die Störung wird dem GA-System signalisiert und muss durch die Zentralentriegelung entriegelt werden.

Überwachung der Zirkulationstemperatur

Die Zirkulationstemperatur wird durch einen Temperaturmesswertgeber überwacht.

Wird die Temperatur länger als z.B. 120 Minuten um mehr als 2 K unterschritten, wird eine Meldung "Zirkulationstemperatur zu niedrig" an das GA-System übermittelt.

Funktionsbeschreibung Heizkreis mit Optimierung:

Steuerungsfunktionen

Umwälzpumpe Heizkreis

Die Einschaltung erfolgt im Automatikbetrieb nach Bedarf durch die Anforderung des Heizungsregelkreises, bei Frostschutzfunktionen oder im Anlagenstillstand durch die Pumpenblockierschutz- Funktion. Betriebs- und Störmeldung an das GA-System.

Störabschaltung

Die Pumpe wird vor Überlastung geschützt. Dies kann durch ein Bi-Relais, Motorschutzschalter, Thermokontakt, oder eine interne Motorüberwachung realisiert sein. Das Auslösen der Motorschutzeinrichtung führt 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, damit die Anlage nach erfolgter Störungsbehebung wieder anlaufen kann.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Steuerung Heizkreis

Die jeweilige Betriebsart wird durch den GA - Vorwahlschalter/-Taster festgelegt.

Betriebsart Automatik

Die Anlage wird bedarfsgerecht über die Außentemperatur ein- und ausgeschaltet (STAND BY). Die Betriebsart Tag/Nacht wird durch das Wochen-, Ferien- und Jahresprogramm festgelegt. Die Umschaltung zwischen Sommer- und Winterzeit erfolgt automatisch. Signalisierung der jeweiligen Betriebsart im GA-System.

Betriebsart Hand Tag

Die Anlage wird bedarfsgerecht über die Außentemperatur ein- und ausgeschaltet (STAND BY). Frostschutz und Pumpenblockierschutz bleiben aktiv. Das Wochen-, Ferien und Jahresprogramm wird unterdrückt. Signalisierung der jeweiligen Betriebsart im GA-System.

Betriebsart Hand Nacht

Die Anlage wird bedarfsgerecht nach dem Nachtsollwert des Optimierprogrammes geregelt. Frostschutz und Pumpenblockierschutz bleiben aktiv. Das Wochen-, Ferien und Jahresprogramm wird unterdrückt. Signalisierung der jeweiligen Betriebsart im DDC-System.

Regelungsfunktionen

Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit Maximalbegrenzung der Vorlauftemperatur, STAND BY-Betrieb, Frostschutz und Pumpenblockierschutz. Der Witterungsfühler erfasst die Außentemperatur. Entsprechend der eingestellten Heizkurve wird der Sollwert der Vorlauftemperatur errechnet. Die Führung erfolgt nach der Außentemperatur. Entsprechend der Regelabweichung wird das Regelventil angesteuert, bis der errechnete Sollwert erreicht ist. Die Minimal- und Maximalbegrenzung der Vorlauftemperatur ist einstellbar. Das Ziel des Optimierens ist die bedarfsgerechte Freigabe der Heizungsenergie. Das Optimierungsprogramm errechnet den spätesten möglichen Einschaltzeitpunkt und den frühesten Ausschaltzeitpunkt der Heizungsanlage. Außerhalb der Nutzungszeiten wird die Mindestraumtemperatur überwacht und gegeben falls durch den Stützbetrieb gehalten.

Ventil Überwachung

Die Ansteuerung des Ventils wird mit der Rückmeldung verglichen.

Wird der Wert um +/- 10 % über- oder unterschritten für länger als 30 Minuten wird die Meldung "Störung Ventilstellung" im GA-System ausgelöst.

Raum Min-Überwachung

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Die Raumtemperatur für jeden Heizkreis wird durch den Raumtemperatur-Messwertgeber erfasst. Unterschreitet die Raumtemperatur den eingestellten Wert (10°C), wird eine Meldung "Raumtemperatur-Min.-Wert" im GA-System ausgelöst.</p> <p>Fernbedienung Funktionen Über einen Taster wird der Heizkreis für eine Zeit x in Regeln Tag betrieben. Die Funktion (Nutzzeitverlängerung aktiv) wird über einen Leuchtmelder signalisiert. Mittels eines Sollwertverstellers wird der Tagsollwert um +/- 3 K korrigiert.</p> <p>Funktionsbeschreibung Fußbodenheizung (Vorregelung):</p> <p>Steuerungsfunktionen</p> <p>Umwälzpumpe Heizkreis Die Einschaltung erfolgt im Automatikbetrieb nach Bedarf durch die Anforderung des Heizungsregelkreises, bei Frostgefahr oder im Anlagenstillstand durch die Pumpenblockierschutz- Funktion. Betriebs- und Störmeldung an das DDC-System.</p> <p>Störabschaltung Die Pumpe wird vor Überlastung geschützt. Dies kann durch ein Bi-Relais, Motorschutzschalter, Thermokontakt, oder eine interne Motorüberwachung realisiert sein. Das Auslösen der Motorschutzeinrichtung führt zum Abschalten der Anlage, wodurch die Freigabe der DDC-Steuerung ebenfalls zurückgenommen wird. Alle Störungen werden dem DDC-System signalisiert und müssen durch die Zentralentriegelung entriegelt werden, damit die Anlage nach erfolgter Störungsbehebung wieder anlaufen kann.</p> <p>Steuerung Heizkreis Die jeweilige Betriebsart wird durch den DDC - Vorwahlschalter/-Taster festgelegt.</p> <p>Betriebsart Automatik Die Anlage wird bedarfsgerecht über die Außentemperatur ein- und ausgeschaltet (STAND BY). Die Betriebsart Tag/Nacht wird durch das Wochen-, Ferien- und Jahresprogramm festgelegt. Die Umschaltung zwischen Sommer- und Winterzeit erfolgt automatisch. Signalisierung der jeweiligen Betriebsart im DDC-System.</p> <p>Betriebsart Hand Tag Die Anlage wird bedarfsgerecht über die Außentemperatur ein- und ausgeschaltet (STAND BY). Frostschutz und Pumpenblockierschutz bleiben aktiv. Das Wochen-, Ferien und Jahresprogramm wird unterdrückt. Signalisierung der jeweiligen Betriebsart im DDC-System.</p>				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Betriebsart Hand Nacht Die Anlage wird bedarfsgerecht nach dem Nachtsollwert des Optimierprogrammes geregelt. Frostschutz und Pumpenblockierschutz bleiben aktiv. Das Wochen-, Ferien und Jahresprogramm wird unterdrückt. Signalisierung der jeweiligen Betriebsart im DDC-System.</p> <p>Fernbedienung Über einen Taster wird der Heizkreis für eine Zeit x in Regeln Tag betrieben. Die Funktion (Nutzzeitverlängerung aktiv) wird über einen Leuchtmelder signalisiert. Mittels eines Sollwertverstellers wird der Tagsollwert um +/- 3 K korrigiert.</p> <p>Regelungsfunktionen Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit Maximalbegrenzung der Vorlauftemperatur, STAND BY-Betrieb, Frostschutz und Pumpenblockierschutz. Der Witterungsfühler erfasst die Außentemperatur. Entsprechend der eingestellten Heizkurve wird der Sollwert der Vorlauftemperatur errechnet. Die Führung erfolgt nach der Außentemperatur. Entsprechend der Regelabweichung wird das Regelventil angesteuert, bis der errechnete Sollwert erreicht ist. Die Minimal- und Maximalbegrenzung der Vorlauftemperatur ist einstellbar. Das Ziel des Optimierens ist die bedarfsgerechte Freigabe der Heizungsenergie. Das Optimierungsprogramm errechnet den spätesten möglichen Einschaltzeitpunkt und den frühesten Ausschaltzeitpunkt der Heizungsanlage. Außerhalb der Nutzungszeiten wird die Mindestraumtemperatur überwacht und gegeben falls durch den Stützbetrieb gehalten.</p> <p>Überhitzungsschutz Ein Heizungsvorlauf eingebauter Temperaturwächter überwacht die Vorlauftemperatur ständig. Bei Überschreitung der am Wächter eingestellten Temperatur wird das Regelventil hardwareseitig zwangsweise geschlossen bis die am Temperaturwächter eingestellte Temperatur unterschritten wird. Das Auslösen des Temperaturwächters wird an das DDC-System gemeldet.</p> <p>Ventil Überwachung Die Ansteuerung des Ventils wird mit der Rückmeldung verglichen. Wird der Wert um +/- 10 % über- oder unterschritten für länger als 30 Minuten wird die Meldung "Störung Ventilstellung" im DDC-System ausgelöst und an die GLT gesendet.</p> <p>Raum Min-Überwachung Die Raumtemperatur für jeden Heizkreis wird durch den Raumtemperatur-Messwertgeber erfasst. Unterschreitet die Raumtemperatur den eingestellten Wert (10°C), wird eine Meldung "Raumtemperatur-Min.-Wert" im DDC-System ausgelöst und an die GLT gesendet.</p>				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Funktionsbeschreibung Einzelraumzonen:

Die Vorregelung wird wie im Fußbodenheizkreis beschrieben ausgeführt. Eine Zone ist immer ein abgeschlossener Raum. Die Führungsgröße ist die Min-Auswahl der Raumtemperaturen aus den zugehörigen Zonen. Grundsätzlich werden in die Min-Auswahl keine Nebenräume aufgenommen.

Regelung

Festwertregelung der Raumtemperatur mit einstellbaren Sollwert und einstellbarer Schaltdifferenz. Der Raumfühler erfasst die Raumtemperatur, bei Regelabweichung wird entsprechend des eingestellten Sollwertes das Zonenventil angesteuert, bis der Sollwert erreicht wird. Geöffnete Fenster werde gemeldet und nach einer Verzögerungszeit von einer einstellbaren Zeit (10 Minuten) das Heizventil geschlossen.

