

**GAS-, WASSER- UND ABWASSERANLAGEN  
NACH DIN 18 381**

**HEIZANLAGEN UND ZENTRALE WASSERERWÄRMUNGSANLAGEN  
NACH DIN 18 380**

**LÜFTUNGSANLAGEN  
NACH DIN 18 379**

**BAUMASSNAHME**

Umbau und Sanierung  
Mehrfamilienwohnhaus  
Borntalstraße 4  
99706 Sondershausen

**BAUHERR**

Wohnungsgenossenschaft "Glückauf" e.G.  
Vor dem Jechator 2  
997067 Sondershausen

**BEARBEITER**

Herr Frank  
Ingenieurbüro Frank & Kassuba  
18.-März-Straße 40  
99867 Gotha  
Tel. 03621 72520  
E-Mail: info@ingfk.de

Gotha im November 2024

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>KG 410 Gas-, Wasser-, Abwasseranlagen.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1</b>	<b>KG 411 GWA / Abwasseranlagen.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1.1</b>	<b>KG 411.1 GWA / AWA / Rohrleitungen.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1.2</b>	<b>KG 411.2 GWA / AbwA / Abläufe und Rinnen.....</b>	<b>26</b>
<b>1.1.3</b>	<b>KG 411.3 GWA / AbwA / Dämmung.....</b>	<b>28</b>
<b>1.2</b>	<b>KG 412 GWA / Wasseranlagen.....</b>	<b>30</b>
<b>1.2.1</b>	<b>KG 412.1 GWA / WA / Zentrale Betriebstechnik.....</b>	<b>30</b>
<b>1.2.2</b>	<b>KG 412.2 GWA / WA / Rohrleitungen.....</b>	<b>43</b>
<b>1.2.3</b>	<b>KG 412.3 GWA / WA / Sanitäröbekte.....</b>	<b>59</b>
<b>1.2.4</b>	<b>KG 412.4 GWA / WA / Hygieneöbekte.....</b>	<b>68</b>
<b>1.2.5</b>	<b>KG 412.5 GWA / WA / Dämmung und Brandschutz.....</b>	<b>70</b>
<b>1.3</b>	<b>KG 419 GWA / Sonstiges.....</b>	<b>77</b>
<b>1.3.1</b>	<b>KG 419.1 GWA / Sonstiges / Installationselemente.....</b>	<b>77</b>
<b>1.3.2</b>	<b>KG 419.2 GWA / Sonstiges / Besondere Leistungen.....</b>	<b>80</b>
<b>1.3.3</b>	<b>KG 419.3 GWA / Sonstiges / Stundenlohnarbeiten.....</b>	<b>89</b>
<b>1.3.4</b>	<b>KG 419.4 GWA / Sonstiges / Wartung.....</b>	<b>91</b>
<b>2</b>	<b>KG 420 Wärmeversorgungsanlagen.....</b>	<b>94</b>
<b>2.1</b>	<b>KG 421 WVA / Zentrale Betriebstechnik.....</b>	<b>94</b>
<b>2.1.1</b>	<b>KG 422.2 WVA / ZB / Armaturen und Zubehör.....</b>	<b>94</b>
<b>2.2</b>	<b>KG 422 WVA / Wärmeverteilnetze.....</b>	<b>96</b>
<b>2.2.1</b>	<b>KG 422.1 WVA / WVN / Rohrleitung.....</b>	<b>96</b>
<b>2.2.2</b>	<b>KG 422.2 WVA / WVN / Dämm- und Brandschutzsysteme.....</b>	<b>98</b>
<b>2.3</b>	<b>KG 423 WVA / Heizflächen.....</b>	<b>100</b>
<b>2.3.1</b>	<b>KG 423.1 WVA / HF / örtliche Heizflächen.....</b>	<b>100</b>
<b>2.3.2</b>	<b>KG 423.1 WVA / HF / elektrische Heizflächen.....</b>	<b>103</b>
<b>2.4</b>	<b>KG 429 WVA / Sonstiges.....</b>	<b>106</b>
<b>2.4.1</b>	<b>KG 429.1 WVA / Sonstiges / Besondere Leistungen.....</b>	<b>106</b>
<b>2.4.2</b>	<b>KG 419.3 GWA / Sonstiges / Stundenlohnarbeiten.....</b>	<b>113</b>
<b>2.4.3</b>	<b>KG 429.3 WVA / Sonstiges / Wartung.....</b>	<b>115</b>

<b>3</b>	<b>KG 430 Lufttechnische Anlagen.....</b>	<b>118</b>
<b>3.1</b>	<b>KG 431 LTA / Lüftungsanlagen.....</b>	<b>118</b>
<b>3.1.1</b>	<b>KG 431.1 LTA / LA / Zentrale Betriebstechnik - Wohnungslüftung....</b>	<b>118</b>
<b>3.1.2</b>	<b>KG 431.4 LTA / LA / Dämmarbeiten.....</b>	<b>132</b>
<b>3.2</b>	<b>KG 439 LTA / Sonstiges.....</b>	<b>134</b>
<b>3.2.1</b>	<b>KG 439.1 LTA / Sonstiges / Besondere Leistungen.....</b>	<b>134</b>
<b>3.2.2</b>	<b>KG 419.3 GWA / Sonstiges / Stundenlohnarbeiten.....</b>	<b>140</b>
<b>3.2.3</b>	<b>KG 439.3 LTA / Sonstiges / Wartung.....</b>	<b>142</b>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

### ANGABEN ZUR BAUSTELLE

Hauptwindrichtung  
NW/S/W

Besonderheiten der Umgebung  
liegt zentral in Sondershausen mit Zufahrtsstraße (asphaltiert)

Bebauung der Umgebung  
grenzt an ein Wohngebiet,  
Nutzflächen mit natürlichem Bewuchs an Bäumen,  
Sträuchern und einheimischen Pflanzenarten.

Hauptarbeitszeiten  
sind in der Zeit von 7:00 Uhr bis 18:00 Uhr einzuhalten. I

Aufbau Umhüllungsflächen  
Fußbodenkonstruktion:  
Wärmedämmung / Stahlbetondecken / teilweise Estrich und  
Bodenbelag

Dachkonstruktion:  
Pultdach (Kaltdach) mit Holzkonstruktionen + Blecheindeckung

Außenwand-Wandaufbau:  
Mauerwerk / Wärmedämmung / Wetterschutz

Möglichkeiten zur Montage an Wänden und Decken:  
Tragkonsolen für Rohrleitungstrassen, Heizkörper, Lüftungsgeräte  
etc.,  
hierbei sind die Traglasten an Unterzügen und Stützkonstruktionen im  
Vorhinein mit dem Statiker abzustimmen (Freigabe der Werkplanung)

Stellung und Zeitraum der Gerüststellung innen:  
im Leistungsumfang des Unternehmers enthalten

Zeitraum der Baumaßnahme:  
nach Terminplan

Gebundene Fertigstellungstermine:  
nach Erfordernis

Bauseitige Transportwege:  
über die Baustelle

Baustelleneinrichtung:  
Wenn nicht anders vereinbart und im LV nicht besonders vermerkt,  
sind die Kosten für die Einrichtungen und die Unterhaltung der Lager  
und Arbeitsplätze mit den Vertragspreisen abgegolten.  
Die Mitbenutzung vorhandener Gerüste und Einrichtungen anderer  
Unternehmer ist vom Auftragnehmer mit diesen zu vereinbaren.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

### Beschreibung der Sanitärinstallationen DIN 18 381

#### ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

##### Abwasseranlage

Für Entwässerungskanalarbeiten gilt die VOB/C DIN 18306.  
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen/Vorschriften des zuständigen öffentlichen Abwasserentsorgungsbetriebes sind zu beachten! Die vorgegebenen Toleranzwerte für Axialverschiebungen, Unterbögen und Versatz sind bindend.

##### Abwasserbetrieb:

- Trinkwasser- und Abwasserzweckverband  
Helbe-Wipper  
Alexander Puschkin Promenade 27  
99706 Sondershausen

##### Abwassersystem

- Neubau Schmutzwasseranlage
- Anschlüsse im Trennsystem an bauseitige Grundleitungen

##### Rohrwerkstoff Abwasser:

- schallgedämmt Rohre aus PE nach DIN EN 12056 /  
PP nach DIN EN 1451-1

##### Drückprüfung gemäß DIN 1986-30 /

- DIN EN 1610 Verfahren W (mit Wasser)

##### Zustand vorhandener Rohrleitungen und Anlagenteile überprüfen

- nicht vorgesehen

##### Trinkwasseranlage

Für die Trinkwasserinstallation dürfen nur Produkte und Geräte eingesetzt werden, die ein DIN-DVGW-Zeichen aufweisen und für den ausdrücklichen Einsatz im Trinkwasserbereich zertifiziert sind.

##### Wasserversorgungsunternehmen:

- Trinkwasser- und Abwasserzweckverband  
Helbe-Wipper  
Alexander Puschkin Promenade 27  
99706 Sondershausen

##### Hauseinspeisung Trinkwasser:

- Neuer Hausanschluss (durch WVU)
- Hausanschluss mit Mengenerfassung,  
Filterung,
- Kompaktenthärtungsanlage

##### Warmwasserbereitung:

- im Trinkwasser-Durchflusssystem

##### Wärmeerzeugung und Primärenergieträger:

- Fernwärme

##### Verbraucher:

- Waschtische / Duschen / WC-Anlagen / Ausgussbecken /

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Küchenanschlüsse / Auslaufventil (Waschmaschine)				
	Rohrwerkstoff Trinkwasserverteilung:				
-	Edelstahl-Systemrohr 1.4521,				
-	Mehrschichtverbundrohr (PE-HD, Aluminium, PE-Xb),				
	Fügetechnologie:				
-	Pressen				
	Wasserverteilung:				
-	Rohr in den Nennweiten DN 12 - DN 40				
	Verlegungsarten:				
-	Aufputzinstallation				
-	in Schächten / Vorwänden / Trockenbauwänden				
	Dämmummantelung:				
-	Leitungen in sichtbaren Bereichen Mineralwolle aluminiumkaschiert, gegen Schwitzwasser mit Elastomerschaumstoff sowie Kunststoffummantelung.				
-	Leitungen in verdeckter Verlegung Mineralwolle aluminiumkaschiert, gegen Schwitzwasser mit Elastomerschaumstoff				
	Druckprüfung				
-	Gemäß DIN EN 806-2				
	Zustand vorhandener Rohrleitungen und Anlagenteile überprüfen				
-	keine Leistungen vorgesehen				
	Rasterangaben				
-	keine Leistungen vorgesehen				
	Inbetriebnahme der Trinkwasserinstallation				
-	Gemäß DIN 1988				
-	stufenweise				
	Gasanlage				
-	keine Leistungen vorgesehen				
	Allgemeine Beschreibung				
	Befestigungsabstände:				
-	Beachtung der maximalen Abstände für die Befestigung von Rohrleitungen aus Kunststoff / Metall gemäß DIN EN 806-4 Anhang C Tabelle C.1				
	Montageschaum:				
-	Die Verwendung von Montageschaum (PU-Schaum) wird auf der gesamten Baustelle untersagt. Ausnahmen sind im Einzelfall mit der Bauleitung abzustimmen.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

### Beschreibung der Heizungsinstallationen DIN 18 380

#### ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

##### Beschreibung der Anlage

- Heizungsanlage zur Beheizung der öffentlichen Bereiche (Treppenhaus, Wäschetrocken-, Rollator- und Fahrradraum mittels Fernwärme
- Nachheizung WRG-Wohnungslüftung mittels Elektroheizregister
- Zusatzheizung in Wohnräumen mittels Elektro-Infrarot-Heizplatten
- Zusatzheizung in Bädern mittels Elektro-Badheizkörpern

##### Wärmeerzeugung:

- Fernwärme 237,0 kW

##### Primärenergieträger:

- Fernwärme
- Elektroenergie

##### Energieversorgungsunternehmen:

- Stadtwerke Sondershausen GmbH  
Am Schlosspark 18  
99706 Sondershausen

##### Wärmeverbraucher:

- statische Heizflächen (Fernwärme)
- Warmwasserbereitung neu (Fernwärme)
- Nachheizter WRG-Wohnungslüftungsgeräte (Elektro)
- Zusatzheizter (Elektro)

##### Wärmeverteiler (Leistungsumfang WÜST) Anschlüsse:

- Heizkreis statische Heizflächen, 7 kW
- Heizkreis WWB, 230 kW

##### Wärmeanschlüsse (Elektro):

- Wärmeübertrager, in WRG-Wohnungslüftungsgeräte enthalten jeweils 500 W
- Infrarot-Heizplatten von 350 W bis 750 W
- Badheizkörper 500 W

##### Rohrwerkstoff:

- Rohr in den Nennweiten DN 15, C-Stahlrohre nach DIN EN 10305

##### Fügetechnologie:

- Gewindeschneiden / Pressen

##### Verlegungsarten:

- Aufputzinstallation

##### Dämmung entsprechend der aktuell gültiger EnEV:

- Mineralwolle einschließlich Aluminiumfolienummantelung und Kunststoffmantel

##### MSR- und Elektroinstallationen:

- Elektrische Verkabelung des heizungstechnischen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
-	Leistungsumfang entsprechend der Bemerkungen im LV, vom Gewerk Elektro wird eine Zuleitung gelegt Auflegen auf die Klemmen Gewerk Heizung				
	Druckstufen der Anlagenteile				
-	PN 16.				
	Genehmigungen, Prüfungen, Abnahmen				
-	Wasserdichtheits- und Druckprüfung nach DIN EN 14336 Anhang A und B				
	Musterkonstruktionen				
-	nicht vorgesehen				
	Hauseinspeisung				
-	kein Leistungsumfang				
	Vorhandene Anlagenteile				
-	es werden Anbindungen an das bestehende Rohrleitungs- systeme hergestellt				
	Funktionsmessungen				
-	Nach DIN EN 14 336 Anhang D (Allgemeine Anlagen- prüfung / Mechanische Prüfung, elektrische Prüfung, Dokumentationen)				
	Spülen von Rohrleitungen				
-	Nach DIN EN 14 336 Anhang C				
	Füllwasser				
-	Lieferung über den Fernwärmeversorger				
	Inbetriebnahme				
-	Nach DIN EN 14336 Anhang F				
-	Einmalig				
	Gebäudeautomation				
-	Leistungsumfang Gewerk Heizung				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