Fernbedienung Funktionen

Über einen Taster wird der Heizkreis für eine Zeit x in Regeln Tag betrieben. Die Funktion (Nutzzeitverlängerung aktiv) wird über einen Leuchtmelder signalisiert. Mittels eines Sollwertverstellers wird der Tagsollwert um +/- 3 K korrigiert.

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-, Rauchschutz- 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.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Frostschutz (wasserseitig)

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 Verriegelung 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, Strömungs-, 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.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Luftstromüberwachung Elektrolufterhitzer Die Anlagen die mit einem Elektrolufterhitzer ausgestattet sind, 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 Zentralverriegelung am Schaltschrank entriegelt werden.</p> <p>Sicherheits-Temperaturbegrenzer (STB) Im Elektrolufterhitzer ist ein Sicherheitstemperaturbegrenzer 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 Zentralverriegelung am Schaltschrank entriegelt werden.</p> <p>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 Zentralverriegelung am Schaltschrank entriegelt werden.</p>				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Rauchüberwachung Die Lüftungsanlage wird durch Kanalrauchmelder überwacht. 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Mischluftklappen über die Temperaturregelung Die Mischluftklappen werden über die Temperaturregelung angesteuert die Einhaltung einer Mindestaußenluftfrate ist einstellbar.</p> <p>Mischluftklappen über Luftqualität Die Anforderung erfolgt über die jeweils aktivierte Zone. Die stetige Ansteuerung erfolgt über die Regelabweichung des Sollwertes. Ein Mindestsollwert ist einstellbar.</p> <p>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.</p> <p>Luftmengenregelung in Abhängigkeit der Druckverhältnisse im Zuluft- und Abluftkanal</p>				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Mittels Zuluft- bzw. Abluftdruckfühler wird der Druck im Lüftungskanal erfasst. Ändert sich der Zuluft- / Abluftdruck, wird 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 Ablüfter:

Steuerungsfunktionen

Die Freigabe erfolgt im Automatikbetrieb nach folgenden Kriterien:

- Zeitprogramm aktiv
- oder Raumfeuchte x %rF
- oder Bewegungsmelder (mit Nachlauf)
- oder Anforderungstaster
- Abschaltung über Fensterkontakt

Zwangsweise erfolgt eine Abschaltung bei Motorstörung oder Betätigung des Reparaturschalters. Betriebs- und Störmeldung an das GA-System.

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

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Wiedereinschalten der Reparaturschalter wird der Ventilator freigegeben.

Störabschaltung

Motorstörungen führen zum Abschalten der Anlage. Alle Störungen werden dem GA-System signalisiert und müssen entriegelt werden.

Funktionsbeschreibung Raumkühlgeräte:

Steuerungsfunktionen

Räume mit Raumlufkühlgeräten sind mit autarke Regelungen ausgestattet. Die Freigabe erfolgt im Automatikbetrieb über ein Raumtemperaturgrenzwertprogramm des GA-Systems. Übersteigt die Raumtemperatur den eingestellten Grenzwert > 26°C wird die Freigabe vom GA-System erteilt. Die zulässige maximale Raumtemperatur beträgt 30°C. Bei Überschreitung dieses Wertes wird eine Meldung "Raumtemperatur-Max.-Wert" im GA-System ausgelöst. Betriebs- und Störmeldung an das GA-System.

Funktionsbeschreibung Fenstersteuerung:

Anforderungskriterien zum Öffnen / schließen der Fenster durch das GA-System:

1. Taster Auf, mit einstellbarer Nachlaufzeit 10 Minuten. Taster Zu, Fenster schließen sofort. Die Taster übersteuern alle weiteren Funktionen.
2. Zeitprogramm Fenster Sommer aktiv und einer einstellbaren Außentemperatur > 21° C werden die Fenster im Automatikbetrieb geöffnet.
3. Zeitprogramm Fenster aktiv, werden die Fenster im Automatikbetrieb geöffnet.
4. Bei geöffneten Fenster wird der zugehörige Heizkreis in Nachtabenkung geschaltet. Unterschreitet die Raumtemperatur den Min-Raumsollwert (10°C) werden die Fenster geschlossen und der Heizkreis aktiviert (Automatik).
5. Die Fenstermotoren werden im Dreipunktsystem gefahren (auf oder zu - Befehl, nach 5 Minuten abschalten bzw. stromlos).
6. Der Fensterstatus (Auf/ZU) muss im GA System abgebildet werden.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Funktionsbeschreibung Dachkuppel:

Anforderungskriterien zum Öffnen / schließen der Dachkuppel durch das DDC-System:

1. Taster Auf, mit einstellbarer Nachlaufzeit 10 Minuten. Taster Zu, Fenster schließen sofort. Die Taster übersteuern alle weiteren Funktionen.
2. Zeitprogramm Dachkuppel Sommer aktiv und einer einstellbaren Außentemperatur > 21° C werden die Fenster im Automatikbetrieb geöffnet.
3. Zeitprogramm Dachkuppel aktiv, werden die Fenster im Automatikbetrieb geöffnet.
4. Bei geöffneten Dachkuppel wird der zugehörige Heizkreis in Nachtabenkung geschaltet. Unterschreitet die Raumtemperatur den Min-Raumsollwert (10°C) werden die Fenster geschlossen und der Heizkreis aktiviert (Automatik).
5. Die Dachkuppelmotoren werden im Dreipunktsystem gefahren (auf oder zu - Befehl, nach 5 Minuten abschalten bzw. stromlos).
6. Der Dachkuppelstatus (Auf/ZU) muss im GA System abgebildet werden.
7. Meldung der Wetterstation (Sperrung durch Wind oder Regen) an das GA-System.

Funktionsbeschreibung Zähler:

Alle Energiezähler die im Gebäude eingebaut werden, müssen als M-Bus Zähler auf die GA aufgeschaltet werden. Ist bei Wasserzählern ein M-Bus nicht möglich, so wird hier ein Impulszähler aufgeschaltet.

Zur Verbrauchserfassung der Lüftungsgeräte, bekommt jede Lüftungsanlage (außer reine Abluft) einen eigenen Stromzähler.

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.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

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
- 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

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

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	
Kalenderfunktion mit Zeiteinstellung:	RLT -
Abschaltung	
Kalenderfunktionsabschaltung:	HZG
Kalenderfunktionsabschaltung:	RLT
Schalterfunktion:	Auto/Ferien
Funktionsabschaltung:	Auto/Tag

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

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

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Schalterfunktion:	Auto/Ferien
Funktionsabschaltung:	Auto/Tag

3.1. Gebäudeautomation**3.1.1. Feldgeräte für Wärmeerzeuger****3.1.1.10. 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.

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

4,00	Stck
------	------	-------	-------

3.1.1.20. Vorlauf- / Rücklauftemperatur-Messwertgeber 150 mm

Vorlauf- / Rücklauftemperatur-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 "
Nennndruck	PN16

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumlufthtechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schutzart: IP65				
	Liefern und dem Heizungsbauer übergeben.				
		2,00	Stck	.....	.....
3.1.1.30.	Gekapselter Messwertgeber Meßwertgeber als Hülsenfühler				
	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				
	Gehäuse: ca.75mm lange Kupferhülse				
	Durchmesser von ca. 6,5 mm				
	Schutzart: IP 54				
	Liefern und fachgerecht einschl. Klein- und Befestigungsmaterial montieren.				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.1.40.	Freigabeschalter Heizkessel Freigabeschalter für die Kesselanlage.				
	Technische Daten				
	Gehäuse: Wandaufbau				
	Schalter: Stellung Hand - Automatik.				
	Maße: ca. 100 x 100 mm				
	Kontakt: Wechsler				
	Schutzart: IP 65				
	Freischaltung des Kessels zur Wartung und Inspektion.				
	Die Schalterstellung Hand muß an das DDC-System gemeldet werden.				
	Liefern und betriebsfertig einschl. Beschriftung, Klein- und Befestigungsmaterial montieren.				
		1,00	Stck	.....	.....
Summe 3.1.1.	Feldgeräte für Wärmeerzeuger				.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

3.1.2. Feldgeräte für Warmwasserbereiter**3.1.2.10. 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.

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

4,00 Stck

3.1.2.20. Vorlauftemperatur-Messwertgeber 100 mm mit Tauchhülse Nirostahl

Vorlauftemperatur-Messwertgeber mit Tauchhülse Nirostahl

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: Nirostahl

Einbaulänge: ca. 100 mm

Gewinde: R 1/2 "

Nenndruck PN16

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schutzart: IP65				
	Liefern und dem Heizungsbauer übergeben.				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.2.30.	Vorlauftemperatur-Messwertgeber 150 mm mit Tauchhülse Nirostahl Vorlauftemperatur-Messwertgeber mit Tauchhülse Nirostahl				
	Technische Daten				
	Messsystem:	Kennlinie und Ausgangssignal kompatibel zum angebotenen DDC-System.			
	Einsatzbereich:	Temp.: ca. 0...150°C			
	Genauigkeitskl.:	A- TGA nach VDI 3512			
	Messtoleranz:	= 0,2K			
	Schutzrohr:	Nirostahl			
	Einbaulänge:	ca. 150 mm			
	Gewinde:	R 1/2 "			
	Nennndruck	PN16			
	Schutzart:	IP65			
	Liefern und dem Heizungsbauer übergeben.				
		2,00	Stck	.....	.....
3.1.2.40.	Motor-Absperrklappe DN 25 Dichtschließende Ringdrosselklappe als Zwischenbauklappe für Flansche.				
	Technische Daten				
	Gehäuse:	Grauguss GG-25			
	Sitzring:	PTFE			
	Leckrate:	kleiner gleich 0,05% vom			
	kvs-Wert				
	Welle:	CrNi-Stahl 1.4057			
	Klappenscheibe:	Rotguss RG5			
	Temperaturbereich:	ca. -0...+120°C.			
	Stellantrieb mit Handhebel:	24V,			
	Stellungsrückm. wegabhängig :	2x Endschalter			
	Stellungsarückm. Endlage:	2 x Endschalter			
	Nennweite:	DN 25			
	Druckstufe:	6/16 bar			
	Schutzart:	IP65			
	Liefern und dem Heizungsbauer übergeben.				
		1,00	Stck	.....	.....
Summe 3.1.2.	Feldgeräte für Warmwasserbereiter			.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

3.1.3. Feldgeräte für Heizungsanlagen**3.1.3.10. 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.

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

13,00 Stck

3.1.3.20. Aussentemperatur-Messwertgeber

Außentemperatur Messwertgeber

Technische Daten

Messsystem: Kennlinie und Ausgangssignal kompatibel zum angebotenenDDC-System.

Einsatzbereich: Temp.: ca. -40...100°C

Genauigkeitskl.: A- TGA nach VDI 3512

Messtoleranz: = 0,2K

Gehäuse: Kunststoffgehäuse für

Wandaufbau

Schutzart: IP65

Liefern und den Himmelsrichtungen entsprechend zugeordnet fachgerecht einschl. Klein- und Befestigungsmaterial montieren.

1,00 Stck

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

3.1.3.30. Vorlauf- / Rücklauftemperatur-Messwertgeber 100 mm

Vorlauf- / Rücklauftemperatur-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. 100 mm
 Gewinde: R 1/2 "
 Nenndruck: PN16
 Schutzart: IP65

Liefern und den Heizungsbauer übergeben.

5,00 Stck

3.1.3.40. Anlege - Temperatur - Messwertgeber

Anlegetemperatur-Messwertgeber

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
 Befestigung: Spannband Stahl
 Schutzart: IP65

Liefern und fachgerecht einschl. Zubehör wie z.B.
Spannband und Wärmeleitpaste montieren.

1,00 Stck

3.1.3.50. Raumstrahlungstemperatur - Messwertgeber

Raumstrahlungstemperatur-Messwertgeber

Technische Daten

Messsystem: Kennlinie und Ausgangssignal kompatibel
zum angebotenenDDC-System.
 Einsatzbereich: Temp.: ca. -30...+75°C
 Genauigkeitskl.: A-TGA nach VDI 3512
 Messtoleranz: = 0,2K
 Gehäuse: Kunststoffgehäuse für

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Wandaufbau Schutzart: IP 30</p> <p>Liefern und fachgerecht einschl. Klein- und Befestigungsmaterial montieren (Montageort nach Rücksprache mit der Fachbauleitung).</p>	2,00	Stck	.....	.....
3.1.3.60.	<p>Raumtemperatur - Messwertgeber Raumtemperatur-Messwertgeber</p> <p>Technische Daten</p> <p>Messsystem: Kennlinie und Ausgangssignal kompatibel zum angebotenenDDC-System. Einsatzbereich: Temp.: ca. -30...+75°C Genauigkeitskl.: A-TGA nach VDI 3512 Messtoleranz: = 0,2K Gehäuse: Kunststoffgehäuse für Wandaufbau Schutzart: IP 30</p> <p>Liefern und fachgerecht einschl. Klein- und Befestigungsmaterial montieren (Montageort nach Rücksprache mit der Fachbauleitung).</p>	39,00	Stck	.....	.....
3.1.3.70.	<p>Fernbedienung Büro Kunststoff - Aufbaugeschütz IP 30, für AP-Montage in Großflächen-LED-Ausführung, zur Signalisierung der Sammelstörmeldungen. Taster für Nutzzeitverlängerung.</p> <p>Liefern und fachgerecht einschl. Klein- und Befestigungsmaterial, sowie Beschriftung montieren (Montageort nach Rücksprache mit der Fachbauleitung).</p>	1,00	Stck	.....	.....
3.1.3.80.	<p>Motordreiwegemischventil DN 15 mit Antrieb Motordreiwegemischventil in Flanschausführung, Stellantrieb mit reversierbarer kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventil- endstellungen, selbstadaptierender Stellhub mit Überlastkennung, Staubschutz der Spindel durch Faltenbalg, automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungsprogramm, einstellbarer Ventilblockierschutz, Vorrangschaltung bei Direktansteuerung, Rückmeldung bei Ventilblockierung und Stellsignal invertierbar, aktive invertierbare Stellungen-rückmeldung.</p>				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

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

3,00 Stck

3.1.3.90.**Motordreiwegemischventil DN 20 mit Antrieb**

Motordreiwegemischventil in Flanschausführung, Stellantrieb mit reversierbarer kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventil- endstellungen, selbstadaptierender Stellhub mit Überlastkennung, Staubschutz der Spindel durch Faltenbalg, automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungsprogramm, einstellbarer Ventilblockierschutz, Vorrangschaltung bei Direktansteuerung, Rückmeldung bei Ventilblockierung und Stellsignal invertierbar, aktive invertierbare Stellungsrückmeldung.

Technische Daten Ventil
 Gehäuse: Grauguss GG-25
 Kegel: Messing, Ms 2.0401
 mit Weichdichtung
 Anschluss: DN 2531
 Ventilstange: Nirostahl,CrNi 1.4571
 Spindelabdichtung: O Ringe EPDM wartungsfrei
 Leckrate nach: EN 1349
 Leckageklasse: VI
 Mediumtemperatur: ca. 0-130°C
 Nennweite: DN 20
 Druckstufe: 6 bar

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

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

3.1.3.100. Motordreiwegemischventil DN 25 mit Antrieb

Motordreiwegemischventil in Flanschausführung, Stellantrieb mit reversierbarer kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventil- endstellungen, selbstadaptierender Stellhub mit Überlastkennung, Staubschutz der Spindel durch Faltenbalg, automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungsprogramm, einstellbarer Ventilblockierschutz, Vorrangschaltung bei Direktansteuerung, Rückmeldung bei Ventilblockierung und Stellsignal invertierbar, aktive invertierbare Stellungsrückmeldung.

Technische Daten Ventil

Gehäuse: Grauguss GG-25
 Kegel: Messing, Ms 2.0401 mit Weichdichtung
 Anschluss: DN 2531
 Ventilstange: Nirostahl,CrNi 1.4571
 Spindelabdichtung: O Ringe EPDM wartungsfrei
 Leckrate nach: EN 1349
 Leckageklasse: VI
 Mediumtemperatur: ca. 0-130°C
 Nennweite: DN 25
 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

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Summe 3.1.3. Feldgeräte für Heizungsanlagen

3.1.4. Feldgeräte für Lüftungsanlagen**3.1.4.10. 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.

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

17,00 Stck

3.1.4.20. Kanaltemperatur-Messwertgeber

Kanaltemperatur-Messwertgeber

Technische Daten

Messsystem: Kennlinie und Ausgangssignal 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

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schutzart: IP65 Anschlußgehäuse aus Kunststoff, mit Kunststoffrohr und Steckflansch. Liefern und fachgerecht einschl. aller erforderlichen Zubehörteile in den Lüftungskanal einbauen.	4,00	Stck	.....	.....
3.1.4.30.	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).	1,00	Stck	.....	.....
3.1.4.40.	Differenzdruckwächter bis 1000 Pa Differenzdruckwächter Technische Daten Einsatzbereich Druck: 20...1000 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).	1,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.4.50.	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	.....	.....
3.1.4.60.	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	.....	.....
3.1.4.70.	Rauchscharter mit DIBt Zulassung Rauchscharter mit DIBt Zulassung zum Schalten von Brand- und Rauschutzklappen Technische Daten Funktionsprinzip: Streulicht Luftstrom: ca. 1 m/s min. 20 m/s max. Betriebsspannung: 24V DC Ausgänge: 2 potentialfreier Öffner für Stör- und Verschmutzmeldung				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zulässiges Medium: Luft Schutzart: IP 54 Gehäuse: Kunststoff Liefern und fachgerecht einschl. Klein- und Befestigungsmaterial montieren.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.4.80.	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) Schutzart: IP54 Zusätzl. Enlagenschalter zur Stellungsrückmeldung Liefern und fachgerecht einschl. aller erforderlichen Zubehörteile einbauen.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.4.90.	Elektrischer Klappenstellantrieb 0...10V 18 Nm Elektrischer Klappenstellantrieb Technische Daten 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	.....	.....
3.1.4.100.	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.	5,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Summe 3.1.4.	Feldgeräte für Lüftungsanlagen			
--------------	--------------------------------	--	--	--	-------

3.1.5. Zusatzgeräte**3.1.5.10. 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.

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

3,00	Stck
------	------	-------	-------

3.1.5.20. Fernbedienung 2 Stufen AP- Gehäuse

Ausführung als Kunststoff - Aufbaugehäuse IP 54 mit folgenden Einbauten:

2xTaster mit LED-Leuchte
 1x Leuchtmelder Rot (Sammelstörmeldung)

Liefern und einschl. aller erforderlichen Einbaumaterialien, sowie einer unverlierbaren Beschriftung (graviertes Aluminium Schild) montieren.

Der Einbauort ist mit dem Sachbearbeiter abzusprechen.