### Beschreibung der Lüftung DIN 18 379

#### ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

##### Beschreibung der Anlagen

##### WRG-Wohnungslüftungsgeräte

- Wärmerückgewinnung als Rotationswärmetauscher
- Montageort: Decken- oder Wandmontage
- Luftbehandlungsfunktionen: Wärmerückgewinnung / Heizen / Filterung
- Volumenstrom: variabel von (70 bis 100 m<sup>3</sup>/h)
- Außen- und Fortluftanschluss: ohne Jalousieklappe mit Kombigitter
- Zuluftdurchlässe: eckiger Wandauslass, runder Deckenauslass
- Abluftdurchlässe: Lüftungsventile
- Schalldämmung: flexible Rohrschalldämpfer am WRG

##### Luftleitungssystem

##### geforderte Dichtheitsklasse:

- Dichtheitsklasse C ( $f=0,003 * p_{0,65}$ )

##### Luftleitungen:

- ovale Flachkanäle
- Spiralfalzrohre
- flexibles Kunststoffrohr
- Umlenkstücke
- horizontale Verteiler

##### Verbindungsart:

- Steckverbinder / Gewebeklebe- und Kaltdichtband

##### Verlegungsarten:

- in Unterhangdecken und Vorwänden

##### Dämmung ohne Ummantelung:

- Außen- und Fortluftkanäle sowie Bauteile werden schwitzwasserisoliert

##### MSR- und Elektroinstallationen:

- Elektrische Verkabelung des Lüftungstechnischen Leistungsumfang entsprechend der Bemerkungen im LV, vom Gewerk Elektro wird eine Zuleitung gelegt
- Auflegen auf die Klemmen Gewerk Lüftung

##### Kanalkennzeichnung

- gemäß DIN 2403 und DIN 825

#### ALLGEMEIN

##### Notwendige Genehmigungen, Prüfungen und Abnahmen:

- nicht vorgesehen

##### Anzahl, Art und Maße von Mustern und Musterkonstruktionen. Ort der Anbringung:

- nicht vorgesehen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Art und Umfang hygienischer Maßnahmen entsprechen VDI 6022 "Hygiene-Anforderungen an Raumluftechnische Anlagen": <ul style="list-style-type: none"><li>- wie im LV angegeben</li></ul>				
	Durchführung von Funktionsmessungen: <ul style="list-style-type: none"><li>- wie im LV angegeben</li></ul>				
	Art und Umfang von Provisorien: <ul style="list-style-type: none"><li>- keine</li></ul>				
	Zeitpunkte der Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"><li>- einmalig</li></ul>				
	Vorgaben zur Aufschaltung auf die Gebäudeautomation <ul style="list-style-type: none"><li>- nicht vorgesehen</li></ul>				
	Prüfklasse und Prüfumfang nach DIN EN 12599 "Lüftung von Gebäuden - Prüf- und Messverfahren für die Übergabe eingebauter raumluftechnischer Anlagen": <ul style="list-style-type: none"><li>- gemäß DIN EN 12599 einschl. Dokumentation</li></ul>				
	Schutzmaßnahmen Witterung: <ul style="list-style-type: none"><li>- bis zur Abnahme sind alle Anlagenteile vor äußeren Witterungseinflüssen zu schützen</li></ul>				
	Art und Umfang von Zustandsprüfungen vorhandener Luftleitungen und Anlagenteile: <ul style="list-style-type: none"><li>- nicht vorhanden</li></ul>				
	Art und Umfang von Maßnahmen zur Schaffung von Zonen mit besonderem Raumklima: <ul style="list-style-type: none"><li>- keine</li></ul>				
	Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind: <ul style="list-style-type: none"><li>- keine</li></ul>				
	Aussparungen: <ul style="list-style-type: none"><li>- im Leistungsumfang enthalten</li><li>- bauseits, gemäß Schlitz- und Durchbruchsplanung,</li></ul>				
	Vorgezogene Teilleistungen: <ul style="list-style-type: none"><li>- keine</li></ul>				
	Nachträgliche Teilleistungen <ul style="list-style-type: none"><li>- keine</li></ul>				
	Art und Umfang von Winterbaumaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"><li>- keine</li></ul>				
	Schutz von Bau- und Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen: <ul style="list-style-type: none"><li>- Schutz vor Beschädigungen durch geeignete Stoffe, Platten und Planen</li></ul>				
	Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz: Brandschutz: <ul style="list-style-type: none"><li>- keine Maßnahmen vorgesehen</li></ul>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Schallschutz:

- Beachtung der Grenzwerte nach DIN 4109
- gemäß VDI 2058 Blatt 2 / VDI 2058 Blatt 3 / VDI 2569

Wärmeschutz:

- keine Maßnahmen vorgesehen

Feuchteschutz:

- Beachtung der DIN 4108-3 (Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden, Klimabedingter Feuchteschutz
- Außenluftkanäle sowie kaltluftführende Kanäle erhalten  
Schwitzwasserdämmung

Strahlenschutz:

- keine Forderungen vorhanden

Korrosionsschutz:

- Beachtung der aktuellen Fassung der VDI 2035.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**Besondere Hinweise - Dämmarbeiten an technischen Anlagen  
DIN 18 421**

Qualitäts- und Maßbestimmungen für Stoffe und Bauteile entsprechend der DIN 4140 und den AGI-Arbeitsblättern, güteüberwacht und zertifiziert nach VDI 2055!

Gerüste  
sind vom Unternehmer in eigener Regie und Verantwortung zu stellen

Technische Daten

Betriebstemperatur:

- bis 70 °C

Betriebsweise der Anlage:

- mit Wechseltemperaturen / gleitend

Tauwasserverhütung:

- an TWK-Rohrleitungen
- an SW-Belüftungsrohrleitungen im DG und 3.OG
- an AUL- und FOL-Kanalsystemen

Anforderungen an den baulichen Brandschutz:

- gem. Brandschutzkonzept (Geschoßtrenndecken / notwendige Flur / Treppenhäuser)

Standort:

- im Gebäude (KG, EG, 1.-3. OG, DG),  
Raumhöhen bis 2,9 m

Aggressivität der Atmosphäre:

- keine

Bereiche mit Behinderungen und Erschwernissen

Beengte Arbeitsräume:

- in Unterhangdecken und Vorwänden

Unterschreitung der Mindestabstände nach DIN 4140:

- nicht vorgesehen

Schlecht belüftete Räume:

- keine

Belastungen durch Staub, Gerüche:

- keine

Besonders niedrige oder hohe Temperaturen:

- keine

Arbeiten bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen:

- keine

Fehlen festen Untergrundes:

- keine

Ausführungseinschränkungen / Gewichtsbegrenzung für Dämm- und Brandschutzsysteme:

- keine

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	<b>KG 410 Gas-, Wasser-, Abwasseranlagen</b>				
1.1	<b>KG 411 GWA / Abwasseranlagen</b>				
1.1.1	<b>KG 411.1 GWA / AWA / Rohrleitungen</b>				
	<b>***Technische Vorbemerkung***</b> Hochschallgedämmtes Entwässerungssystem mit geprüften Schallwerten (LAF <sub>max,n</sub> ) von 17 dB(A) bis 27 dB(A), abhängig von der Bauaufgabe, entsprechend der DIN 4109 im diagonal darunterliegendem Raum.  Für Entwässerungsanlagen von Gebäuden nach DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986 - 100 Rohre und Formstücke sind innerhalb von Gebäuden in Anlehnung an DIN EN 1519 - 1 geprüft und zugelassen. Glattwandige Rohre DN 56 bis DN 150 mit glatten Enden und Formstücke mit Schwingungsdämpfern in der Aufprallzone und glatter Innenfläche aus mineralstoffverstärktem PE-S2.  Verbindung durch Spannverbinder, Elektro- Muffenschweißung und Spiegelschweißung möglich.  Die auf die Rohrdimension abgestimmten Systemrohrschellen mit Schalldämmeinlage für die Gleit- und Fixpunktbefestigung von Rohren sind bei der Montage zu berücksichtigen.  Verlegung nach Herstellerrichtlinien unter Einhaltung der DIN EN 12056 und DIN 1986-100.  Werkstoff: PE-S2, mineralstoffverstärktes Polyethylen, halogenfrei Längenausdehnung: 0,17 mm/m*K Temperaturbeständigkeit: kurzfristig 100°C Baustoffklasse: DIN 4102-1-B2, normal entflammbar, nicht brennend abtropfend, Klasse E nach DIN EN 13501-1, normal entflammbar, nicht brennend abtropfend  Weitere Anwendungsbereiche: - zur Verwendung bei fetthaltigen Abwässern - zur Verwendung bei Pumpendruckleitungen DN 56 bis DN 150  Die Vorgaben der jeweiligen Anwendbarkeitsnachweise (abP, abZ, aBG) sind in jedem Fall für die detaillierte Montageplanung zu berücksichtigen.  Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.  Das Entwässerungssystem ist gemäß DIN 4109 gegen Körperschallübertragung vom Baukörper zu trennen.  Rohrschellen, Spannverbinder, Elektro-Schweißmuffen und Spiegelschweißungen sind separat im LV ausgeschrieben. Verschnitt, sowie Befestigungs- und Kleinmaterial sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Die Verarbeitung und Verlegung sind nach den herstellerspezifischen Vorschriften, sowie unter Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen.

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

**\*\*\*Leitbeschreibung\*\*\***

Abflussrohr für Schmutzwasser Baulängen von 150 bis 3000 mm

Verwendungszwecke

- für Gebäude mit erhöhten Schallschutzanforderungen
- zur Gebäudeentwässerung

Technische Eigenschaften

- Farbe: mattschwarz
- Werkstoff: PE-S2
- Wärmeausdehnung (mm/(m·K)): 0,17 mm/(m·K)
- Wärmeleitfähigkeit Rohr (W/(m·K)): 0,43 W/(m·K)

1.1.1.10	Rohr d 56 x 3,2, DN 50  sonst wie vor beschrieben.	22	m	.....	.....
1.1.1.20	Rohr d 75 x 3,6, DN 75  sonst wie vor beschrieben.	155	m	.....	.....
1.1.1.30	Rohr d 90 x 5,5, DN 90  sonst wie vor beschrieben.	137	m	.....	.....
1.1.1.40	Rohr d 110 x 6, DN 110  sonst wie vor beschrieben.	62	m	.....	.....
1.1.1.50	Rohr d 135 x 6, DN 125  sonst wie vor beschrieben.	14	m	.....	.....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

schalldämmender Bogen für Abwasserleitung  
alle Winkelgrade, passend zum angebotenen System.