1,00	Stck
------	------	-------	-------

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.5.30.	Fernbedienung Nutztzeitverlängerung mit SSM Ausführung als Kunststoff - Aufbaugehäuse IP 54 mit folgenden Einbauten: 1xTaster mit LED-Leuchte 1xLeuchtmelder Rot (Sammelstörmeldung). Liefern und einschl. aller erforderlichen Einbaumaterialien, sowie einer unverlierbaren Beschriftung (graviertes Aluminium Schild) montieren. Der Einbauort ist mit dem Sachbearbeiter abzusprechen.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.5.40.	Schwimmerschalter für Hochwasser-Alarm Drahtbruchsicher Kugeltauchschalter zum niveauabhängigen melden des Wasserstandes im vorhandenen Grundwasserschacht. Ein- / Auschaltdifferenz durch verändern der wirksamen Tauchschalterleitungslänge. Liefern und fachgerecht einschl. Klein- und Befestigungsmaterial, sowie aller erforderlichen Zubehörteile montieren (Montageort nach Rücksprache mit der Fachbauleitung). Ausführung nach dem Ruhestromprinzip (Drahtbruchsicher) Schaltpunkt bei Hochwasser.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.5.50.	Signalverstärker für Wandaufbau Signalverstärker zur Vervielfältigung des Stellsignals auf mindestens 8 Thermokleinstellantrieb, in einem Gehäuse (IP40) in Aufputzausführung, liefern und fachgerecht montieren.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.5.60.	Ausleseadapter - optische- M-Bus für Energiezähler Der Ausleseadapter zur Auslesung von Energiezählern wird auf die optische- Schnittstelle (DIN 62056-21) des Stromzählers aufgesetzt. Ein Permanentmagnet sorgt für die nötige Haltekraft. Der im Gehäuse integrierte Controller list über die optische Schnittstelle die Daten des Zähler aus, interpretiert diese und gibt eine normgerechts M-Bus- Protokoll aus.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.5.70.	Gateway-Wireless M-Bus auf M-Bus Gateway-Modul mit folgende Anforderung: Spannungsversorgung über M-Bus Schnittstelle Wireless M-Bus				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Verschlüsselt
 Whitelist 60 Geräte
 Interne Antenne
 Umgebungstemperatur: 0...40°C.
 Kunststoffgehäuse IP 54

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

1,00	Stck
------	------	-------	-------

Summe 3.1.5.	Zusatzgeräte	
---------------------	---------------------	-------	--

3.1.6. Automations-, Steuer- und Regelgeräte drei Fabrikate

Die bei den DDC-Modulen eingesetzten 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

Folgende Jahresprogramme sind als Ferienprogramme
 vorzusehen:

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

3.1.6.10. Automationsstation DDC 4020E

DDC-Zentralgerät zur Regelung, Steuerung und
 Überwachung der beschriebenen Anlage.

Autonome Automationsstation für Regel-, Optimierungs-,
 Steuerungs- und Überwachungsfunktionen.
 4 DDC-Regelkreise für Heizung und Lüftung, erweiterbar durch
 Softwareobjekte. 2 Busse (Basis CAN) umschaltbar zwischen
 Schaltschrankbus und Feldbus. Zum Anschluss von Ein- und
 Ausgabe-Modulen, Raumregler und Raum-Bedienmodule am
 Feldbus (63 Adressen) oder Ein- und AusgabeModulen und

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Gateway-Modulen am Schaltschrankbus (16 Adressen).
 Störmeldespeicher, Ereignisprotokollierung mit Datum und
 Uhrzeit, kommende und gehende Meldungen werden
 gespeichert. Störmeldungen lassen sich weiterleiten an
 Drucker, Fax, GSM-SMS oder E-Mail.
 ■ Kommunikation über TCP/IP, über Ethernetkabel (Cat5,
 10/100 Mbit)
 ■ Integrierte Fernbedienung mit WEB-Browser auf beliebigen
 PC und mobilen Endgeräten wie Smartphones, Tablets, ...
 ■ Natives BACnet® nach DIN EN ISO 16484-5 (BACnet®
 Server und Client Funktionalität); ermöglicht z. B.
 Kommunikation mit GLT über Ethernet (BACnet-IP) oder
 Modem.
 ■ Bis zu 99 Automationsstationen DDC4000

Netzwerkprotokoll: BACnet-IP; BACnet-MS/TP Schnittstellen: 2
 x Ethernet RJ45
 2 x CAN; umschaltbar für Feldbus oder Schaltschrankbus
 2 x RS232; 2 x RS485
 USB 2.0; (für USB-Speicherstick: Update,
 Datensicherung, Rücksicherung)
 Nennspannung: 24 V AC/DC $\pm 10\%$; 50/60 Hz
 12V DC $\pm 10\%$; 13 W
 Schutzart: IP20
 Umgebungstemperatur: 0..+55 °C
 Montage: Tragschiene TH 35-7.5 in geschlossenem

Leitfabrikat: Kieback & Peter
 Type: DDC 4020E

2,00 Stck

3.1.6.20.**Automationstation TPC 070 Anzeige Bediengerät**

TFT-Touchscreen zur Fernbedienung des Automationssystems
 DDC4000. Grafische Dialoge für die Abfrage und Eingabe:
 Sollwerte, Istwerte, Schalten, Zeiten.
 Grafische Abfrage und Eingabe sämtlicher DDC-Regel- und
 Steuerparameter in Prioritätsebenen und mit Nutzerverwaltung.
 ■ Anzeige von Betriebs- und Störmeldungen
 ■ Anbindung an die Automationsstationen über Ethernet und
 TCP/IP
 Anzeige: farbiger TFT-Touchscreen; Breitbilddarstellung 7"
 Schnittstellen: Ethernet RJ45
 Nennspannung: 12..24 V DC; 7 W
 Gehäuse: Stahlblech; Metallfront
 Schutzart: IP20 Gehäuse; IP65 Front
 Umgebungstemperatur: 0..+55 °C
 Montage: Schalttafelfür

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Leitfabrikat: Kieback & Peter
 Type: TPC070

2,00 Stck

3.1.6.30. Ein-Ausgabemodul Digital BMD 4064

Ein-Ausgabe-Modul mit CAN-Bus Anschluss
 zur Aufnahme und Verarbeitung von Betriebs- und
 Störmeldungen, sowie Ansteuerungen der Heizungs- und
 Lüftungsanlagen.

Kunststoffgehäuse für Hutschienenmontage.

- 64 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 Zubehöerteile soft- und hardwareseitig
 funktionsfertig einbauen.

Leitfabrikat: Kieback & Peter
 Type: BMD 4064

5,00 Stck

3.1.6.40. 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)
- 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

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

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

Leitfabrikat: Kieback & Peter
 Type: BMD 4024

4,00 Stck

3.1.6.50. Gateway-Modul M-Bus - BACnet
 Gateway-Modul M-Bus - BACnet.

Kunststoffgehäuse für Tragschienenmontage.
 Kommunikationskontrolle über LED.
 Schnittstelle BACnet / IP: 1
 Schnittstelle BACnet / MSTP: 1
 Schnittstelle M-Bus: 1
 Umgebungstemperatur: 0...45°C.
 Schutzart: IP20
 Netzspannung: 24V AC

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

2,00 Stck

3.1.6.60. 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

6,00 Stck

Der beim Einbaurahmen eingesetzte Lohnpreis muss den fachgerechten Einbau in die Schaltschranktür, sowie die Abdeckung der freibleibenden Steckplätze nach der Planung des Bieters beinhalten.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

3.1.6.70. 11"- Einbaurahmen KA

11"-Einschubrahmen zur Aufnahme der DDC-Module.

Einschl. aller erforderlichen Einbaumaterialien, unverlierbarer Beschriftung, sowie Blindplatten zur Abdeckung freibleibender Steckplätze liefern und funktionsfertig einbauen.

2,00	Stck
------	------	-------	-------

Summe 3.1.6.	Automations-, Steuer- und Regel..
---------------------	--	-------

3.1.7. Schaltschrank Anbau

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 Trennsteg zwischen den Klemmen einzusetzen. Sämtliche Klemmen, die nach der Abschaltung des 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 Schaltschranks 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.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

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.

3.1.7.10. Schaltschrankfelder 1800x1000x400 mm

Schaltschrank wie vor beschrieben in der Grösse ca.:

Höhe: 1800 mm
 Breite: 1000 mm
 Tiefe: 400 mm
 Sockel: 200 mm

Der Schaltschrank ist funktionsfertig zum Verwendungs- bzw. Betriebsort zu transportieren und in Abstimmung mit der Fachbauleitung aufzustellen und sicher zu montieren. Es ist zu beachten, dass keine besondere Einbringöffnung zur Verfügung steht. Es müssen Treppenhäuser und Kellerzugänge überwunden werden.

3,00 Stck

3.1.7.20. Baugruppe Schaltschrank-Sichtfenster

Bestehend aus:

Sichtfenster mit stabiler Rahmenkonstruktion aus natur- eloxierten Aluminiumprofilen. Verdeckt liegenden Scharnieren. Kunst- stoffhandgriff bzw. Kebelgriff, abschließbar. Schutzart IP