Eigenschaften

- Kürzbar
- Schenkel lang
- Hochschalldämmend

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
1.1.1.60	schalldämmender Bogen DN 50 sonst wie vor beschrieben.	16	St	.....	.....
1.1.1.70	schalldämmender Bogen DN 75 sonst wie vor beschrieben.	131	St	.....	.....
1.1.1.80	schalldämmender Bogen DN 90 sonst wie vor beschrieben.	114	St	.....	.....
1.1.1.90	schalldämmender Bogen DN 110 sonst wie vor beschrieben.	38	St	.....	.....
1.1.1.100	schalldämmender Bogen DN 125 sonst wie vor beschrieben.	8	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> schalldämmender Abzweig, gleichlaufend oder einfach-/mehrfach reduziert, alle Winkelgrade, für Abwasserleitung, passend zum angebotenen System.				
1.1.1.110	Abzweig 45Gr d90/56 sonst wie vor beschrieben.	2	St	.....	.....
1.1.1.120	Abzweig 45Gr d90/75 sonst wie vor beschrieben.	27	St	.....	.....
1.1.1.130	Abzweig 45Gr d110/56 sonst wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
1.1.1.140	Abzweig 45Gr d110/75				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	sonst wie vor beschrieben.				
		3	St	.....	.....
1.1.1.150	Abzweig 45Gr d110/110				
	sonst wie vor beschrieben.				
		16	St	.....	.....
1.1.1.160	Abzweig 88,5Gr d75/56				
	sonst wie vor beschrieben.				
		24	St	.....	.....
1.1.1.170	Abzweig 88,5Gr d75/75				
	sonst wie vor beschrieben.				
		8	St	.....	.....
1.1.1.180	Abzweig 88,5Gr d90/56				
	sonst wie vor beschrieben.				
		42	St	.....	.....
1.1.1.190	Abzweig 88,5Gr d90/75				
	sonst wie vor beschrieben.				
		1	St	.....	.....
1.1.1.200	Abzweig 88,5Gr d110/56				
	sonst wie vor beschrieben.				
		2	St	.....	.....
1.1.1.210	Abzweig 88,5Gr d110/75				
	sonst wie vor beschrieben.				
		4	St	.....	.....
1.1.1.220	Abzweig 88,5Gr d110/90				
	sonst wie vor beschrieben.				
		2	St	.....	.....
1.1.1.230	Bogenabzweig 88,5Gr d110/90				
	sonst wie vor beschrieben.				
		2	St	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag: .....
1.1.1.240	Kombibogenabzweig 88,5Gr d90/90/56 - zum Anschließen tief liegender Abläufe von Duschelementen - mit Innenradius - Formstück geschweißt  sonst wie vor beschrieben.	2	St	.....	.....
1.1.1.250	Kombibogenabzweig 88,5Gr d110/90/56 - zum Anschließen tief liegender Abläufe von Duschelementen - mit Innenradius - Formstück geschweißt  sonst wie vor beschrieben.	12	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> schalldämmendes Reduzierstück in allen Bauformen, für Abwasserleitung, passend zum angebotenen System.				
1.1.1.260	Reduktion exzentrisch d110/75 - mit Anschlag für Steckmuffe  sonst wie vor beschrieben.	16	St	.....	.....
1.1.1.270	Reduktion exzentrisch d110/90 - mit Anschlag für Steckmuffe  sonst wie vor beschrieben.	12	St	.....	.....
1.1.1.280	Reduktion exzentrisch kurz d75/56  sonst wie vor beschrieben.	9	St	.....	.....
1.1.1.290	Reduktion exzentrisch kurz d90/75  sonst wie vor beschrieben.	4	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> schalldämmendes Reinigungsrohr mit Verschlussdeckel, für Abwasserleitung, passend zum angebotenen System. Eigenschaften: - mit Dichtung aus EPDM - Verschlussdeckel aus PP				
1.1.1.300	Reinigungsstück 90Gr mit runder Serviceöffnung d75				
					Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	sonst wie vor beschrieben.		7 St	.....	.....
1.1.1.310	Reinigungsstück 90Gr mit runder Serviceöffnung d90 sonst wie vor beschrieben.		1 St	.....	.....
1.1.1.320	Reinigungsstück 90Gr mit runder Serviceöffnung d110 sonst wie vor beschrieben.		5 St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> schalldämmende Stütz- und Dehnmuffe als Dehnungskompensation und Auszugsicherung für Abwasserleitung, passend zum angebotenen System. Eigenschaften: - für horizontale und vertikale Montage - zum Kombinieren mit Elektroschweißmuffen und Spannverbindern - mit Dehnungskompensation und Auszugsicherung - mit Lippendichtung aus EPDM - Krallring aus Chromnickelstahl				
1.1.1.330	Stütz- und Dehnmuffe d75 Dehnungskompensation und Auszugsicherung sonst wie vor beschrieben.		26 St	.....	.....
1.1.1.340	Stütz- und Dehnmuffe d90 Dehnungskompensation und Auszugsicherung sonst wie vor beschrieben.		29 St	.....	.....
1.1.1.350	Stütz- und Dehnmuffe d110 Dehnungskompensation und Auszugsicherung sonst wie vor beschrieben.		33 St	.....	.....
1.1.1.360	Anschlusssteckmuffe reduziert, verlängert d56/di50 - mit Schutzdeckel sonst wie vor beschrieben.		42 St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Spannverbinder CrTi-Stahl zum Kombinieren mit Stütz- und Dehnmuffen zur Gebäudeentwässerung mit Dichtung aus EPDM, passend zum angebotenen System.				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
1.1.1.370	Spannverbinder CrTi-Stahl d56 sonst wie vor beschrieben.	34	St	.....	.....
1.1.1.380	Spannverbinder CrTi-Stahl d75 sonst wie vor beschrieben.	372	St	.....	.....
1.1.1.390	Spannverbinder CrTi-Stahl d90 sonst wie vor beschrieben.	369	St	.....	.....
1.1.1.400	Spannverbinder CrTi-Stahl d110 sonst wie vor beschrieben.	121	St	.....	.....
1.1.1.410	Spannverbinder CrTi-Stahl d135 sonst wie vor beschrieben.	12	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Rohraufhängung für schalldämmende Abwasserleitung, Rohrschellen mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109 und RAL-GZ 655, Temperaturbereich - 40 bis + 110 °C, für Wandbefestigung mit Wandabstand 0-10 cm, für Deckenbefestigung mit Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe, gelenkig oder als Festpunkt, an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschließlich Befestigungsmaterial. Befestigungsuntergrund: Mauerwerk / Beton				
1.1.1.420	Rohrschelle gedämmt mit Gewindemuffe M10 / d56, sonst wie vor beschrieben.	14	St	.....	.....
1.1.1.430	Rohrschelle gedämmt mit Gewindemuffe M10 / d75, sonst wie vor beschrieben.	153	St	.....	.....
1.1.1.440	Rohrschelle gedämmt mit Gewindemuffe M10 / d90,				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	sonst wie vor beschrieben.				
		116	St	.....	.....
1.1.1.450	Rohrschelle gedämmt mit Gewindemuffe M10 / d110, sonst wie vor beschrieben.				
		33	St	.....	.....
1.1.1.460	Rohrschelle gedämmt mit Gewindemuffe M10 / d135, sonst wie vor beschrieben.				
		8	St	.....	.....
	<b>***Technische Vorbemerkung***</b> Silent-PP Rohr schalloptimiertes Entwässerungssystem zum Stecken mit geprüften Schallwerten (LAF <sub>max,n</sub> ) von 20 dB(A) bis 30 dB(A), abhängig von der Bauaufgabe, entsprechend der DIN 4109 im diagonal darunterliegenden Raum.  Für Entwässerungsanlagen von Gebäuden nach DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986-100. Silent-PP Rohre und Formstücke sind für die Anwendung innerhalb von Gebäuden (Anwendungskennzeichen B- Building) in Anlehnung an DIN EN 1451 - 1 geprüft und zugelassen.  Glattwandige PP Rohre DN 30 bis DN 150 mit Muffen und werkseitig vormontierter Lippendichtung aus EPDM bestehen aus einem schalloptimierten 3-Schicht-Rohr.  Die Silent-PP Formstücke DN 30 bis DN 150 mit Muffen und werkseitig vormontierter Lippendichtung aus EPDM bestehen aus PP, mit angeformten Rippen zur leichteren Verarbeitung, mit visueller Einstecktiefenkontrolle, sowie Markierungen für einfache Montageausrichtung. Das Silent-PP System verfügt über ein umfangreiches Formteilsortiment mit zahlreichen Sonderformteilen.  Verlegung nach Herstellerrichtlinien unter Einhaltung der DIN EN 12056 und DIN 1986-100.  Hinweis: Detaillierte Anwendungsgrenzen sind den technischen Unterlagen zu entnehmen.  Werkstoff: Polypropylen-Copolymer, mineralverstärkt, halogenfrei Längenausdehnung: 0,08 mm/m*K Temperaturbeständig: kurzzeitig 100°C Baustoffklasse: DIN 4102-1-B2, normal entflammbar, nicht brennend abtropfend, Klasse E nach DIN EN 13501-1, normal entflammbar, nicht brennend abtropfend Ringsteifigkeit: 4 kN/m <sup>2</sup>  Das Silent-PP Rohr ist innen weiß, zur besseren Inspizierbarkeit bei einer Kanalfernsehuntersuchung.  Die Vorgaben der jeweiligen Anwendbarkeitsnachweise (abP, abZ, abG) sind in jedem Fall für die detaillierte Montageplanung zu				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

berücksichtigen.

Verlegung nach Herstellerrichtlinien unter Einhaltung der  
 DIN EN 12056 und DIN 1986-100.

Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsübernahme-  
 vereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem  
 BTGA vor.

Das Entwässerungssystem ist gemäß DIN 4109 gegen Körperschall-  
 übertragung vom Baukörper zu trennen.

Die Verarbeitung und Verlegung sind nach den herstellereigenen  
 Vorschriften, sowie unter Einhaltung einschlägiger Normen  
 durchzuführen.

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

**\*\*\*Leitbeschreibung\*\*\***

Abflussrohr für Schmutzwasser Baulängen von 150 bis 3000 mm

Verwendungszwecke

- Schalloptimiert
- zur Gebäudeentwässerung

Technische Eigenschaften

- Farbe: mattschwarz
- Werkstoff: PP-C / PP-MD / PP-C
- Montagetemperatur (Grad C): -10 - +40 Grad C
- Wärmeausdehnung (mm/(m·K)): 0,08 mm/(m·K)

1.1.1.470	Rohr mit Muffe d40x2 L:50cm  sonst wie vor beschrieben.	19	St	.....	.....
1.1.1.480	Rohr mit Muffe d50x2 L:50cm  sonst wie vor beschrieben.	109	St	.....	.....
1.1.1.490	Rohr mit Muffe d50x2 L:100cm  sonst wie vor beschrieben.	76	St	.....	.....
1.1.1.500	Rohr mit Muffe d50x2 L:150cm  sonst wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
1.1.1.510	Rohr mit Muffe d50x2 L:300cm				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	sonst wie vor beschrieben.				
		1	St	.....	.....
1.1.1.520	Rohr mit Muffe d75x2,6 L:50cm sonst wie vor beschrieben.				
		14	St	.....	.....
1.1.1.530	Rohr mit Muffe d75x2,6 L:100cm sonst wie vor beschrieben.				
		7	St	.....	.....
1.1.1.540	Rohr mit Muffe d75x2,6 L:150cm sonst wie vor beschrieben.				
		1	St	.....	.....
1.1.1.550	Rohr mit Muffe d90x3,1 L:50cm sonst wie vor beschrieben.				
		19	St	.....	.....
1.1.1.560	Rohr mit Muffe d90x3,1 L:100cm sonst wie vor beschrieben.				
		20	St	.....	.....
1.1.1.570	Rohr mit Muffe d90x3,1 L:150cm sonst wie vor beschrieben.				
		1	St	.....	.....
1.1.1.580	Rohr mit Muffe d110x3,6 L:50cm sonst wie vor beschrieben.				
		4	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> schalloptimierter Bogen mit Muffe für Abwasserleitung alle Winkelgrade, passend zum angebotenen System.				
1.1.1.590	Bogen 45Gr d50 sonst wie vor beschrieben.				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
		2	St	.....	.....
1.1.1.600	Bogen 87,5Gr d50 sonst wie vor beschrieben.				
		384	St	.....	.....
1.1.1.610	Bogen 87,5Gr d75 sonst wie vor beschrieben.				
		42	St	.....	.....
1.1.1.620	Bogen 87,5Gr d90 sonst wie vor beschrieben.				
		55	St	.....	.....
1.1.1.630	Bogen 87,5Gr d110 sonst wie vor beschrieben.				
		4	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> schalloptimierter Abzweig mit Muffen, gleichlaufend oder einfach-/mehrfach reduziert, alle Winkelgrade, für Abwasserleitung, passend zum angebotenen System.				
1.1.1.640	Abzweig 45Gr d75/50 sonst wie vor beschrieben.				
		24	St	.....	.....
1.1.1.650	Abzweig 45Gr d90/50 sonst wie vor beschrieben.				
		18	St	.....	.....
1.1.1.660	Abzweig 45Gr d90/90 sonst wie vor beschrieben.				
		1	St	.....	.....
1.1.1.670	Abzweig 87,5Gr d110/75 sonst wie vor beschrieben.				
		1	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> schalloptimierte Muffen-Übergänge, passend zum angebotenen System.				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Eigenschaften: - mit Lippendichtung aus EPDM - Krallring aus Chromnickelstahl				
				Übertrag: .....	
1.1.1.680	Übergangsmuffe d50/50 auf schalldämmendes Rohrsystem und PE  sonst wie vor beschrieben.	62	St	.....	.....
1.1.1.690	Übergangsmuffe d75/75 auf schalldämmendes Rohrsystem und PE  sonst wie vor beschrieben.	19	St	.....	.....
1.1.1.700	Übergangsmuffe d90/90 auf schalldämmendes Rohrsystem und PE  sonst wie vor beschrieben.	19	St	.....	.....
1.1.1.710	Übergangsmuffe d110/110 auf schalldämmendes Rohrsystem und PE  sonst wie vor beschrieben.	4	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> schalloptimiertes Reduzierstück in allen Bauformen, für Abwasserleitung, passend zum angebotenen System.				
1.1.1.720	Reduktion zentrisch, kurz 40/30  sonst wie vor beschrieben.	19	St	.....	.....
1.1.1.730	Reduktion exzentrisch 50/40  sonst wie vor beschrieben.	19	St	.....	.....
1.1.1.740	Reduktion exzentrisch 75/50  sonst wie vor beschrieben.	20	St	.....	.....
1.1.1.750	Reduktion exzentrisch 90/50				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	sonst wie vor beschrieben.				
		9	St	.....	.....
1.1.1.760	Reduktion exzentrisch 90/70				
	sonst wie vor beschrieben.				
		2	St	.....	.....
1.1.1.770	Reduktion exzentrisch 110/50				
	sonst wie vor beschrieben.				
		6	St	.....	.....
1.1.1.780	Reduktion exzentrisch 110/75				
	sonst wie vor beschrieben.				
		11	St	.....	.....
1.1.1.790	Reduktion exzentrisch 110/90				
	sonst wie vor beschrieben.				
		7	St	.....	.....
1.1.1.800	Reduktion exzentrisch 125/75				
	sonst wie vor beschrieben.				
		1	St	.....	.....
1.1.1.810	Reduktion exzentrisch 125/90				
	sonst wie vor beschrieben.				
		3	St	.....	.....
1.1.1.820	Reduktion exzentrisch 125/100				
	sonst wie vor beschrieben.				
		4	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b>				
	schalloptimierter Muffenstopfen, für Abwasserleitung Verbindung mit Steckmuffe, einschl. Dichtring, passend zum angebotenen System.				
1.1.1.830	schalloptimierter Muffenstopfen, DN 50				
	sonst wie vor beschrieben.				
		38	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b>				
	Rohraufhängung für schalloptimierte Abwasserleitung, Rohrschellen mit schalldämmenden Einlagen,				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Anforderungen entsprechend DIN 4109 und RAL-GZ 655, Temperaturbereich - 40 bis + 110 °C, für Wandbefestigung mit Wandabstand 0-10 cm, für Deckenbefestigung mit Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe, gelenkig oder als Festpunkt, an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschließlich Befestigungsmaterial. Befestigungsuntergrund: Mauerwerk / Beton				
				Übertrag: .....	
1.1.1.840	Rohraufhängung für PP-Abwasserleitung DN 40,  sonst wie vor beschrieben.	38	St	.....	.....
1.1.1.850	Rohraufhängung für PP-Abwasserleitung DN 50,  sonst wie vor beschrieben.	207	St	.....	.....
1.1.1.860	Rohraufhängung für PP-Abwasserleitung DN 75,  sonst wie vor beschrieben.	38	St	.....	.....
1.1.1.870	Rohraufhängung für PP-Abwasserleitung DN 90,  sonst wie vor beschrieben.	72	St	.....	.....
1.1.1.880	Rohraufhängung für PP-Abwasserleitung DN 110,  sonst wie vor beschrieben.	4	St	.....	.....
	<b>***Leitbeschreibung***</b> Brandschutz mit Rohrabschottungen passend zum angebotenen System. Rohrschott90 Plus EN für vorher beschrieben Abwasserleitungen Aufklappbares Rohrschott für Wand- und Deckendurchführung in den Abmessungen DN 30 bis DN 200 der Feuerwiderstandsklasse R 30, R 60 und R 90 nach DIN 4102 Teil 11. Zum Einbau in Massivdecken und -wänden / Leichte Trennwände der Feuerwiderstandsklasse F 30, F 60 und F 90. Das Rohrschott kann direkt an der Wand bzw. unterhalb der Decke - aufgesetzt - teilweise eingelassen - ganz eingelassen von 45° bis 90° eingesetzt werden. Für die Montage an leichten Trockenbauwänden werden zusätzlich durchgehende Gewindestangen M6 bauseits benötigt.  Mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung.  Eigenschaften: - Absolut wartungsfrei - für nachträglichen Einbau geeignet				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>- Zulassung für Decken die nachträglich mit einer nicht brennbaren Wärmedämmung gedämmt werden</p> <p>- Abschottung bei stockwerksdurchdringenden Duschabläufen</p> <p>Einsatzbereiche:</p> <p>- Decken &gt;= 10 bzw. &gt;= 15 cm (mit Nullabständen)</p> <p>- Massivwände &gt;= 10 cm</p> <p>- Leichtbauwände &gt;= 10 cm</p> <p>Weitere Einsatzbereiche und detaillierte Anwendungen gemäß der Zulassung. Jede Rohrabschottung muss mit einem Kennzeichnungsschild dauerhaft gekennzeichnet werden.</p> <p>Lieferumfang Montageanleitung, Kennzeichnungsschild, Körperschalldämmung, Befestigungsmaterial.</p> <p>Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsüberebnahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.</p>				
				Übertrag: .....	
1.1.1.890	<p>Rohrschott90 Plus, 0Gr-90Gr, d63/75 für Rohrdurchführung</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	36	St	.....	.....
1.1.1.900	<p>Rohrschott90 Plus, 0Gr-90Gr, d90 für Rohrdurchführung</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	21	St	.....	.....
1.1.1.910	<p>Rohrschott90 Plus, 0Gr-90Gr, d110 für Rohrdurchführung</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	5	St	.....	.....
1.1.1.920	<p>Bilddokumentation der Brandschutzdurchführungen, Bildgröße min. 9x13 cm</p> <p>Jede Brandschutzdurchführung ist von beiden Seiten Wand/Decke bildlich festzuhalten und mit Nummer und Datum der Bildaufnahme zu versehen.</p> <p>Im Bestandsplan (Grundriss/Schema) sind diese Nummern an den entsprechenden Punkten der Brandschutzdurchführung anzugeben.</p> <p>Die Bilddokumentation ist den Revisionsunterlagen im Papierfarbausdruck und auf Datenträger beizufügen.</p>		psch	.....	.....
	<p><b>*** Leitbeschreibung ***</b></p> <p>Anschluss herstellen, an vorhandene Abwasser-Grundleitung aus KG-Rohr, DN 100, durch Muffenverbindung, mit vorh. beschr. schallgedämmtes Abwasserrohr, einschl. Freilegen der mit Enddeckel gesicherten Anschlüsse und Dichtungsmaterial.</p>				



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.1.2 **KG 411.2 GWA / AbwA / Abläufe und Rinnen**

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Bodengleiches Duschelement zur direkten Verfließung mit integriertem, waagrechttem Ablauf, Ablauf zentral oder dezentral. Punktentwässerung wasserdichtes, beschichtetes, befließbares Hartschaum-Duschsystem, für den Einsatz als plattenförmiger Abdichtungsstoff gemäß DIN 18534-6 bis zur Wassereinwirkungsklasse W2-I. Als Untergrund gemäß DIN 18534-1; bauseits vollflächig mit flüssigem Abdichtungsstoff gemäß DIN 18534-3 beschichtet bis zur Wassereinwirkungsklasse W3-I verwendbar. Nach ÖNORM B 3407 auf Flächen mit häufigem Einwirken durch Wisch-, Spritz und Brauchwasser einsetzbar bis Wassereinwirkklasse W5. Bodeneben einsetzbar, rollstuhlbefahrbar, zentriert oder dezentral eingebautes und abgedichtetes Ablaufsystem mit Edelstahl Ablaufrost. Inkl. integriertem waagrechttem Ablaufsystem. Duschsystem mit integriertem Gefälle von ca. 2,0 %.

Mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis gem. MVV TB C lfd. Nr.: 3.27 (Abdichtung im Verbund mit Fliesen- und Plattenbelägen)  
Mit Europäisch technischer Zulassung : ETA-13/0386

Das Duschsystem kann seitens des Verarbeiters umlaufend auf bis zu 900 x 700 mm gekürzt werden.

Liefern und nach Montage durch das Estrichbaugewerk AW-seitig anschließen. Aufwendungen zur Koordinierung der Einbauhöhen sind hier einzukalkulieren.

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

1.1.2.10 Bedarfsposition  
Bodenelement, 1200 x 1200

Maße: 1200 x 1200 mm  
Elementstärke: 70 mm  
Bodenablauf: DN 50 waagrecht  
Ablaufleistung Rost quadratisch: 35 l/min  
Bodenablauf Rohrdurchmesser: DN 50

sonst wie vor beschrieben.

10 St ..... .....

1.1.2.20 Bedarfsposition  
Bodenelement, 1300 x 1200

Maße: 1300 x 1200 mm  
Elementstärke: 70 mm  
Bodenablauf: DN 50 waagrecht  
Ablaufleistung Rost quadratisch: 35 l/min  
Bodenablauf Rohrdurchmesser: DN 50

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

sonst wie vor beschrieben.

6 St ..... .....

1.1.2.30

Bedarfsposition  
 Bodenelement, 1800 x 1200

Maße: 1800 x 1200 mm  
 Elementstärke: 70 mm  
 Bodenablauf: DN 50 waagrecht  
 Ablaufleistung Rost quadratisch: 35 l/min  
 Bodenablauf Rohrdurchmesser: DN 50

sonst wie vor beschrieben.

3 St ..... .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, zum Anschluss an bauseits eingebaute Dachhauben. Ausführung gemäß DIN EN 13180, nicht brennbar, zweischichtig, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80°C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln.

Technische Daten:

- Luftdichtheitsklasse B DIN EN 12237,
- Verbindung mit Einsteckende, mit Lippendichtung,
- Länge 0,5 m,
- Montagehöhe über Fußboden: 1,5 m,

1.1.2.40

flexible Luftleitung, rund DN 125 / 125  
 einschl. Zubehör:  
 Übergang auf DN 125 PP

sonst wie vor beschrieben.

4 St ..... .....

**1.1.2 KG 411.2 GWA / AbwA / Abläufe und Rinnen** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**1.1.3 KG 411.3 GWA / AbwA / Dämmung**

**\*\*\* Anmerkungstext \*\*\***

Die Mindestanforderung an den Schalldruckpegel von kleiner 30 dB(A) (DIN 4109 Schallschutz im Hochbau) ist einzuhalten und gegebenenfalls nachzuweisen.

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Wärme- und Körperschalldämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an Rohrleitung und Formstücken, in Gebäuden und Zentralen, von haustechnischen Anlagen, einschließlich Herstellen aller notwendigen Ausschnitte, Abflachungen, Endstellen und Konen.

Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3 m.

Sämtliche Formstücke sind in die Einheitspreise einzurechnen Die Bogen sind mit Fertigteilen oder mit Segmenten zu dämmen. Die Dämmteile sind fugendicht auf die Rohrteile aufzubringen und die Rundstöße mit abzukleben (diffusionsdicht). Wenn erforderlich sind die Schalen zusätzlich mit verzinktem Draht von mind. 0,7mm Durchmesser zu befestigen. Die Rohrenden sind mit Endmanschetten zu versehen und rutschsicher zu befestigen.

Technische Daten:

Material: Mineralwolle, als Rohrschale, kaschiert mit Alufolie, Baustoffklasse: DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK) bei 40°C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke: 30 mm, Verarbeitung nach Anweisung des Herstellers.

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

1.1.3.10	Wärme- + Körperschalldämmung an Rohr DN 75, sonst wie vor beschrieben.	34	m	.....	.....
1.1.3.20	Wärme- + Körperschalldämmung an Rohr DN 90, sonst wie vor beschrieben.	14	m	.....	.....
1.1.3.30	Wärme- + Körperschalldämmung an Rohr DN 110, sonst wie vor beschrieben.	11	m	.....	.....
1.1.3.40	Wärme- + Körperschalldämmung an Rohr DN 125, sonst wie vor beschrieben.				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

7 m .....

1.1.3 KG 411.3 GWA / AbwA / Dämmung .....

1.1 KG 411 GWA / Abwasseranlagen .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**1.2 KG 412 GWA / Wasseranlagen**

\*\*\* Anmerkungstext \*\*\*

Es dürfen nur Werk-, Betriebs- und Hilfsstoffe für die Trinkwasserinstallation verwendet werden, die nach DIN EN 1717, DIN 1988-100 und DVGW dafür zugelassen sind. Es darf keine Beeinträchtigung oder Gefährdung des Trinkwassers durch die verwendeten Stoffe eintreten.

**1.2.1 KG 412.1 GWA / WA / Zentrale Betriebstechnik**

\*\*\* Anmerkungstext \*\*\*

Die gelieferten Komponenten sind betriebsfertig montiert, komplett verdrahtet einschließlich beidseitigem, zugentlasteten Einführen, Ausformen, Absetzen und Ankleben der Kabel und Verbindungsleitungen sowie der Durchführung einer Funktionsprüfung bzw. Funktionskontrolle mit Dokumentation vom Auftragnehmer fertig zu stellen. Bei der Kalkulation der Einheitspreise ist dies zu berücksichtigen.

Vom Gewerk Elektroinstallation werden nach Angabe des Auftragnehmers die benötigte Zuleitung für die Spannungsversorgung, im Schaltschrank oder dergleichen, verlegt. Die Verdrahtung zwischen Schaltschrank und den Feldgeräten erfolgt durch den AN.

\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\*

Rückspülfilter mit Automatik

Bestehend aus:

Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, Filtereinsatz aus Edelstahlgewebe, Filterfeinheit 100 µm, mit Manometer. Rückspülssystem zur effizienten und wassersparenden Reinigung des Filtereinsatzes ohne Betriebsunterbrechung Anschlussverschraubungen aus entzinkungsbeständigem Messing für waagerechten oder senkrechten Einbau. Mit integrierter Druckminderer, einstellbar von 1,5 bis 6,0 bar Hinterdruck, Druckstufe PN 16.

Produktmerkmale:

- Integrierter Druckminderer
- Wirtschaftliche Lösung,
- Frei wählbare Einbaulage,
- Wartungsarm.

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

**1.2.1.10**

Schutzfilter, rückspülbar  
 Volumenstrom  
 (bei Druckverlust von 0,5 bar): 4,0 m³/h  
 max. Betriebstemperatur: 30 °C  
 max. Betriebsdruck: PN 16  
 Filterfeinheit: 100 µm  
 Einbaulänge: 179 mm  
 Höhe: 415 mm

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Tiefe: 178 mm Roh- und Reinwasser-anschluss: R 1"  sonst wie vor beschrieben.				
		1	St	.....	.....
1.2.1.20	Rückspülautomatik für vorh. beschr. Schutzfilter Bestehend aus: - Elektrischer Stellantrieb mit integrierter Zeitschaltuhr - LED-Anzeige des eingestellten Zeitintervalls, - LED-Anzeige der Anzahl der durchgeführten Rückspülungen, - Reset-Tast - Anzeigemöglichkeit bis zur nächsten Rückspülung, - Nachlaufautomatik bei Stromausfall bei Einsatz von 1,5 V Mignon-Batterien, - GLT-Anschluss, - Rückspülintervalle zwischen 4 Minuten und 3 Monaten einstellbar, - durch Bajonettanschluss ohne Werkzeug montierbar, - elektr. Anschluss über Schukostecker 230 V, 50 Hz.  sonst wie vor beschrieben.				
		1	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Systemtrenner zur Absicherung von trinkwassergefährdenden Anlagen und Geräten bis einschließlich Gefahrenklasse 4 der DIN 1988-TRWI, Teil 4, DVGW-geprüft. Bestehend aus: - Gehäuse aus Rotguss mit Anschlussverschraubungen, - Feder und Ventilsitz aus Edelstahl, - Membrane aus EPDM, - Anschlussstutzen für Manometer zur Überprüfung der Differenzdrücke. Produktmerkmale: - Besonders hoher Schutz, - Hochwertige Mechanik, - Wartungsarm.  Technische Daten: Volumenstrom: 5,3 m³/h bei Druckverlust: 0,85 bar Temperatur max.: 65 °C Nenndruck: PN 10 Anschluss: R 1" Baulänge: 280 mm Bauhöhe: 292 mm Zeichnung, ähnl.: 904565_OZ				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

1.2.1.30

Systemtrenner  
 Volumenstrom: 5,3 m³/h  
 bei Druckverlust: 0,85 bar  
 Temperatur max.: 65 °C  
 Nenndruck: PN 10  
 Anschluss: R 1"  
 Baulänge: 280 mm  
 Bauhöhe: 292 mm

sonst wie vor beschrieben.

1 St .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Kompaktenthärtungsanlage  
 Anlage entspricht den Vorgaben der DIN 19636 und  
 DIN EN14743 mit DVGW Prüfung. Vollautomatisch  
 arbeitende Anlage mit mengengesteuerter  
 Regenerationsauslösung und Proportionalbesatzung zur  
 Einsparung von Salz und Regenerationswasser. Mit  
 integrierter Verschneideeinrichtung, und einstellbarer  
 Chlorelektrolysezelle zur Desinfektion der Anlage bei jeder  
 Regeneration.  
 Bestehend aus:  
 - 1 Behälter aus GFK inkl. Harzfüllung,  
 - elektronisches Steuerventil mit Mikroprozessorsteuerung,  
 - integriertem Wasserzähler zur Mengensteuerung,  
 - Multi-Co Display mit Statusanzeige,  
 - Anzeige des Betriebszustandes, des aktuellen Durchflusses,  
 der Restmenge bis zur nächsten Regeneration,  
 - Steuerung inkl. auswertbarem Betriebsdaten-Speicher und  
 Wartungsanzeige  
 - Integrierte Hygiene-Funktion durch einstellbare  
 Chlorelektrolysezelle.

Alle Anlagenteile aus korrosionsbeständigen Materialien  
 1 Anlagengehäuse mit integriertem Solebehälter.  
 1 Härtebestimmungsgerät.  
 1 Ventilblock mit 4 Schaltstellungen (Betrieb, Service,  
 Bypass, Absperren) zur direkten Montage am Steuerkopf.  
 1 Satz Anschlußschläuche R 1“.

Produktmerkmale:  
 - Reduzierter Wasser- und Salzverbrauch durch  
 Proportionalbesatzung,  
 - Integrierte Verschneideeinrichtung,  
 - Intuitives Mehrfarben-Display,  
 - Inkl. Anschlussschläuche und Ventilblock.