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	54. Zur Abdeckung der Regel- und Schaltgeräte.				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.30.	Baugruppe Netzeinspeisung 400 V - 32A Bestehend aus: 1 Hauptschalter 3 - polig 32 A 1 Sicherungselement 3 - polig 3 Phasenlampen L1-L2-L3 in LED-Ausführung (einschl. Absicherung und unverlierbarer Beschriftung) Zuleitungsklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.40.	Baugruppe Zentralentriegelung Bestehend aus: Einbau - Drucktaster, Hilfschütze.				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.50.	Baugruppe Sammelstörmeldung Bestehend aus: 1 Koppelrelais. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.60.	Baugruppe Netzwiederkehrschaltung Bestehend aus: 1 Wischrelais, einschaltwischend bis 1 Sek. 1 Hilfsschütz mit Kontakt je Selbsthaltung.				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.70.	Baugruppe Überspannungsschutz 230 V AC Überspannungsschutzmodul der Anforderungsklasse D 230V / 400V AC, für die primärseitige Absicherung der Steuertrafos. Übergang Blitzschutzzone 1-2. Mit sep. Meldekontakt.				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.80.	Baugruppe Überspannungsschutz 24 V AC Überspannungsschutzmodul der Anforderungsklasse D 24 V AC,				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	für die sekundärseitige Absicherung der Steuertrafos. Übergang Blitzschutzzone 1-2. Mit sep. Meldekontakt.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.90.	Baugruppe Überspannungsschutz 400 V AC Typ 2 Überspannungsschutzmodul der Anforderungsklasse 400V AC Typ 2, Mit sep. Meldekontakt.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.100.	Baugruppe Steuertrafo 230 V AC mit Iso-Überwachung Für die erforderliche Leistung Bestehend aus: 1 Trafo entsprechend VDE 0113 Primär : 400 / 230 V AC Sekundär : 230 V AC Primärabsicherung 1 Motorschutzschalter 1 Sicherungsautomat; Sekundärabsicherung 1 Isolationsüberwachungsmodul zur Überwachung des Isolationswiderstandes des ungeerdeten Wechsel- spannungssteuerkreises. - Isolationsüberwachung bis 300V AC bzw. 138V AC. - Ansprechwerte einstellbar 1 kOhm... 5 kOhm. - Anschlußüberwachung. - Melde-LED's für Betrieb und Fehlerort. - Kombinierte Prüf- und Lösch taste. - Ausgang: 2 potentialfreie Wechsler. - Arbeits- oder Ruhestrom wählbar. - Fehlerspeicherung wählbar.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.110.	Baugruppe Steuertrafo 24 V AC Für die erforderliche Leistung Bestehend aus: 1 Trafo entsprechend VDE 0113 Primär : 230 V AC Sekundär : 24 V AC 1 Sicherungsautomat; Primärabsicherung 1 Sicherungsautomat ; Sekundärabsicherung 1 Überspannungsschutzmodul der Anforderungsklasse D 230V AC,für den primärseitigen Anschluß am Trafo. Übergang Blitzschutzzone 1-2.Mit sep. Meldekontakt.	1,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.7.120.	Baugruppe Steuertrafo 24 V DC Für die erforderliche Leistung Bestehend aus: 1 Netzgerät entsprechend VDE 0113 Primär : 230 V AC Sekundär : 24 V DC 1 Sicherungsautomat; Primärabsicherung 1 Sicherungsautomat; Sekundärabsicherung 1 Überspannungsschutzmodul der Anforderungsklasse D 230V AC, für den primärseitigen Anschluß am Trafo. Übergang Blitzschutzzone 1-2. Mit sep. Meldekontakt.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.130.	Baugruppe DDC-Feldbus-Anbindung Bestehend aus: Messertrennklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl für den DDC-Feldbus	1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.140.	Baugruppe Schaltschranksteckdose Bestehend aus: 1 Steckdose - 230 V 1 Sicherungsautomat 1 pol.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.150.	Baugruppe Schaltschrankbeleuchtung mit Steckdose Bestehend aus: 1 Sicherungsautomat 1-polig 10 A 1 FI-Schutzschalter 1 Langfeldleuchte mit integr. Steckdose 1 Türkontaktschalter	3,00	Stck	.....	.....
3.1.7.160.	Baugruppe Schaltschrankbelüftung Bestehend aus: Schaltschrank-Zulüfter mit Filtermatte, über einen einbauenden Raumthermostat geschaltet. Für die Abluft sind Lüftungsschlitze vorzusehen. Dimensionierung entsprechend Wärmeanfall. 1 Sicherungsautomat	1,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.7.170.	Baugruppe Brandmelde Zentrale Bestehend aus: Hilfsschütz, Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl. Verdrahtet nach der in der Funktionsbeschreibung für Lüftungsanlagen dargestellten Steuer- und Verriegelungsfunktion. Störmeldung an das DDC-System. Entriegelung durch Zentralentriegelung.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.180.	Leistungsbaugruppe Pumpen, 230V AC, bis 4 KW, extern Ein Direktanlauf, 1-stufig. Bestehend aus: Auf der Montageplatte, 1 Sicherungsautomat 10 A , mit Hilfskontakten 1S/1Ö 1 Koppelrelais mit 1 Wechsler, Schalter Auto./Aus/Hand und sep. Meldeebene "Hand". 1 Ansteuerung extern "EIN" 1 Betriebsmeldung 1.Störmeldung Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	6,00	Stck	.....	.....
3.1.7.190.	Leistungsbaugruppe EC-Motor, 230V AC, bis 1,5 KW, KR Direktanlauf, mit 0-10V Ansteuerung. Bestehend aus: Auf der Montageplatte, 1 Sicherungsautomat 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	.....	.....
3.1.7.200.	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				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	1 Koppelrelais, Schalter Auto./Hand/0-10 Volt Poti. und sep. Meldeebene "Hand". Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.7.210.	Leistungsbaugruppe Ventilatoren 230V, bis 4 KW, KR Direktanlauf, 1-stufig, mit Motorschutzschalter. Bestehend aus: Auf der Montageplatte, 1 Motorschutzschalter mit Hilfskontakten 1S/1Ö 1 Leistungsschutz mit Hilfskontakten 1S/1Ö 1 Koppelrelais mit 1 Wechsler, Schalter Auto./Aus/Hand und sep. Meldeebene "Hand". Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.7.220.	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.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.7.230.	Baugruppe Fernbedienung 2 Stufen Für ext. Steuertaster Stufe 1, Stufe 2 mit Betriebs- und Störmeldung. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.240.	Baugruppe Nutzzeitverlängerung mit SSM Nutzzeitverlängerung mit Anzeige Betrieb und Sammelstörmeldung. Bestehend aus: 2x Koppelrelais Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.250.	Baugruppe Ansteuerung Kühlgeräte Bestehend aus: 1 Koppelrelais mit 1 Wechsler, Schalter Auto./Aus/Hand und				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	sep. Meldeebene "Hand". Für ext. Ansteuerung Ein Aus mit Betriebs- und Störmeldung. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl. Ansteuerung durch DDC-Steuermodul.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.260.	Baugruppe Frostschutzsteuerung Bestehend aus: Hilfsschütz. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.270.	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	.....	.....
3.1.7.280.	Baugruppe Rauchmelderüberwachung Bestehend aus: 2 Koppelrelais mit 1 Wechsler für die Störmeldung und zusätzlicher Wartungsmeldung. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.7.290.	Baugruppe Reparaturschalterüberwachung Bestehend aus: 1 Hilfsschütz, Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	5,00	Stck	.....	.....
3.1.7.300.	Baugruppe Filterüberwachung Bestehend aus: Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.7.310.	Baugruppe Klappensteuerung Auf/Zu-Funktion mit Stellungsrückmeldung Bestehend aus: 1 Koppelrelais mit 1 Wechsler, Schalter Auto./Aus/Hand und				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	sep. Meldeebene "Hand", für ext. Ansteuerung Auf, Zu mit Stellungs- rückmeldung Auf. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.7.320.	Baugruppe Ansteuerung Fenstezone 2 Koppelrelais mit einem Wechsler, Schalter Auto./Aus/Hand und sep. Meldeebene "Hand". Meldeebene für die Taster: Zone Taster Auf Zone Taster ZU Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	24,00	Stck	.....	.....
3.1.7.330.	Baugruppe Zonensteuerung Fußbodenheizung Bestehend aus: 1 Koppelrelais mit 1 Wechsler, Schalter Auto./Aus/Hand und sep. Meldeebene "Hand", für ext. Ansteuerung Auf / Zu. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	29,00	Stck	.....	.....
3.1.7.340.	Baugruppe Freigabeschalter Kesselanlage Freigabeschalter zur Überbrückung der Automationsstation. Bestehend aus: Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.350.	Baugruppe Kesselansteuerung 0..10 V Bestehend aus: 0..10V - Stellsignal vom DDC-System. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.7.360.	Baugruppe Aufschaltung Messwert passiv Bestehend aus: Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl. Verdrahtet auf die Automationsstation bzw. DDC-Module.	63,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.7.370.	Baugruppe Aufschaltung Messwert aktiv Bestehend aus: Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl. Verdrahtet auf die Automationsstation bzw. DDC-Module.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.7.380.	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.	10,00	Stck	.....	.....
3.1.7.390.	Baugruppe Allgemeinmeldung mit Koppelrelais Bestehend aus: 1 Koppelrelais mit 1 Wechsler. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	10,00	Stck	.....	.....
3.1.7.400.	Baugruppe Allgemeinmeldung auf Klemme Bestehend aus: Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	10,00	Stck	.....	.....
3.1.7.410.	Baugruppe Spannungsabgang 230V, 16A Bestehend aus: 1 Sicherungsautomat 16A Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.7.420.	Baugruppe Schwimmerschalter für Hochwassser-Alarm Bestehend aus: Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl. Verdrahtet nach dem Ruhestromprinzip (Drahtbruchsicher) Störmeldung an das DDC-System.	1,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

3.1.7.430. Baugruppe Aufzugsmeldungen

Für ext. Stör und Betriebsmeldungen der Aufzugstechnik.

- 1x SM Selbstsperre
- 1x SM Sicherheitskontakt
- 1x SM USV Unterspannung
- 1x WM Wartungsmeldung

Bestehend aus:

Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.

1,00 Stck

3.1.7.440. Baugruppe Fenstermeldung "Auf"

Bestehend aus:

Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.

27,00 Stck

Summe 3.1.7. Schaltschrank Anbau

.....

3.1.8. Schaltschrank ehemalige Kirche

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
 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%.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Es ist dafür zu sorgen, dass die Umgebungstemperatur der Einbauteile innerhalb des Schaltschranks 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. Reihenklempen, inkl. Beschilderung beinhalten.

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

3.1.8.10. Schaltschrankgröße 1400x1000x300 mm

Schaltschrank wie vor beschrieben in der Größe ca.:

Höhe: 1400mm
 Breite: 1000mm
 Tiefe: 300mm

Der Schaltschrank ist funktionsfertig zum Verwendungs- bzw. Betriebsort zu transportieren und in Abstimmung mit der Fachbauleitung aufzustellen und sicher zu montieren. Es ist zu beachten, dass keine besondere Einbringöffnung zur Verfügung steht. Es müssen Treppenhäuser und Kellerzugänge überwunden werden.

1,00 Stck

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.8.20.	Baugruppe Schaltschrank-Sichtfenster Bestehend aus: Sichtfenster mit stabiler Rahmenkonstruktion aus natur- eloxierten Aluminiumprofilen. Verdeckt liegenden Scharnieren. Kunst- stoffhandgriff bzw. Kegelgriff, abschließbar. Schutzart IP 54. Zur Abdeckung der Regel- und Schaltgeräte.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.8.30.	Baugruppe Netzeinspeisung 400 V - 20A Bestehend aus: 1 Hauptschalter 3 - polig 20 A 1 Sicherungselement 3 - polig 3 Phasenlampen L1-L2-L3 in LED-Ausführung (einschl. Absicherung und unverlierbarer Beschriftung) Zuleitungsklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.8.40.	Baugruppe Zentralentriegelung Bestehend aus: Einbau - Drucktaster, Hilftschütze.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.8.50.	Baugruppe Sammelstörmeldung Bestehend aus: 1 Koppelrelais. Reihenklennen in erforderlicher Größe und Anzahl.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.8.60.	Baugruppe Netzwiederkehrschaltung Bestehend aus: 1 Wischrelais, einschaltwischend bis 1 Sek. 1 Hilfsschütz mit Kontakt je Selbsthaltung.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.8.70.	Baugruppe Überspannungsschutz 230 V AC Überspannungsschutzmodul der Anforderungsklasse D 230V / 400V AC, für die primärseitige Absicherung der Steuertrafos. Übergang Blitzschutzzone 1-2. Mit sep. Meldekontakt.	1,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.8.80.	Baugruppe Überspannungsschutz 24 V AC Überspannungsschutzmodul der Anforderungsklasse D 24 V AC, für die sekundärseitige Absicherung der Steuertrafos. Übergang Blitzschutzzone 1-2. Mit sep. Meldekontakt.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.8.90.	Baugruppe Überspannungsschutz 400 V AC Typ 2 Überspannungsschutzmodul der Anforderungsklasse 400V AC Typ 2, Mit sep. Meldekontakt.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.8.100.	Baugruppe Steuertrafo 230 V AC mit Iso-Überwachung Für die erforderliche Leistung Bestehend aus: 1 Trafo entsprechend VDE 0113 Primär : 400 / 230 V AC Sekundär : 230 V AC Primärabsicherung 1 Motorschutzschalter 1 Sicherungsautomat; Sekundärabsicherung 1 Isolationsüberwachungsmodul zur Überwachung des Isolationswiderstandes des ungeerdeten Wechsel- spannungssteuerkreises. - Isolationsüberwachung bis 300V AC bzw. 138V AC. - Ansprechwerte einstellbar 1 kOhm... 5 kOhm. - Anschlußüberwachung. - Melde-LED's für Betrieb und Fehlerort. - Kombinierte Prüf- und Lösch taste. - Ausgang: 2 potentialfreie Wechsler. - Arbeits- oder Ruhestrom wählbar. - Fehlerspeicherung wählbar.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.8.110.	Baugruppe Steuertrafo 24 V AC Für die erforderliche Leistung Bestehend aus: 1 Trafo entsprechend VDE 0113 Primär : 230 V AC Sekundär : 24 V AC 1 Sicherungsautomat; Primärabsicherung 1 Sicherungsautomat ; Sekundärabsicherung 1 Überspannungsschutzmodul der Anforderungsklasse D 230V				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	AC,für den primärseitigen Anschluß am Trafo. Übergang Blitzschutzzone 1-2.Mit sep. Meldekontakt.				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.8.120.	Baugruppe Steuertrafo 24 V DC Für die erforderliche Leistung Bestehend aus: 1 Netzgerät entsprechend VDE 0113 Primär : 230 V AC Sekundär : 24 V DC 1 Sicherungsautomat; Primärabsicherung 1 Sicherungsautomat; Sekundärabsicherung 1 Überspannungsschutzmodul der Anforderungsklasse D 230V AC, für den primärseitigen Anschluß am Trafo. Übergang Blitzschutzzone 1-2. Mit sep. Meldekontakt.				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.8.130.	Baugruppe DDC-Feldbus-Anbindung Bestehend aus: Messertrennklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl für den DDC-Feldbus				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.8.140.	Baugruppe DDC-Schaltschrankbus-Anbindung Bestehend aus: Messertrennklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl für den DDC-Schaltschrankbus				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.8.150.	Baugruppe Schaltschrankbeleuchtung mit Steckdose Bestehend aus: 1 Sicherungsautomat 1-polig 10 A 1 FI-Schutzschalter 1 Langfeldleuchte mit integr. Steckdose 1 Türkkontaktschalter				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.8.160.	Baugruppe Schaltschrankbelüftung Bestehend aus: Schaltschrank-Zulüfter mit Filtermatte, über einen einzu- bauenden Raumthermostat geschaltet. Für die Abluft sind				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Lüftungsschlitze vorzusehen. Dimensionierung entsprechend Wärmeanfall. 1 Sicherungsautomat				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.8.170.	Leistungsbaugruppe Pumpen, 230V AC, bis 4 KW, extern Ein Direktanlauf, 1-stufig. Bestehend aus: Auf der Montageplatte, 1 Sicherungsautomat 10 A , mit Hilfskontakten 1S/1Ö 1 Koppelrelais mit 1 Wechsler, Schalter Auto./Aus/Hand und sep. Meldeebene "Hand". 1 Ansteuerung extern "EIN" 1 Betriebsmeldung 1 Störmeldung Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.				
		2,00	Stck	.....	.....
3.1.8.180.	Leistungsbaugruppe EC-Motor, 230V AC, bis 1,5 KW, KR Direktanlauf, mit 0-10V Ansteuerung. Bestehend aus: Auf der Montageplatte, 1 Sicherungsautomat 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.				
		1,00	Stck	.....	.....
3.1.8.190.	Baugruppe Ansteuerung Fenstезone 2 Koppelrelais mit einem Wechsler, Schalter Auto./Aus/Hand und sep. Meldeebene "Hand". Meldeebene für die Taster: Zone Taster Auf Zone Taster ZU Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.				
		4,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.8.200.	Baugruppe Zonensteuerung Fußbodenheizung Bestehend aus: 1 Koppelrelais mit 1 Wechsler, Schalter Auto./Aus/Hand und sep. Meldeebene "Hand", für ext. Ansteuerung Auf / Zu. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	1,00	Stck	.....	.....
3.1.8.210.	Baugruppe Aufschaltung Messwert passiv Bestehend aus: Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl. Verdrahtet auf die Automationsstation bzw. DDC-Module.	7,00	Stck	.....	.....
3.1.8.220.	Baugruppe Aufschaltung Messwert aktiv Bestehend aus: Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl. Verdrahtet auf die Automationsstation bzw. DDC-Module.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.8.230.	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.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.8.240.	Baugruppe Allgemeinmeldung mit Koppelrelais Bestehend aus: 1 Koppelrelais mit 1 Wechsler. Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	10,00	Stck	.....	.....
3.1.8.250.	Baugruppe Allgemeinmeldung auf Klemme Bestehend aus: Reihenklemmen in erforderlicher Größe und Anzahl.	10,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

3.1.8.260. Baugruppe Spannungsabgang 230V, 16A

Bestehend aus:

1 Sicherungsautomat 16A

Reihenklempen in erforderlicher Größe und Anzahl.

1,00	Stck
------	------	-------	-------

Summe 3.1.8.**Schaltschrank ehemalige Kirche**

.....