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

1.2.1.40

Kompaktenthärtungsanlage  
 Nennvolumenstrom: 5,2 m³/h  
 (bei dp 1 bar und Ver-  
 schnitt von 20 °dH

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	auf 8°dH) Min. Volumenstrom 0,7 m³/h Max. Volumenstrom 7,8 m³/h Kapazität: 98 °dH x m³ Arbeitsbereich: 2,5 - 6,0 bar Druckklasse: PN 8,5 zul. Betriebstemperatur: 5 - 25 °C zul. Umgebungstemperatur: 5 - 35 °C Anschlüsse: R 1" Breite: 370 mm Höhe: 1.085 mm Tiefe: 740 mm Spannungsversorgung: 230 V 50 Hz				
	sonst wie vor beschrieben.				
		1	St	.....	.....
1.2.1.50	Regenerationssalz Hochwirksames Regenerationssalz in Tablettenform zur Herstellung einer qualitativ hochwertigen Solelösung zur Regeneration von Ionenaustauschern. Sack 25 kg.				
	sonst wie vor beschrieben.				
		6	St	.....	.....
1.2.1.60	Inbetriebnahme der vorstehend beschrie- benen Anlage und Einweisung durch den Werkskundendienst, nach bauseits erfolgter Montage.				
	sonst wie vor beschrieben.				
		1	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Durchgangs-Rückflussverhinderer, AG, mit Entleerstopfen, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, besonders geeignet für Zirkulationssysteme durch sehr niedrigen Öffnungsdruck, Außengewinde für flachdichtende Versraubungen, mit Entleerstopfen, mit Prüfeinrichtung, kontrollierbare RV-Patrone als Kunststoff-Strömungskörper, totraumfrei, für waagerechten und senkrechten Einbau geeignet, mit Absperrfunktion zur Wartung, mit Offenstellungsanzeige. DVGW-Zulassung, KIWA-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W270-Zulassung, nach DVGW-Arbeitsblatt W 570, bis DN 32 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, DIN EN 13959, Druckstufe PN 10, max. Betriebstemperatur 65 °C, kurzfristige Spitzentemperatur 90 °C.				
	Einschließlich Zubehör: * mit Entleerventil, * mit Gewindeanschluss, einschl. Verschraubung, * einschließlich Übergang auf Edelstahl-Pressfitting-System,				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

\* mit Dämmschale nach EnEV.

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

1.2.1.70	Durchgangs-Rückflussverhinderer, DN 20, mit Entleerstopfen, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen,  sonst wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
----------	--	---	----	-------	-------

1.2.1.80	Durchgangs-Rückflussverhinderer, DN 32, mit Entleerstopfen, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen,  sonst wie vor beschrieben.	2	St	.....	.....
----------	--	---	----	-------	-------

1.2.1.90	Durchgangs-Rückflussverhinderer, DN 40, mit Entleerstopfen, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen,  sonst wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
----------	--	---	----	-------	-------

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Freistrom-Kombi-Rückflussverhinderer, mit Entleerstopfen, AG, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, besonders geeignet für Zirkulationssysteme durch sehr niedrigen Öffnungsdruck, EPDM-Sitzdichtung, wartungsfreie Spindelabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, unter Druck austauschbar, Kegel drehbar gelagert, gegen Druckschläge gesichert, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, mit Entleerstopfen, mit Möglichkeit zur Aufnahme für Temperaturfühler Pt 1000 oder Thermometer mittels optional erhältlicher Tauchhülse, mit Prüfeinrichtung, Spindelgewinde außerhalb des Mediums, kontrollierbare RV-Patrone als Kunststoff-Strömungskörper, verschleißfester Ventilsitz aus Edelstahl, mit braunem Handrad, tottraumfrei, für waagerechten und senkrechten Einbau geeignet, mit Absperrfunktion zur Wartung, mit Offenstellungsanzeige. DVGW-Zulassung, KIWA-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W270-Zulassung, bis DN 32 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, DIN EN 13959, Druckstufe PN 10, max. Betriebstemperatur 65 °C, kurzfristige Spitzentemperatur 90 °C

Einschließlich Zubehör:

- \* mit Entleerventil,
- \* mit Gewindeanschluss, einschl. Verschraubung,
- \* einschließlich Übergang auf Edelstahl-Pressfitting-System,
- \* mit Dämmschale nach EnEV.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

1.2.1.100 Freistrom-Kombi-Rückflussverhinderer RG, DN 15, mit Entleerventil, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen,

sonst wie vor beschrieben.

32 St ..... .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***  
 KHS-Venturi-Strömungsteiler-Gruppe -dynamisch-, zur AP-Montage, Durchgang AG, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, einschließlich Kartusche für die dynamische Venturidüse, wartungsfreie Spindelabdichtung, bewirkt bei Ringleitungsinstallation Zwangsdurchströmung und kontinuierlichen Wasseraustausch für Trinkwasser kalt (PWC) und Trinkwasser warm (PWH), Strömungsteiler nach dem Venturi-Prinzip, einschließlich dynamischer Kartusche, mit Nasszellenzu- und Nasszellenrückleitung, herausnehmbares Innenoberteil TOP-ENTRY, mit EPDM Dichtungskörper und Rotguss-Schließkörper, Strömungsteiler-Durchgang mit Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, Nasszellenzuleitung mit Überwurfmutter, Nasszellenrückleitung mit Überwurfmutter, tottraumfrei, wartungsfrei, inkl. VAV Vollstromabsperrventile mit Außengewinde, Figur 386 0G, inkl. Dämmschale(n) mit fester Außenhaut, Ventil(e) mit DVGW-Zulassung, nach DVGW-Arbeitsblatt W 570, bis DN 32 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, Dämmschalen Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, DIN EN 13828, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 90 °C, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK,

Einschließlich Zubehör:  
 \* einschließlich Übergang auf Edelstahl-Pressfitting-System  
 \* mit Dämmschale nach EnEV.

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

1.2.1.110 KHS-Venturi-Strömungsteiler-Gruppe -dynamisch-, zur AP-Montage, Durchgang AG Nasszellenzuleitung und -rückleitung Überwurfmutter Durchgang DN 25, Abgänge DN 15

sonst wie vor beschrieben.

2 St ..... .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***  
 Automatisches Zirkulations-Regulierventil, 50 °C bis 65 °C, AG, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

aggressives Wasser, zum thermischen selbstregelnden, hydraulischen Abgleich, mit automatischer Regelbereichsumstellung für die thermische Desinfektion, Absperrreinheit mit Thermometer- und Fühlereaufnahme, PTFE-Sitzdichtung, thermostatische Reguliereinheit, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, mit Entleerventil, tottraumfrei, DVGW-Zulassung W 554, ÖVGW-Zulassung, SVGW-Zulassung, WRAS-Zulassung, KIWA-Zulassung, WSD-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W270-Zulassung, für Anlagen nach DVGW-Arbeitsblatt W 551 / W 553 / DIN 1988-300, Regelbereich 50 °C bis 65 °C, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 90 °C

Einschließlich Zubehör:

- \* mit Entleerventil,
- \* mit Gewindeanschluss, einschl. Verschraubung,
- \* einschließlich Übergang auf Edelstahl-Pressfitting-System,
- \* mit Dämmschale nach EnEV.

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

1.2.1.120

Automatisches Zirkulations-Regulierventil, DN 15  
 Regelbereich 50 °C bis 65 °C, mit Entleerventil,  
 Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen,

sonst wie vor beschrieben.

10 St ..... .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Freistrom-Absperrventil, ohne Entleerung, IG, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, 10 Jahre Gewährleistung, EPDM-Sitzdichtung, wartungsfreie Spindelabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, unter Druck austauschbar, Kegel drehbar gelagert, gegen Druckschläge gesichert, Innengewinde, ohne Entleerung (keine Entleerung nachrüstbar), Spindelgewinde außerhalb des Mediums, verschleißfester Ventilsitz aus Edelstahl, mit rotem Handrad, tottraumfrei, DVGW-Zulassung, ÖVGW-Zulassung, WRAS-Zulassung, KIWA-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W270-Zulassung, bis DN 32 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, DIN EN 1213, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 110 °C

Einschließlich Zubehör:

- \* mit Gewindeanschluss, einschl. Verschraubung,
- \* einschließlich Übergang auf Edelstahl-Pressfitting-System,
- \* mit Dämmschale nach EnEV.

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

1.2.1.130	Freistrom-Absperrventil RG, DN 15 ohne Entleerung,  sonst wie vor beschrieben.	32	St	.....	.....
-----------	---	----	----	-------	-------

1.2.1.140	Freistrom-Absperrventil RG, DN 32 ohne Entleerung,  sonst wie vor beschrieben.	2	St	.....	.....
-----------	---	---	----	-------	-------

1.2.1.150	Freistrom-Absperrventil RG, DN 40 ohne Entleerung,  sonst wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
-----------	---	---	----	-------	-------

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Freistrom-Absperrventil, mit Entleerstopfen, AG, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, 10 Jahre Gewährleistung, EPDM-Sitzdichtung, wartungsfreie Spindelabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, unter Druck austauschbar, Kegel drehbar gelagert, gegen Druckschläge gesichert, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, mit Entleerventil, mit Möglichkeit zur Aufnahme für Temperaturfühler Pt 1000 oder Thermometer mittels optional erhältlicher Tauchhülse, Spindelgewinde außerhalb des Mediums, verschleißfester Ventilsitz aus Edelstahl bis DN 50, mit rotem Handrad, tottraumfrei, DVGW-Zulassung, ÖVGW-Zulassung, WRAS-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W270-Zulassung, bis DN 32 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, DIN EN 1213, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 110 °C

Einschließlich Zubehör:

- \* mit Entleerventil,
- \* mit Gewindeanschluss, einschl. Verschraubung,
- \* einschließlich Übergang auf Edelstahl-Pressfitting-System,
- \* mit Dämmschale nach EnEV.

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

1.2.1.160	Freistrom-Absperrventil, mit Entleerventil, DN 15, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen,  sonst wie vor beschrieben.	9	St	.....	.....
-----------	--	---	----	-------	-------

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
1.2.1.170	Freistrom-Absperrventil, mit Entleerventil, DN 20, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen,  sonst wie vor beschrieben.	10	St	.....	.....
1.2.1.180	Freistrom-Absperrventil, mit Entleerventil, DN 25, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen,  sonst wie vor beschrieben.	3	St	.....	.....
1.2.1.190	Freistrom-Absperrventil, mit Entleerventil, DN 32, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen,  sonst wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
1.2.1.200	Freistrom-Absperrventil, mit Entleerventil, DN 40, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen,  sonst wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
	<p><b>*** Leitbeschreibung ***</b>  Muffenkugelhahn, mit Handrad mit Planetengetriebe zur verzögerten Betätigung. Aus Pressmessing, Werkstoff-Nr. CW617N nach DIN EN 12164. Erfüllt die Anforderungen der aktuellen Trinkwasserverordnung. Dimension: DN10 bis DN50 . Beidseits mit Gewindeanschluß Rp. Geprüft und zugelassen für Trinkwasserinstallationen. Schallschutzgeprüft: Armaturengruppe I/DIN 4109 bis DN32.</p> <p>Einschließlich Zubehör:  * mit Entleerventil,  * mit Gewindeanschluss, einschl. Verschraubung,  * einschließlich Übergang auf Edelstahl-Pressfitting-System,  * mit Dämmschale nach EnEV.</p> <p>Angeb. Fabrikat / Typ: .....</p>				
1.2.1.210	Muffenkugelhahn, DN 15  sonst wie vor beschrieben.	64	St	.....	.....
	<p><b>*** Leitbeschreibung ***</b>  Entleerungsventil mit geradem Auslauf, komplett aus Rotguss im mediuemberührten Bereich, beständig gegen aggressives Wasser, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, tottraumfrei, mit Dichtung, mit Eignungsnachweis gem. DIN 1988, PN 16. Mit Muffenanschluss, Durchgangsform, einschl. Handgriff und Schlauchverschraubung mit Kappe und Kette.</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Einschließlich Zubehör:  
\* einschließlich Übergang auf Edelstahl-Pressfitting-System.

Angeb. Fabrikat/Typ: .....

1.2.1.220

Entleerungsventil, DN 15,

sonst wie vor beschrieben.

2 St ..... .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***  
 Probenahmeventil, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, zur Probenahme von Trinkwasser, Bestimmung mikrobiologischer und chemischer Parameter nach TrinkwV, abflammbarer und drehbarer Edelstahl-Auslaufbogen, Dreikant-Bedienschlüssel gegen unbefugte Wasserentnahme, Ventilkörper 360° drehbar, PTFE-Sitzdichtung, passend für alle Armaturen und Verschraubungen mit Entleerungsbohrung, absperierbar mit Dreikantschlüssel, totraumfrei, für waagerechten und senkrechten Einbau geeignet, DVGW-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W270-Zulassung, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 90 °C

Einschließlich Zubehör:  
\* mit Gewindeanschluss, einschl. Verschraubung,  
\* einschließlich Übergang auf Edelstahl-Pressfitting-System.

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

1.2.1.230

Probenahmeventil DN 10,  
passend für alle Armaturen und  
Verschraubungen mit Entleerungsbohrung,

sonst wie vor beschrieben.