3.1.9. 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 0271 und 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 Zubehör, 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.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.9.10.	Stahlblechkabelrinne feuerverzinkt, 100 mm breit Stahlblechkabelrinne: Breite 100mm Seitenhöhe 60 mm Stützabstand max. 1,5 m Gelocht und gesickt, feuerverzinkt 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 Heizungsverrohrung fachgerecht montieren. Komplette liefern und ausführen.	30,00	m	.....	.....
3.1.9.20.	Deckel für Kabelrinne feuerverzinkt 100 mm breit Deckel zum Abdecken von Kabelinnen. Material: Stahl, feuerverzinkt. 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. Komplette liefern und ausführen.	30,00	m	.....	.....
3.1.9.30.	Stahlblechkabelrinne feuerverzinkt, 200 mm breit Stahlblechkabelrinne: Breite 200mm Seitenhöhe 60 mm Blechstärke 0,75 mm Gelocht und gesickt, feuerverzinkt Einschließlich Stoßverbinder, Gelenkstücken, Winkeln und Etagen, I-Stielen mit Kopfplatte und Auslegern, sowie aller Klein- und Befestigungsmaterialien liefern und evtl. in Teilstücken an Wänden, Decken oder parallel zur Heizungsverrohrung fachgerecht montieren. Komplette liefern und ausführen.	15,00	m	.....	.....
3.1.9.40.	Deckel für Kabelrinne feuerverzinkt 200 mm breit Deckel zum Abdecken von Kabelinnen. Material: Stahl, feuerverzinkt Breite 200 mm Seitenhöhe 35 - 110 mm. Liefern und evtl. in Teilstücken fachgerecht einschl. aller Klein- und Befestigungsmaterialien wie z.B. Schrauben und Verbinder				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	auf die Kabelrinne montieren. Komplett liefern und ausführen.				
		15,00	m	.....	.....
3.1.9.50.	Kabelleiter verzinkt, 500 mm breit Kabelleiter, mit durchgängig gelochtem Seitenholm, mit eingienieteten verstärkten C-Profil-Sprossen, eingerolltem Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz. Korrosionsschutz: Tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Seitenhöhe: ca. 50 mm Breite: ca. 500 mm Homstärke: ca. 1,5 mm Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und an Wänden, Decken und Stahlkonstruktionen montieren. Die Kabelleiter ist in Teilbereichen hinter Heizungsverteilern und unter Lüftungsgeräten zu montieren. Komplett liefern und betriebsfertig montieren.				
		20,00	m	.....	.....
3.1.9.60.	Bügelschellen 16 - 22 Bügelschellen, passend zu den angebotenen C-Profilschienen, zur Befestigung von Leitungen.				
		25,00	St	.....	.....
3.1.9.70.	Bügelschellen 28 - 34 Bügelschellen, passend zu den angebotenen C-Profilschienen, zur Befestigung von Leitungen				
		25,00	St	.....	.....
3.1.9.80.	Bügelschellen 36 - 42 Bügelschellen, passend zu den angebotenen C-Profilschienen, zur Befestigung von Leitungen				
		25,00	St	.....	.....
3.1.9.90.	Hängestiel 200 mm Hängestiel als I-Profil, mit angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, für ein- oder beidseitige, stufenlose Auslegermontage. Korrosionsschutz: Tauchverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Abmessung: ca. 80x42 mm Länge: ca. 200 mm				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Tragfähigkeit: ca. 5 kN bei Auslegerlänge 600 mm				
	Komplett liefern und fachgerecht einschl. aller Klein- und Befestigungsmaterialien montieren.				
		10,00	Stk	.....	.....
3.1.9.100.	Hängestiel 300 mm Hängestiel als I-Profil, mit angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, für ein- oder beidseitige, stufenlose Auslegermontage. Korrosionsschutz: Tauchverzinkt nach DIN EN ISO 1461 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.				
		10,00	Stk	.....	.....
3.1.9.110.	Hängestiel 400 mm Hängestiel als I-Profil, mit angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, 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.				
		10,00	Stk	.....	.....
3.1.9.120.	Hängestiel 500 mm Hängestiel als I-Profil, mit angeschweißter Kopfplatte, zur Befestigung an waagerechten Betondecken oder Stahlträgern, 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.				
		5,00	Stk	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.9.130.	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 Komplette Lieferung und fachgerecht einschl. aller Klein- und Befestigungsmaterialien montieren.	30,00	Stk	.....	.....
3.1.9.140.	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 Komplette Lieferung und fachgerecht einschl. aller Klein- und Befestigungsmaterialien montieren.	30,00	Stk	.....	.....
3.1.9.150.	Kabelsammlerhalter 10 Kabelsammlerhalter für ca. 10 Leitungen, unter der Rohdecke im Zwischendeckenbereich	100,00	St	.....	.....
3.1.9.160.	Kabelsammlerhalter 20 Kabelsammlerhalter für ca. 20 Leitungen, unter der Rohdecke im Zwischendeckenbereich	100,00	St	.....	.....
3.1.9.170.	Kabelsammlerhalter 30 Kabelsammlerhalter für ca. 30 Leitungen, unter der Rohdecke im Zwischendeckenbereich	50,00	St	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.9.180.	Kunststoff-Kabelkanal, ca. 60x60mm (HxB) Kunststoff-Kabelkanal, ca. 60 x 60 mm liefern und evtl. in Teilstücken an Wänden, Decken, oder parallel zur Heizungsverrohrung mit Verschlussdeckel, Kabelhaltern, usw., Klein- und Befestigungsmaterial verlegen. Komplette liefern und ausführen.	20,00	m	.....	.....
3.1.9.190.	Kunststoff-Kabelkanal, ca. 60x90mm (HxB) Kunststoff-Kabelkanal, ca. 60 x 90 mm liefern und evtl. in Teilstücken an Wänden, Decken, oder parallel zur Heizungsverrohrung mit Verschlussdeckel, Kabelhaltern, usw., Klein- und Befestigungsmaterial verlegen. Komplette liefern und ausführen.	20,00	m	.....	.....
3.1.9.200.	Kunststoff-Kabelkanal, ca. 60x110mm (HxB) Kunststoff-Kabelkanal, ca. 60 x 110 mm liefern und evtl. in Teilstücken an Wänden, Decken, oder parallel zur Heizungsverrohrung mit Verschlussdeckel, Kabelhaltern, usw., Klein- und Befestigungsmaterial verlegen. Komplette liefern und ausführen.	5,00	m	.....	.....
3.1.9.210.	Kunststoff-Kabelkanal, ca. 60x210mm (HxB) Kunststoff-Kabelkanal, ca. 60 x 210 mm liefern und evtl. in Teilstücken an Wänden, Decken, oder parallel zur Heizungsverrohrung mit Verschlussdeckel, Kabelhaltern, usw., Klein- und Befestigungsmaterial verlegen. Komplette liefern und ausführen.	10,00	m	.....	.....
3.1.9.220.	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. Komplette liefern und ausführen.	5,00	m	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.9.230.	Kunststoff-Kabelkanal, weiß ca. 15x30mm (HxB) Kunststoff-Kabelkanal, ca. 15 x 30 mm liefern und evtl. in Teilstücken an Wänden, Decken, oder parallel zur Heizungsverrohrung mit Verschlussdeckel, Kabelhaltern, usw., Klein- und Befestigungsmaterial verlegen. Komplette liefern und ausführen.	10,00	m	.....	.....
3.1.9.240.	Kunststoff-Panzerrohr EN 16 Kunststoff-Panzerrohr, glatt, für mittlere Druckfestigkeit, Ausführung nach VDE 0605 und DIN EN 50086-1/1-2, zum Einziehen von Kabel und Leitungen, einschl. aller erforderlichen Steckmuffen, Bögen und Endtüllen, als offene Rohrinstitution an Wänden und Decken, auf Putz, auf Beton, oder an Eisenkonstruktionen (Klemmverbindungen) verlegen. Größe: EN 16	20,00	m	.....	.....
3.1.9.250.	Kunststoff-Panzerrohr EN 20 Kunststoff-Panzerrohr, glatt, für mittlere Druckfestigkeit, Ausführung nach VDE 0605 und DIN EN 50086-1/1-2, zum Einziehen von Kabel und Leitungen, einschl. aller erforderlichen Steckmuffen, Bögen und Endtüllen, als offene Rohrinstitution an Wänden und Decken, auf Putz, auf Beton, oder an Eisenkonstruktionen (Klemmverbindungen) verlegen. Größe: EN 20	25,00	m	.....	.....
3.1.9.260.	Kunststoff-Panzerrohr EN 25 Kunststoff-Panzerrohr, glatt, für mittlere Druckfestigkeit, Ausführung nach VDE 0605 und DIN EN 50086-1/1-2, zum Einziehen von Kabel und Leitungen, einschl. aller erforderlichen Steckmuffen, Bögen und Endtüllen, als offene Rohrinstitution an Wänden und Decken, auf Putz, auf Beton, oder an Eisenkonstruktionen (Klemmverbindungen) verlegen. Größe: EN 25	30,00	m	.....	.....
3.1.9.270.	Kunststoff-Panzerrohr EN 32 Kunststoff-Panzerrohr, glatt, für mittlere Druckfestigkeit, Ausführung nach VDE 0605 und DIN EN 50086-1/1-2, zum Einziehen von Kabel und Leitungen, einschl. aller erforderlichen Steckmuffen, Bögen und Endtüllen, als offene Rohrinstitution				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	an Wänden und Decken, auf Putz, auf Beton, oder an Eisenkonstruktionen (Klemmverbindungen) verlegen. Größe: EN 32	10,00	m	.....	.....
3.1.9.280.	Kunststoff-Panzerrohr EN 40 Kunststoff-Panzerrohr, glatt, für mittlere Druckfestigkeit, Ausführung nach VDE 0605 und DIN EN 50086-1/1-2, zum Einziehen von Kabel und Leitungen, einschl. aller erforderlichen Steckmuffen, Bögen und Endtüllen, als offene Rohrinstitution an Wänden und Decken, auf Putz, auf Beton, oder an Eisenkonstruktionen (Klemmverbindungen) verlegen. Größe: EN 40	10,00	m	.....	.....
3.1.9.290.	Stahl-Panzerrohr EN 20 Stahl-Panzerrohr, glatt, verzinkt, für schwere Druckfestigkeit, Ausführung nach VDE 0605 und DIN EN 50086-1/1-2, zum Einziehen von Kabel und Leitungen, einschl. aller erforderlichen Steckmuffen, Bögen und Endtüllen, als offene Rohrinstitution an Wänden und Decken, auf Putz, auf Beton, oder an Eisenkonstruktionen (Klemmverbindungen) verlegen. Größe: EN 20	5,00	m	.....	.....
3.1.9.300.	Stahl-Panzerrohr EN 25 Stahl-Panzerrohr, glatt, verzinkt, für schwere Druckfestigkeit, Ausführung nach VDE 0605 und DIN EN 50086-1/1-2, zum Einziehen von Kabel und Leitungen, einschl. aller erforderlichen Steckmuffen, Bögen und Endtüllen, als offene Rohrinstitution an Wänden und Decken, auf Putz, auf Beton, oder an Eisenkonstruktionen (Klemmverbindungen) verlegen. Größe: EN 25	5,00	m	.....	.....
3.1.9.310.	UV beständiges Kunststoffwellrohr EN 20 Kunststoffwellrohr für die Installation im Freien mit einer hohen Druckfestigkeit, UV - und Temperaturbeständig: Temperatur: ca -20 bis 60°C Flammverhalten: nicht flammenausbreitend ziehen von Kabel und Leitungen, einschl. aller erforderlichen Steckmuffen, Bögen und Endtüllen an Eisenkonstruktionen und Lüftungsgeräte verlegen. Größe: EN 20	30,00	m	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.9.320.	UV beständiges Verschraubung EN 20 Verschraubung für UV beständiges Kunststoffwellrohr zur Verbindung der Feldgeräte. Größe: EN 20	25,00	Stck	.....	.....
3.1.9.330.	UV beständiges Verschraubung EN 25 Verschraubung für UV beständiges Kunststoffwellrohr zur Verbindung der Feldgeräte. Größe: EN 25	25,00	Stck	.....	.....
3.1.9.340.	UV beständiges Kunststoffwellrohr EN 25 Kunststoffwellrohr für die Installation im Freien mit einer hohen Druckfestigkeit, UV - und Temperaturbeständig: Temperatur: ca -20 bis 60°C Flammverhalten: nicht flammenausbreitend ziehen von Kabel und Leitungen, einschl. aller erforderlichen Steckmuffen, Bögen und Endtüllen an Eisenkonstruktionen und Lüftungsgeräte verlegen. Größe: EN 25	30,00	m	.....	.....
3.1.9.350.	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.	1.500,00	m	.....	.....
3.1.9.360.	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.	800,00	m	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.9.370.	Leitung NYM-I 7x1,5mm² PVC-Mantelleitung NYM-I 7 x 1,5mm ² liefern und wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen. Komplette liefern und ausführen.	25,00	m	.....	.....
3.1.9.380.	Leitung NYM-I 3x2,5mm² PVC-Mantelleitung NYM-I 3 x 2,5mm ² liefern und wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen. Komplette liefern und ausführen.	20,00	m	.....	.....
3.1.9.390.	Leitung NYM-I 5x2,5mm² PVC-Mantelleitung NYM-I 5 x 2,5mm ² liefern und wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen. Komplette liefern und ausführen.	30,00	m	.....	.....
3.1.9.400.	Leitung NYM-I 5x4mm² PVC-Mantelleitung NYM-I 5 x 4,0mm ² liefern und wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen. Komplette liefern und ausführen.	10,00	m	.....	.....
3.1.9.410.	Erdkabel NYY-I 3x1,5mm² Erdkabel NYY-I 3 x 1,5mm ² liefern und wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen. Komplette liefern und ausführen.	30,00	m	.....	.....
3.1.9.420.	Erdkabel NYY-I 5x1,5mm² Erdkabel NYY-I 5 x 1,5mm ² liefern und wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen. Komplette liefern und ausführen.	30,00	m	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.9.430.	Leitung IY(ST)Y 2x2x0,8mm² FM-Installationskabel J-Y(ST)Y 2x2x0,8mm ² liefern und wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen. Komplette liefern und ausführen.	2.800,00	m	.....	.....
3.1.9.440.	Leitung IY(ST)Y 4x2x0,8mm² FM-Installationskabel J-Y (ST)Y 4 x 2 x 0,8mm ² liefern und wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen. Komplette liefern und ausführen.	1.500,00	m	.....	.....
3.1.9.450.	Leitung IY(ST)Y 6x2x0,8mm² FM-Installationskabel J-Y (ST)Y 6 x 2 x 0,8mm ² liefern und wie in den Vorbemerkungen beschrieben verlegen. Komplette liefern und ausführen.	100,00	m	.....	.....
3.1.9.460.	Abzweigdose für max. 4 Kabel Abzweigdose für max. 4 Kabel oder Leitungen einschl. der Verschaltung in der Dose liefern und betriebsfertig montieren. Komplette liefern und ausführen.	60,00	Stck	.....	.....
3.1.9.470.	Schutzkorb Schutzkorb für Raumtemperatur- / -Feuchte-Messwertgeber, bzw. Aussentemperatur-Messwertgeber, aus Niro-Lochblech. Größe den Messwertgebern des gewählten Regelfabrikats entsprechend. Liefern und fachgerecht einschl. Klein- und Befestigungsmaterial montieren. Komplette liefern und ausführen.	2,00	Stck	.....	.....
3.1.9.480.	Anschluss Schaltschrank/Feldgeräte beidseitig Beiderseitiges Absetzen der Kabel.				