4 St ..... .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***  
 Probenahme-Eckventil für Trinkwasser, Kombiarmatur bestehend aus Eckventil und Probeentnahmeventil zur Entnahme von Trinkwasserproben für die Bestimmung mikrobiologischer und chemischer Parameter nach TrinkwVO bzw. nach DIN ISO 19458, Gewindeanschluss.  
 Gehäuse Messing nach DIN EN, Entnahmerohr Edelstahl, Überwurfmutter Messing DIN EN verchromt.  
 Bestehend aus Armatur mit selbstdichtenden Anschlussgewinde, langer Schubschaft, Rosette D = 54 mm, zugfeste Quetschverschraubung mit Längenausgleich, Probeentnahmeventil als Absperrorgan mit Temperaturbeständigkeitsnachweis bis 120 °C, Edelstahl-Entnahmerohr mit Überwurfmutter, Verschlusskappe.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Einschließlich Zubehör: * mit Gewindeanschluss, einschl. Verschraubung, * einschließlich Übergang auf Edelstahl-Pressfitting-System.				
	Angeb. Fabrikat / Typ: .....				
1.2.1.240	Probenahme-Eckventil, DN 15, für Trinkwasser,  sonst wie vor beschrieben.	16	St	.....	.....
1.2.1.250	Eckventil aus Messing, DN 15, selbstdichtend, verchromt, als Absperr- und Anschlussventil, Geräuschverhalten entsprechend DIN 4109 Gruppe I, Bedienungsgriff aus Messing, mit Schubrosette  Angeb. Fabrikat / Typ: .....	41	St	.....	.....
1.2.1.260	Kombinations-Eckventil DN 15, mit Schlauchverschraubung, Rückfluss- verhinderer (RV), mit Verlängerung und Schubrosette, selbstdichtendem Anschluss- gewinde, mit Prüfzeichen Werkstoff: Pressmessing, verchromt, Sanitäröberteil mit Dreikanthaubengriff,  Angeb. Fabrikat / Typ: .....	19	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Passstück für Wasserzähler für die Montage der WZ hinter einer Revisionsöffnung zum mieten beim Messdienstleister, einschl. Abholen, einbauen und nach der Montage der WZ wieder zum Dienstleister zurückbringen.  Einschließlich Zubehör: * mit Gewindeanschluss, einschl. Verschraubung, * einschließlich Übergang auf Edelstahl-Pressfitting-System.				
1.2.1.270	Passstück für Wasserzähler (TWK und TWW), DN 15  sonst wie vor beschrieben.	64	St	.....	.....
1.2.1.280	Passstück für Wasserzähler (TWK), DN 40 NG 3,5 Gewinde mit Übergang auf Pressanschluss,  sonst wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
1.2.1.290	Bimetall-Thermometer Klasse 1 nach DIN 16203 einschließlich Zubehör Anzeigebereich 0 ... 120 °C, Gehäuse-Ø: 100 mm ± 20 mm Gehäuse: Aluminium, Sichtscheibe aus Acrylglas, einschließlich abnehmbarer Tauchhülse, Anschlusslage rückseitig, mit Schutzrohr aus Edelstahl (DVGW) Tauchstutzenlänge 60 mm	3	St	.....	.....
1.2.1.300	Röhrenfeder-Manometer einschließlich Zubehör Ausführung Klasse 1,0 Anzeigebereich: 1 - 6 bar mit zwei roten Marken Anschluss: hinten 1/2" Gehäuse-Ø: 100 mm ± 20 mm Gehäuse: Stahl, Sichtscheibe aus Acrylglas, einschließlich Dreiwegehahn (Manometerhahn) und Tauchhülse aus Edelstahl (DVGW) PN 10, Innengewinde 1/2".	3	St	.....	.....
	<p><b>***Leitbeschreibung***</b>                      Druckausdehnungsgefäß für Trinkwasser                      durchströmtes Membrandruckausdehnungsgefäß für                      Trinkwassererwärmungs-, Wasserversorgungs- und                      Druckerhöhungsanlagen.                      Gebaut und geprüft nach DIN 4807 T5, DIN EN 13831                      bzw. DIN-DVGW (Reg.-Nr.NW 9481AT2534).                      Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 97/23/EG.                      Wasserdurchfluß mittels Durchströmungsstern und                      beiliegendem T-Stück Rp 3/4,                      wasserführende Teile korrosionsgeschützt,                      Membran nach KTW-C, W 270, Außen-/Innenbeschichtung,                      innen nach KTW-A, mit Durchströmungsarmatur, mit                      Befestigungslasche.</p> <p>Einschließlich Zubehör:                      * Übergang auf Edelstahl-Pressfitting-System.</p> <p>Angeb. Fabrikat / Typ: .....</p>				
1.2.1.310	Druckausdehnungsgefäß für TW mit Befestigungslasche,				
	Technische Daten: Nennvolumen: 8 Liter Nutzvolumen max.: 6 Liter zul. Betriebstemperatur: 70 °C zul. Betriebsüberdruck: 10 bar Gasvordruck werksseitig: 4,0 bar Gasvordruck eingestellt: 4,8 bar Durchmesser: 206 mm				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag: .....
	Höhe: 330 mm Leergewicht: 1,7 kg Systemanschluss: G 3/4 Farbe: grün Typ: DD 8,  sonst wie vor beschrieben.				
		1	St	.....	.....
1.2.1.320	Wandhalterung mit Spannband und Konsole für Membran-Druckausdehnungsgefäße, inklusive Haltewinkel, Spannband. Halterung für vorh. beschr. MAG.				
		1	St	.....	.....
1.2.1.330	Durchströmungsarmatur, zur gesicherten Absperrung und Entleerung gemäß DIN 4807-T5 von vorher beschr. Membran-Druckausdehnungsgefäßen. Kombinierbar mit bauseitigen T-Stücken mit Durchgangsnennweiten auch > Rp 3/4.  Anschlüsse Ein/Aus: G 3/4 / G 3/4 zul. Betriebsüberdruck: 16 bar zul. Betriebstemperatur: 70 °C Typ: Flowjet 3/4,  sonst wie vor beschrieben.				
		1	St	.....	.....
1.2.1.340	Sicherheitsventil zur Druckabsicherung von Wassererwärmer, Kennbuchstabe W, nach DIN 4753 und gemäß den Anforderungen TRD 721. Eintrittsnennweite: G 1/2 Austrittsnennweite: G 3/4 Abblaseleistung erforderl.: 75 kW Ansprechdruck: 10 bar  Einschließlich Zubehör: * Übergang auf Edelstahl-Pressfitting-System.  Angeb. Fabrikat / Typ: .....				
		1	St	.....	.....
<b>1.2.1 KG 412.1 GWA / WA / Zentrale Betriebstechnik</b>				<u>.....</u>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**1.2.2 KG 412.2 GWA / WA / Rohrleitungen**

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Edelstahl Rohrleitungssystem in den Abmessungen d = 12 bis 108 mm aus nichtrostendem Cr-Mo-Ti Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4521 nach DIN EN 10088. Systemprüfzeichen vom DVGW: DW-8501AT2552 für Trinkwasserinstallationssysteme nach DIN EN 806, DIN 1988, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534: Ausgabe Mai 2004 mit dem Nachweis "undicht im unverpressten Zustand", herstellen mit Systemkomponenten:

Edelstahl Systemrohre 1.4521 (Cr-Mo-Ti Stahl), d = 12 bis 54 mm geprüft nach DVGW Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, titanstabilisierte Legierung, biegsam, Rohrenden hygienisch verschlossen, Rohrlänge 6 m.

Edelstahl Pressfittings d = 12 bis 54 mm, aus Cr-Ni-Mo-Stahl, Werkstoff Nr.:1.4401 mit Pressindikator, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und Konturdichtringen aus Butylkautschuk (CIIR), schwarz. Der Dichtring erfüllt alle Hygieneanforderungen wie z. B. KTW-Empfehlung BGA und DVGW W 270. Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht.

Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet.

Die Rohre, Fittings und Dichtungen sind zugelassen für die Desinfektion von Trinkwasser, gemäß der Liste der Aufbereitungsmittel und Desinfektionsverfahren lt. § 11 der Trinkwasserverordnung 2001.

Für das angebotene Produkt muss eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vorliegen!

Die Verarbeitung und Verlegung ist nach DIN EN 806, DIN EN 1717 und nationalen Ergänzungsnormen der DIN 1988, den herstellerspezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen. Die herstellerspezifischen Eigenschaften sind durch einen Nachweis zu bestätigen. Dichtheitsprüfung nach ZVSHK-Merkblatt, Ausgabe Januar 2011. Spülen nach DIN EN 806-4 bzw. ZVSHK-Merkblatt, Ausgabe Oktober 2004.

Verlegung in Gebäuden und Zentralen sowie Installations-schächten, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 2,9 m.

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

Rohrleitung liefern und komplett montieren in den Abmessungen:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.2.10	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 12, 15x1,0  sonst wie vor beschrieben.	199	m	.....	.....
1.2.2.20	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 15, 18x1,0  sonst wie vor beschrieben.	209	m	.....	.....
1.2.2.30	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 20, 22x1,2  sonst wie vor beschrieben.	116	m	.....	.....
1.2.2.40	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 25, 28x1,2  sonst wie vor beschrieben.	74	m	.....	.....
1.2.2.50	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 32, 35x1,5  sonst wie vor beschrieben.	29	m	.....	.....
1.2.2.60	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 40, 42x1,5  sonst wie vor beschrieben.	22	m	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Bogen, alle Bauformen, alle Winkelgrade, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
1.2.2.70	Bogen DN 12 aus nichtrostendem Stahl,  sonst wie vor beschrieben.	258	St	.....	.....
1.2.2.80	Bogen DN 15 aus nichtrostendem Stahl,				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	sonst wie vor beschrieben.				
		108	St	.....	.....
1.2.2.90	Bogen DN 20 aus nichtrostendem Stahl,  sonst wie vor beschrieben.				
		54	St	.....	.....
1.2.2.100	Bogen DN 25 aus nichtrostendem Stahl,  sonst wie vor beschrieben.				
		19	St	.....	.....
1.2.2.110	Bogen DN 32 aus nichtrostendem Stahl,  sonst wie vor beschrieben.				
		10	St	.....	.....
1.2.2.120	Bogen DN 40 aus nichtrostendem Stahl,  sonst wie vor beschrieben.				
		6	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> T-Stück, gleichlaufend oder einfach/mehrfach reduziert, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
1.2.2.130	T-Stück größte Nennweite DN 12, aus nichtrostendem Stahl,  sonst wie vor beschrieben.				
		86	St	.....	.....
1.2.2.140	T-Stück größte Nennweite DN 15, aus nichtrostendem Stahl,  sonst wie vor beschrieben.				
		48	St	.....	.....
1.2.2.150	T-Stück größte Nennweite DN 20, aus nichtrostendem Stahl,				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	sonst wie vor beschrieben.			Übertrag: .....	
		39	St	.....	.....
1.2.2.160	T-Stück größte Nennweite DN 25, aus nichtrostendem Stahl,  sonst wie vor beschrieben.				
		21	St	.....	.....
1.2.2.170	T-Stück größte Nennweite DN 32, aus nichtrostendem Stahl,  sonst wie vor beschrieben.				
		6	St	.....	.....
1.2.2.180	T-Stück größte Nennweite DN 40, aus nichtrostendem Stahl,  sonst wie vor beschrieben.				
		4	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Reduzierung, einfach oder mehrfach reduziert, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, als Pressverbindung mit DVGW- Registrierung, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
1.2.2.190	Reduzierung größte Nennweite DN 15, aus nichtrostendem Stahl,  sonst wie vor beschrieben.				
		18	St	.....	.....
1.2.2.200	Reduzierung größte Nennweite DN 20, aus nichtrostendem Stahl,  sonst wie vor beschrieben.				
		14	St	.....	.....
1.2.2.210	Reduzierung größte Nennweite DN 25, aus nichtrostendem Stahl,  sonst wie vor beschrieben.				
		16	St	.....	.....
1.2.2.220	Reduzierung größte Nennweite DN 32, aus nichtrostendem Stahl,  sonst wie vor beschrieben.				
		4	St	.....	.....
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
1.2.2.230	Reduzierung größte Nennweite DN 40, aus nichtrostendem Stahl,  sonst wie vor beschrieben.				
		5	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Muffe aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
1.2.2.240	Muffe aus nichtrostendem Stahl DN 12  sonst wie vor beschrieben.				
		38	St	.....	.....
1.2.2.250	Muffe aus nichtrostendem Stahl DN 15  sonst wie vor beschrieben.				
		31	St	.....	.....
1.2.2.260	Muffe aus nichtrostendem Stahl DN 20  sonst wie vor beschrieben.				
		26	St	.....	.....
1.2.2.270	Muffe aus nichtrostendem Stahl DN 25  sonst wie vor beschrieben.				
		13	St	.....	.....
1.2.2.280	Muffe aus nichtrostendem Stahl DN 32  sonst wie vor beschrieben.				
		4	St	.....	.....
1.2.2.290	Muffe aus nichtrostendem Stahl DN 40  sonst wie vor beschrieben.				
		3	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Innengewinde-Verschraubung aus Rotguss, flachdichtend, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, mit Überwurfmutter für flachdichtendes Anschlussgewinde inkl. EPDM-Dichtung, nach UBA-Bewertungsgrundlage, DIN EN 1213, ÜA-Reg.-Nr. R-15.2.3-21-17048, WIEN-ZERT passend zum angebotenen Rohrsystem.				
1.2.2.300	Verschraubung für Rohr DN 15 / Rp 1/2xG3/4i, aus nichtrostendem Stahl				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	sonst wie vor beschrieben.	84	St	.....	.....
1.2.2.310	Verschraubung für Rohr DN 20 / Rp 3/4xG1i aus nichtrostendem Stahl				
	sonst wie vor beschrieben.	2	St	.....	.....
1.2.2.320	Verschraubung für Rohr DN 40 / Rp1 1/2xG1 3/4i, aus nichtrostendem Stahl				
	sonst wie vor beschrieben.	2	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Pressverschraubung, Edelstahl und Kupfer, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosions- beständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, mit Überwurfmutter für flachdichtendes Anschlussgewinde inkl. EPDM-Dichtung, Pressanschluss für Kupfer- und Edelstahlrohr, nach UBA-Bewertungsgrundlage, DIN EN 1213, ÜA-Reg.-Nr. R-15.2.3-21-17048, WIEN-ZERT passend zum angebotenen Rohrsystem.				
1.2.2.330	Verschraubung für Rohr DN 15/15 mm G3/4i, aus nichtrostendem Stahl				
	sonst wie vor beschrieben.	14	St	.....	.....
1.2.2.340	Verschraubung für Rohr DN 15/18 mm G3/4i, aus nichtrostendem Stahl				
	sonst wie vor beschrieben.	101	St	.....	.....
1.2.2.350	Verschraubung für Rohr DN 20/22 mm G1i, aus nichtrostendem Stahl				
	sonst wie vor beschrieben.	16	St	.....	.....
1.2.2.360	Verschraubung für Rohr DN 25/28 mm G1 1/4i, aus nichtrostendem Stahl				
	sonst wie vor beschrieben.	6	St	.....	.....
1.2.2.370	Verschraubung für Rohr DN 32/35 mm G1 1/2i, aus nichtrostendem Stahl				

Übertrag: .....



Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
			1 St	.....	.....
1.2.2.450	Übergang mit IG d18-R1/2, aus nichtrostendem Stahl  sonst wie vor beschrieben.				
			1 St	.....	.....
1.2.2.460	Übergang mit IG d20-R3/4, aus nichtrostendem Stahl  sonst wie vor beschrieben.				
			2 St	.....	.....
1.2.2.470	Übergang mit IG d28-R1, aus nichtrostendem Stahl  sonst wie vor beschrieben.				
			4 St	.....	.....
1.2.2.480	Übergang mit IG d40-R1 1/2, aus nichtrostendem Stahl  sonst wie vor beschrieben.				
			6 St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Rohraufhängung für Trinkwasserleitung aus nichtrostendem Stahl, Rohrschellen mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109 und RAL-GZ 655, Temperaturbereich - 40 bis + 110 °C, für Wandbefestigung mit Wandabstand 0-10 cm, für Deckenbefestigung mit Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe, gelenkig oder als Festpunkt, an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschließlich Befestigungsmaterial. Befestigungsuntergrund: Mauerwerk / Beton				
1.2.2.490	Rohraufhängung für Edelstahlrohr DN 12,  sonst wie vor beschrieben.				
			192 St	.....	.....
1.2.2.500	Rohraufhängung für Edelstahlrohr DN 15,  sonst wie vor beschrieben.				
			199 St	.....	.....
1.2.2.510	Rohraufhängung für Edelstahlrohr DN 20,  sonst wie vor beschrieben.				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
		78	St	.....	.....
1.2.2.520	Rohraufhängung für Edelstahlrohr DN 25, sonst wie vor beschrieben.				
		43	St	.....	.....
1.2.2.530	Rohraufhängung für Edelstahlrohr DN 32, sonst wie vor beschrieben.				
		10	St	.....	.....
1.2.2.540	Rohraufhängung für Edelstahlrohr DN 40, sonst wie vor beschrieben.				
		9	St	.....	.....
1.2.2.550	Zulage zur vorgenannten Rohraufhängung für Deckenbefestigung mit Abhanglänge 50-100 cm.				
		12	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Anschluss wasserseitig von bauseits vorhandenen Rohrleitungen oder bauseits gelieferten Objekten, wie z.B. Spülen, Warmwasserbereiter, Wasserzähler etc. herstellen.				
1.2.2.560	Anschlüsse wasserseitig DN 20 herstellen, sonst wie vor beschrieben.				
		3	St	.....	.....
1.2.2.570	Anschlüsse wasserseitig DN 32 herstellen, sonst wie vor beschrieben.				
		2	St	.....	.....
1.2.2.580	Anschlüsse wasserseitig DN 40 herstellen, sonst wie vor beschrieben.				
		2	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Das Versorgungssystem für Trinkwasseranlagen bestehend aus Metallverbundrohr in den Dimensionen d16 - 25 mm und Polybuten Rohr in den Dimensionen d14 - 25 mm mit DVGWG-Baumusterprüfzertifikat DW-8501BT0607, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534: Ausgabe Juli 2015 mit dem Nachweis "undicht im unverpressten Zustand".  Systemkomponenten: Systemrohr, besteht aus Polyethylen erhöhter Temperaturbe-				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

ständigkeit (PE-RT II), einem stumpf verschweißtem Tragrohr aus Aluminium und einer äußeren Schutzschicht aus Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE-RT II), Rohrenden hygienisch verschlossen.

Das Systemrohr gibt es in folgenden Varianten:

- Stangenwaren d16 - 25 mm
- Rollenware d16 - 25 mm
- Rollenware im Schutzrohr d16 - 20 mm
- vorgedämmte Rollenware in den Dämmstärken 6, 10, 13 und 26 mm (0,04 W/(m\*K))d16 - 25 mm.

Eigenschaften

- von Hand biegsam
- Diffusionsdicht
- Rohrende mit transparentem Schutzstopfen

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: PE-RT II / Al / PE-RT II
- Oberflächenrauheit (Mikrometer): 7 Mikrometer
- Wärmeausdehnung 0,029 mm/m
- Wärmeleitfähigkeit Rohr: 0,41 (W/m)

Steckfittings aus Polyvinylidenfluorid (PVDF) bzw. aus Rotguss (CuSn5Zn5Pb2-C) oder Messing (CW617N) bei Fittings mit Gewindeanschluss, mit hygieneunterstützender Verschlusskappe. Die Steckverbindungen werden durch werkzeugloses Stecken des Rohres in das Fitting erstellt. Der korrekt durchgeführte Steckvorgang ist mittels Steckindikator optisch kontrollierbar. Die Systemkomponenten entsprechen den aktuellen Bewertungsgrundlagen des Umweltbundesamtes.

Die Rohre, Fittings und Dichtungen sind zugelassen für die Desinfektion von Trinkwasser, gemäß der Liste der Aufbereitungsmittel und Desinfektionsverfahren lt. - Trinkwasserverordnung - TrinkwV.

Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.

Die Verarbeitung und Verlegung ist nach DIN EN 806, DIN EN 1717 und nationalen Ergänzungsnormen der DIN 1988, den herstellerspezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen. Die herstellerspezifischen Eigenschaften sind durch einen Nachweis zu bestätigen.

Die Vorgaben der jeweiligen Anwendbarkeitsnachweise (abP, abZ, abG) sind in jedem Fall für die detaillierte Montageplanung zu berücksichtigen.

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

Rohrleitung liefern und komplett montieren in den Abmessungen:

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
1.2.2.590	<p>Systemrohr, Rollenware d16, L:50m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d, D / Außendurchmesser (mm): 16 mm</li> <li>- di, D / Innendurchmesser (mm): 12 mm</li> <li>- DN / Nennweite: 12</li> <li>- s / Wanddicke (mm): 2 mm</li> </ul> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	556	m	.....	.....
1.2.2.600	<p>Systemrohr, Rollenware d20, L:50m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d, D / Außendurchmesser (mm): 20 mm</li> <li>- di, D / Innendurchmesser (mm): 16 mm</li> <li>- DN / Nennweite: 15</li> <li>- s / Wanddicke (mm): 2 mm</li> </ul> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	77	m	.....	.....
1.2.2.610	<p>Systemrohr, Rollenware d25, L:50m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d, D / Außendurchmesser (mm): 25 mm</li> <li>- di, D / Innendurchmesser (mm): 20 mm</li> <li>- DN / Nennweite: 20</li> <li>- s / Wanddicke (mm): 2,5 mm</li> </ul> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	13	m	.....	.....
	<p><b>*** Leitbeschreibung ***</b></p> <p>T-Stück, gleichlaufend oder einfach/mehrfach reduziert,</p> <p>Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unverpresst undicht</li> <li>- Pressindikator</li> <li>- Pressverbinder mit transparenter Schutzkappe</li> </ul> <p>Technische Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkstoff: PPSU</li> <li>- Winkel (°): 90 °</li> </ul> <p>passend zum angebotenen Rohrsystem.</p>				
1.2.2.620	<p>T-Stück egal PPSU, d16</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L / Länge (cm): 11,5 cm</li> <li>- d, D / Außendurchmesser (mm): 16 mm</li> <li>- DN / Nennweite: 12</li> </ul> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	17	St	.....	.....
1.2.2.630	<p>T-Stück egal PPSU, d20</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L / Länge (cm): 11,9 cm</li> <li>- d, D / Außendurchmesser (mm): 20 mm</li> <li>- DN / Nennweite: 15</li> </ul>				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	sonst wie vor beschrieben.				
		2	St	.....	.....
1.2.2.640	T-Stück reduziert PPSU d20-16-16 - L / Länge (cm): 11,5 cm - d, D / Außendurchmesser (mm): 20 mm - DN / Nennweite: 15 / 12 / 12  sonst wie vor beschrieben.	35	St	.....	.....
1.2.2.650	T-Stück reduziert PPSU d25-20-20 - L / Länge (cm): 11,9 cm - d, D / Außendurchmesser (mm): 25 mm - DN / Nennweite: 20 / 15 / 15  sonst wie vor beschrieben.	8	St	.....	.....
1.2.2.660	T-Stück reduziert PPSU d20-16-20 - L / Länge (cm): 11,5 cm - d, D / Außendurchmesser (mm): 20 mm - DN / Nennweite: 15 / 12 / 15  sonst wie vor beschrieben.	74	St	.....	.....
1.2.2.670	T-Stück reduziert PPSU d16-20-16 - L / Länge (cm): 11,9 cm - d, D / Außendurchmesser (mm): 16 mm - DN / Nennweite: 12 / 15 / 12  sonst wie vor beschrieben.	23	St	.....	.....
1.2.2.680	T-Stück reduziert PPSU d20-20-16 - L / Länge (cm): 11,9 cm - d, D / Außendurchmesser (mm): 20 mm - DN / Nennweite: 15 / 15 / 12  sonst wie vor beschrieben.	29	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Übergangsstück mit Außengewinde, als Übergang von Systemrohr auf Gewindeanschluss, mit DVGW-Registrierung, passend zum angebotenen Rohrsystem.  Eigenschaften - unverpresst undicht - bleifrei - Pressindikator - Gewinde mit transparenter Schutzkappe - Pressverbinder mit transparenter Schutzkappe				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Technische Eigenschaften - Werkstoff: Bleifreie Siliziumbronze (CuZn21Si3P) - Form: gerade				
				Übertrag: .....	
1.2.2.690	Übergang mit Aussengewinde d16-R1/2 - H / Höhe (cm): 2,8 cm - L / Länge (cm): 6,1 cm - d, D / Außendurchmesser (mm): 16 mm - DN / Nennweite: 12 / 15 - R / kegeliges Außengewinde ("): 1/2 "  sonst wie vor beschrieben.	78	St	.....	.....
1.2.2.700	Übergang mit Aussengewinde d20-R1/2 - H / Höhe (cm): 3,1 cm - L / Länge (cm): 6,4 cm - d, D / Außendurchmesser (mm): 20 mm - DN / Nennweite: 15 - R / kegeliges Außengewinde ("): 1/2 "  sonst wie vor beschrieben.	122	St	.....	.....
1.2.2.710	Übergang mit Aussengewinde d25-R3/4 - H / Höhe (cm): 3,5 cm - L / Länge (cm): 6,8 cm - d, D / Außendurchmesser (mm): 25 mm - DN / Nennweite: 20 - R / kegeliges Außengewinde ("): 3/4 "  sonst wie vor beschrieben.	2	St	.....	.....
1.2.2.720	Übergang mit Aussengewinde d16-R3/4 - H / Höhe (cm): 3,2 cm - L / Länge (cm): 6,5 cm - d, D / Außendurchmesser (mm): 16 mm - DN / Nennweite: 12 / 20 - R / kegeliges Außengewinde ("): 3/4 "  sonst wie vor beschrieben.	36	St	.....	.....
1.2.2.730	Übergang mit Aussengewinde d20-R3/4 - H / Höhe (cm): 3,2 cm - L / Länge (cm): 6,5 cm - d, D / Außendurchmesser (mm): 20 mm - DN / Nennweite: 15 / 20 - R / kegeliges Außengewinde ("): 3/4 "  sonst wie vor beschrieben.	36	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b>				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Übergangswinkel mit Innengewinde, als Übergang von Systemrohr auf Gewindeanschluss, mit DVGW-Registrierung, passend zum angebotenen Rohrsystem.

Eigenschaften

- unverpresst undicht
- Pressindikator
- Pressverbinder mit transparenter Schutzkappe
- Innengewinde mit blauer Schutzkappe

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: PPSU
- Form: Winkel
- Winkel (°): 90 °

1.2.2.740

Übergangswinkel d16-MF20  
- L / Länge (cm): 4,3 cm  
- d, D / Außendurchmesser (mm): 16 mm  
- DN / Nennweite: 12 / 15  
- Innengewinde zylindrisch: 1/2 "

sonst wie vor beschrieben.

84 St ..... .....

1.2.2.750

Übergangswinkel d20-MF20  
- L / Länge (cm): 4,2 cm  
- d, D / Außendurchmesser (mm): 20 mm  
- DN / Nennweite: 15  
- Innengewinde zylindrisch: 1/2 "

sonst wie vor beschrieben.

3 St ..... .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Übergangs-T-Stück mit Innengewinde, als Übergang von Systemrohr auf Gewindeanschluss, mit DVGW-Registrierung, passend zum angebotenen Rohrsystem.