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die numerierte Klemmleiste im Schaltschrank und an die Feldgeräte einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.	270,00	Stk	.....	.....
	Die Erstellung der nachstehend ausgeschriebenen Durchbrüche muß mit maschinellen Werkzeugen, wie z.B. Fräsen, erfolgen. Die erforderliche Gerüststellung 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.				
3.1.9.490.	Bohrungen durch Wände oder Decken Bohrungen durch Wände oder Decken, ca.30mm Durchmesser und bis zu einer Tiefe von 40cm. Vorgenannte Leistung komplett ausführen.	5,00	Stk	.....	.....
3.1.9.500.	Bohrungen durch Wände oder Decken Bohrungen durch Wände oder Decken, ca.50mm Durchmesser und einer Tiefe bis ca. 50cm Vorgenannte Leistung komplett ausführen.	5,00	Stk	.....	.....
3.1.9.510.	Hohlwanddose 58 mm Schalterdose als Unterputzdose, aus Isolierstoff, 58 mm, mit Schraubbefestigung. Einbau in Hohlwände, einschl. der erforderlichen Fräsarbeiten. Komplett liefern und betriebsfertig montieren.	30,00	Stk	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Summe 3.1.9.	Elektronistallation der GA-Tech..			
--------------	-----------------------------------	--	--	--	-------

3.1.10. 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:

- Welche Arbeiten ausgeführt wurden und zu welcher Uhrzeit
- Wer diese Arbeiten ausgeführt hat mit Namen und Berufsbezeichnung
- 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 Hilfsmonteur anerkannt, wenn keine anderweitigen Vereinbarungen getroffen wurden. Der Einsatz eines Meisters, bzw. Obermonteurs ist nur nach vorheriger Absprache und Genehmigung der Fachbauleitung zulässig.

3.1.10.10. Stundenlohn Monteur - Elektro

Monteurstunden einschl. Unternehmerzuschlag für:
 Fahrzeit
 Fahrgeld
 Kilometergeld
 Übernachtungsgeld
 Auslösung
 Vermögensbildung
 sowie aller sonstigen Zulagen, jedoch ohne Mehrwertsteuer.

20,00	Std
-------	-----	-------	-------

3.1.10.20. Stundenlohn Auszubildende / Helfer - Elektro

Helferstunden wie vor beschrieben.

20,00	Std
-------	-----	-------	-------

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.10.30.	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.	10,00	Std	.....	.....
Summe 3.1.10. Zusätzliche Montagestunden					.....
3.1.11.	Dienstleitungen				
3.1.11.10.	Projektierung DDC-Anlage Durch den Hersteller 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- teilen - Logische Verknüpfungen (Einbindung in die zentrale DDC) - Ereignisprogramme / Zeitprogramme - Konfigurieren / Parametrieren - Analoge Grenzwerte / Verknüpfungen - Zuordnung von Betriebszeiten - Erfassung von Zählwerten	394,00	Stck	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

3.1.11.20. 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 kommunikativen 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.
- Überprüfen 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 Schaltschranks 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.

394,00 Stck

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.

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

3.1.11.30. 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.

17,00 Stck

3.1.11.40. Erweiterung GLT - Anlagenbild

Das vorhandene Übersichtsbild ist um die Einblendpunkte der vor genannten Anlagen zu erweitern.

1,00 Stck

Summe 3.1.11. Dienstleitungen

3.1.12. Revisionsordner für GA-Technik**3.1.12.10. M-S-R Dokumentation**

Bei den Abnahmetermen 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

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

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.

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 3.1.12.	Revisionsordner für GA-Technik
----------------------	---------------------------------------	-------	-------

3.1.13. Prüfung von elektrischen Anlagen, ortsfesten Geräte**3.1.13.10. 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.

14,00	St
-------	----	-------	-------

3.1.13.20. Besichtigen, Erproben und Messen Dreiphasen- Wechselstromkreise je Kreis

Vorhandene elektrische Installationsanlage mit Nennspannung

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
 LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	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 3.1.13.	Prüfung von elektrischen Anlage..				.....
3.1.14.	Demontage, Entsorgung				
	Vor Beginn der Demontearbeiten hat der Auftragnehmer zu prüfen, daß durch das Abschalten und Entfernen des Schaltschranks 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.				
3.1.14.10.	Schaltschrank ca. 800 mm x 800 mm Demontage und fachgerechte Entsorgung des Schaltschranks. Sukzessives abklemmen und demontieren von abgängigen Feldgeräten und Stromkreisen.	1,00	St	.....	.....
3.1.14.20.	Demontage: Kabelrinne mit Befestigungsmaterialien Demontage und fachgerechte Entsorgung von abgängigen Kabelrinne mit Befestigung bis 500 x 200 mm.	25,00	m	.....	.....
3.1.14.30.	Demontage: PVC-Kabelkanäle Demontage und fachgerechte Entsorgung von abgängigen PVC-Kabelkanälen bis 150 x 100 mm.	30,00	m	.....	.....
3.1.14.40.	Demontage/Entsorgung: PVC-Steckrohre mit ES Demontage und Entsorgung von PVC-Installations- steckrohren M20 bis M32 (Pg 13,5 - 29), mit Einzel- schellenbefestigungen (alle 50 cm).	150,00	m	.....	.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**

Projekt: 6520002846 TEK Alte Ellinghauser Strasse
 LV: 020 Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.14.50.	Demontage/Entsorgung: PVC-Leerrohre Demontage und Entsorgung von PVC-Leerrohre M20 bis M32 (Pg 13,5 - 29), aus freiliegenden Hohlraumdecken und -wänden.	10,00	m	.....	.....
3.1.14.60.	Demontage v. Kabel 3x1,5 bis 5x2,5mm² Demontage und fachgerechte Entsorgung von abgängigen Kabel (3 x 1,5 bis 5 x 2,5 mm ²)	200,00	m	.....	.....
3.1.14.70.	Demontage v. Kabel 7x1,5 bis 20x1,5mm² Demontage und fachgerechte Entsorgung von abgängigen Steuerleitungen (7 x 1,5 bis 20 x 1,5 mm ²)	25,00	m	.....	.....
3.1.14.80.	Demontage v. NT-Leitungen bis 10x2x0,8 mm Demontage und fachgerechte Entsorgung von abgängigen NT-Leitungen bis 10x2x0,8 mm.	100,00	m	.....	.....
Summe 3.1.14.	Demontage, Entsorgung				.....
Summe 3.1.	Gebäudeautomation				.....
Summe 3.	Gebäudeautomation				.....

**03_Stadt_DO_Angebotsaufforderung ohne TLK ohne KT**
Zusammenstellung

Projekt: 6520002846 **TEK Alte Ellinghauser Strasse**
LV: 020 **Heizungstechnik, Raumluftechnik und Gebäudeauto..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
--------------	-----------------------	---------------

LV	020	
-----------	------------	--

1.	Heizungstechnik
----	-----------------	-------

2.	Raumluftechnik
----	----------------	-------

3.	Gebäudeautomation
----	-------------------	-------

Summe LV	020 Heizungstechnik, Raumlufte..
-----------------	---	-------

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	EUR
---	-------	-----

in Höhe von 19,00 %	EUR
---------------------	-------	-----

.....	EUR
-------	------------

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 227