Eigenschaften

- unverpresst undicht
- Pressindikator
- Pressverbinder mit transparenter Schutzkappe
- Innengewinde mit blauer Schutzkappe

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: PPSU
- Form: T-Stück
- Winkel: 90 °

1.2.2.760

Übergangs-T-Stück d16-d16-MF20  
- L / Länge (cm): 10,4 cm  
- d, D / Außendurchmesser (mm): 16 mm  
- DN / Nennweite: 12/12/15

sonst wie vor beschrieben.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
		22	St	.....	.....
1.2.2.770	<p>Übergangs-T-Stück d20-d20-MF20</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L / Länge (cm): 10,8 cm</li> <li>- d, D / Außendurchmesser (mm): 20 mm</li> <li>- DN / Nennweite: 15</li> </ul> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>				
		1	St	.....	.....
	<p><b>*** Leitbeschreibung ***</b></p> <p>Übergangsstück für Systemrohre auf Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, mit Einschubende, mit DVGW-Registrierung, passend zum angebotenen Rohrsystem.</p> <p>Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unverpresst undicht</li> <li>- Pressindikator</li> <li>- bleifrei</li> <li>- Einschubende mit Schutzkappe</li> <li>- Pressverbinder mit transparenter Schutzkappe</li> </ul> <p>Technische Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkstoff: Bleifreier Rotguss (CuSn4Zn2PS)</li> <li>- Form: gerade</li> </ul>				
1.2.2.780	<p>Übergang auf Edelstahlrohr d16-d15</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- H / Höhe (cm): 3,6 cm</li> <li>- L / Länge (cm): 6,9 cm</li> <li>- d, D / Außendurchmesser (mm): 16 mm</li> <li>- DN / Nennweite: 12</li> </ul> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>				
		17	St	.....	.....
1.2.2.790	<p>Übergang auf Edelstahlrohr d20-d22</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- H / Höhe (cm): 3,7 cm</li> <li>- L / Länge (cm): 7 cm</li> <li>- d, D / Außendurchmesser (mm): 20 mm</li> <li>- DN / Nennweite: 15 / 20</li> </ul> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>				
		1	St	.....	.....
1.2.2.800	<p>Übergang auf Edelstahlrohr d25-d22</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- H / Höhe (cm): 3,7 cm</li> <li>- L / Länge (cm): 7 cm</li> <li>- d, D / Außendurchmesser (mm): 25 mm</li> <li>- DN / Nennweite: 20</li> </ul> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>				
		1	St	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
1.2.2.810	Übergang auf Edelstahlrohr d20-d18 - H / Höhe (cm): 3,6 cm - L / Länge (cm): 6,9 cm - d, D / Außendurchmesser (mm): 20 mm - DN / Nennweite: 15  sonst wie vor beschrieben.	16	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Rohraufhängung für Trinkwasserleitung aus vorher beschriebenem Systemrohr (Metallverbundrohr), Temperaturbereich - 40 bis + 110 °C, für Wandbefestigung mit Wandabstand 0-10 cm, für Deckenbefestigung mit Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschließlich Befestigungsmaterial. Befestigungsuntergrund: Mauerwerk / Beton				
1.2.2.820	Rohraufhängung für MV-Rohr DN 12,  sonst wie vor beschrieben.	298	St	.....	.....
1.2.2.830	Rohraufhängung für MV-Rohr DN 15,  sonst wie vor beschrieben.	44	St	.....	.....
1.2.2.840	Rohraufhängung für MV-Rohr DN 20,  sonst wie vor beschrieben.	8	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Anschluss wasserseitig von bauseits vorhandenen Rohrleitungen oder bauseits gelieferten Objekten, wie z.B. Spülen, Warmwasserbereiter, Wasserzähler etc. herstellen.				
1.2.2.850	Anschlüsse wasserseitig DN 15 herstellen,  sonst wie vor beschrieben.	19	St	.....	.....
<b>1.2.2 KG 412.2 GWA / WA / Rohrleitungen</b>				<u>.....</u>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>1.2.3</b>	<b>KG 412.3 GWA / WA / Sanitärobjekte</b>				
1.2.3.10	Nachfolgend beschriebene sanitäre Objekte sind vor der Bestellung dem Bauherren bzw. Auftraggeber zur Bemusterung vorzustellen. Ggf. sind auch alternative Produkte vorzustellen. Vorlage der Sanitärartikel zur Bemusterung und anschließende Rückgabe an den Hersteller.				
			psch	.....	
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Ausgussbecken, wandhängend, mit Spülrand, mit Rückwand, mit Klapprost aus Stahl emailliert, einschließlich Befestigungsmaterial.  Angeb. Fabrikat / Typ: .....				
1.2.3.20	Ausgussbecken aus Stahl emailliert Breite: über 500 bis 550 mm Ausladung: über 350 bis 400 mm Farbe: Standardfarbton, Befestigung an Mauerwerkswand,  sonst wie vor beschrieben		2 St	.....	.....
1.2.3.30	Schallschutzset Ausgussbecken zur Körperschallentkopplung des Ausgussbeckens, passend zu angebotenen Ausgussbecken.		2 St	.....	.....
1.2.3.40	Ablaufventil als Simplexventil für Ausgussbecken, Oberteil aus Stahl nichtrostend, Unterteil aus Messing, mit Sieb, einschließlich Dichtungsmaterial, passend zum angebotenen Ausgussbecken.		2 St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Spültischarmatur, als Auslaufventil zur Wandmontage, Farbe chrom, Wand-Schwenkauslauf nur für Kaltwasser  Angeb. Fabrikat / Typ: .....				
1.2.3.50	Spültischarmatur Eigenschaften und Details: Material: Messing Farbe / Oberfläche: chrom Schwenkauslauf: 130° Nur Kaltwasser Abschluss: DN 20 (3/4") O-Ring dichtend: DN 20 (3/4") Ausladung: 200 mm Wandanschluss: 1/2"				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	sonst wie vor beschrieben.				
		2	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Geruchverschluss DIN 19541 mit Prüfzeichen, für Waschtisch, Handwaschbecken, Ausgussbecken u.a, 1 1/4 x DN 32, aus Messing, verchromt, für Wandanschluss, verstellbar, einschließlich Ablaufverbinder und Wandrosette.				
1.2.3.60	Flaschengeruchverschluss für Ausgussbecken, sonst wie vor beschrieben.				
		2	St	.....	.....
1.2.3.70	Geruchverschluss für Leckwasser als Kondensatablauf aus Kunststoff, mit Auffangtrichter als Röhrengeruchverschluss, für Leckwasser, mit Wandhalterung, Abgang 40 mm				
		3	St	.....	.....
1.2.3.80	Röhrengeruchverschluss für WT sonst wie vor beschrieben.				
		20	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Waschtisch, Anschlussmaße DIN EN 31, DIN EN 32, DIN EN 111, schockgeprüft, aus Sanitärporzellan, einschl. Befestigungsmaterial zum Einbau an Installationselementen mit UP-Siphon. Eigenschaften - Unterbaufähig - Reduzierte Randhöhe - Gerade Wandanbindung erlaubt mehr Ablagefläche auf der Hahnlochbank - Modernes eckiges Design setzt klare Akzente - 10 Jahre Nachkaufgarantie - Komplett geschlossener Überlaufkanal				
	Angeb. Fabrikat / Typ: .....				
1.2.3.90	Waschtisch, mit Hahnloch, mit rundem Überlauf, Hahnloch mittig EN 14688 - CL25, EN 31 - Farbe: weiß - Werkstoff: Sanitärkeramik - Nettogewicht: 16,500 kg - Hahnloch: mittig - Überlauf: sichtbar - Befestigungspunkte: 2 - B / Breite (cm): 55 cm				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- H / Höhe (cm): 18 cm</li> <li>- T / Tiefe (cm): 44 cm</li> </ul> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	20	St	.....	.....
1.2.3.100	Schallschutzset Waschtisch zur Körperschallentkopplung der Sanitärkeramik, passend zu angebotenen Waschtisch.	20	St	.....	.....
1.2.3.110	<p>Wandablage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wandhängend</li> <li>- Aufkantung umlaufend</li> <li>- Farbe: weiß</li> <li>- Werkstoff: Sanitärkeramik</li> <li>- Nettogewicht: 3,000 kg</li> <li>- B / Breite (cm): 50 cm</li> <li>- H / Höhe (cm): 6 cm</li> <li>- T / Tiefe (cm): 12 cm</li> <li>- Befestigungsmaterial</li> </ul> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	20	St	.....	.....
	<p><b>*** Leitbeschreibung ***</b></p> <p>Wand-WC Tiefspüler-Set mit WC-Sitz, DIN EN 997 schockgeprüft, aus Sanitärporzellan,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mit Spülrand</li> <li>- Standardfarbton (weiß),</li> <li>- wandhängend</li> <li>- Spülwasserbedarf bis 6,0 l,</li> <li>- Spült mit 4.5 l</li> <li>- Abgang waagrecht,</li> <li>- Befestigung an Installationselement / mit Schrauben.</li> <li>- einschließlich Befestigungszubehör,</li> <li>- Sitz-Befestigung von oben</li> <li>- Scharnierwerkstoff Messing verchromt</li> <li>- mit Absenkautomatik</li> <li>- QuickRelease-Scharniere</li> </ul> <p>zusätzlicher Lieferumfang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- WC-Keramik</li> <li>- WC-Sitz</li> </ul> <p>Angeb. Fabrikat / Typ: .....</p>				
1.2.3.120	<p>Tiefspül-WC-Set, 4,5/6 l, mit Spülrand 540 mm Ausladung, wandhängend.</p> <p>CE, EN 997 - CL1 - 5/6A - 6C, EN 33 für Wandeinbauspülkasten oder Wandeinbaudruckspüler, CE-gekennzeichnet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Farbe: weiß</li> <li>- Werkstoff: Sanitärkeramik</li> <li>- Nettogewicht: 22,230 kg</li> </ul>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

- B / Breite (cm): 36 cm  
 - H / Höhe (cm): 38,5 cm  
 - T / Tiefe (cm): 54 cm  
 - Bodenfreiheit 7 cm  
 Erhöhte Keramikoberkante von 410 mm,  
 bei Standardbefestigungshöhe, Boden-  
 freiheit 70 mm. Mit vollständig glasiertem  
 Spülrand und Kunststoff-Spülverteiler für  
 gleichbleibendes Spülbild

Montagehinweis:  
 Die Montagehöhe sollte 460 mm sein,  
 um eine Sitzhöhe von 480 mm zu erreichen.

sonst wie vor beschrieben.

20 St ..... ..

1.2.3.130 Schallschutzset WC  
 zur Körperschallentkopplung der  
 Sanitärkeramik, passend  
 zu ausgeschriebenen WC.

20 St ..... ..

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***  
 Betätigungsplatte, für 2-Mengen-Spülung  
 passend zum Unterputzspülkasten und  
 Installationselement, Betätigung von vorne  
 einschließlich Drückerstange, Distanzbolzen,  
 Unterbrechungshebel, Befestigungsmaterial.  
 Eigenschaften  
 - Betätigung von vorne  
 - Drückerstangen schallgedämmt, werkzeuglose Schnelleinstellung  
 Auslösetasten: rund

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

1.2.3.140 Betätigungsplatte aus Kunststoff  
 - Farbe: weiß-alpin  
 - Nettogewicht: 0,311 kg  
 - B / Breite (cm): 24,6 cm  
 - H / Höhe (cm): 16,4 cm  
 - T / Tiefe (cm): 1,3 cm

sonst wie vor beschrieben.

20 St ..... ..

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Duschkabine Eckeinstieg 2-teilig (Pendel-Falttören)  
Halbteile rechts und links.  
Halbteile unterschiedlicher Breite beliebig kombinierbar.  
Eckeinstieg 2-teilig (Pendeltür mit Festfeld) Halbteil möglich.  
Teilgerahmter Eckeinstieg mit vier Glasflügeln, im  
Wandgelenkprofil 90 Grad nach innen und außen schwenkbar,  
im Beschlagsgelenk 180 Grad nach außen schwenkbar.  
Verglasung mit 6 mm, Einscheiben-Sicherheitsglas nach  
EN 12150, Profile aus hochwertigem eloxiertem  
Aluminium, Beschlagsgelenke und Griffe aus hochwertigem  
Metall. Verstellmöglichkeit im Wandgelenkprofil 20 mm.  
Wandgelenkprofile mit Hebe-Senk-Mechanismus.  
Beschlagsgelenke mit Hebe-Senk-Mechanismus und innen  
bündig mit der Glasoberfläche.  
Durchgehende Magnetleisten und Dichtprofile, waagerechte  
Dichtleiste mit Wasserabpralleffekt.  
Mit Bodenschwelle (Höhe 6 mm), oder ohne Bodenschwelle  
(bodenfrei) installierbar.  
Die Duschkabine erfüllt die Anforderungen der Spritzwasser-  
schutzprüfung nach DIN EN 14428.  
Im Lieferumfang enthalten:  
- Befestigungsmaterial,  
- ein frei platzierbarer transparenter Handtuchhalter-Haken,  
- geprüft nach DIN EN 14428 (CE) und PPP 53005 (TÜV / GS),  
- 20 Jahre Ersatzteil-Nachkaufsicherheit nach Auslauf des  
Modells,  
- Qualitätssicherungssystem zertifiziert nach  
DIN EN ISO 9001:2015,  
- Umweltmanagement zertifiziert nach DIN EN 14001:2015,  
- Energiemanagement zertifiziert nach DIN EN 50001:2011.

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

1.2.3.150

Duschkabine Halbteil rechts  
Höhe Duschkabine: 2.000 mm,  
Wanneneinbaumaß: 1185-1210 mm,  
Glasaußenkante: 1160-1185 mm,  
Duschplatz: 1200 mm,  
Diagonale Einstiegs-  
breite: 1.534 mm,  
Breite Türflügel 1: 587 mm,  
Breite Türflügel 2: 524 mm,  
Farbe: Silber Mattglanz

sonst wie vor beschrieben.

10 St ..... .....

1.2.3.160

Duschkabine Halbteil links  
Höhe Duschkabine: 2.000 mm,  
Wanneneinbaumaß: 1185-1210 mm,  
Glasaußenkante: 1160-1185 mm,  
Duschplatz: 1200 mm,  
Diagonale Einstiegs-  
breite: 1.534 mm,

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Breite Türflügel 1: 587 mm,  
Breite Türflügel 2: 524 mm,  
Farbe: Silber Mattglanz

sonst wie vor beschrieben.

10 St ..... .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Gleittür 2-teilig bodenfrei mit Festfeld, zum Einbau in einer Nische. Teilgerahmte Tür mit einem Gleittürsegment, nach einer Seite öffnend, mit einem Festfeld.

Verglasung Festfeld mit 4 mm, Gleittürsegment mit 5 mm Ein-scheiben-Sicherheitsglas nach EN 12150-1. Profile aus hochwertigem eloxiertem Aluminium, Griffe aus hochwertigem Metall. Oberfläche Silber Mattglanz, Griffe, Aushängemechanismus und Anschlüsse für Bodenschwelle in edlem Chrom.

Verstellmöglichkeit je Wandprofil 25 mm.

Gleittürsegment zur Reinigung nach innen schwenkbar.

Hochwertige kugelgelagerte Laufrollen.

Durchgehende Magnetleisten und Dichtprofile, waagerechte Dichtleiste mit Wasserabpralleffekt.

Mit Bodenschwelle (Höhe 6 mm), oder ohne Bodenschwelle (bodenfrei) installierbar.

Erfüllt die Anforderungen der Spritzwasserschutzprüfung nach DIN EN 14428.

Im Lieferumfang enthalten:

- Befestigungsmaterial.
- Geprüft nach DIN EN 14428 (CE) und PPP 53005 (TÜV / GS).
- 20 Jahre Ersatzteil-Nachkaufsicherheit nach Auslauf des Modells.
- Qualitätssicherungssystem zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015.
- Umweltmanagement zertifiziert nach DIN EN 14001:2015.
- Energiemanagement zertifiziert nach DIN EN 50001:2011.

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

1.2.3.170 Gleittür 2-teilig mit Festfeld, B = 1300 mm  
Höhe Duschkabine: 2.000 mm,  
Wanneneinbaumaß: 1260-1310 mm,  
Glasaußenkante: 1250-1300 mm,  
Duschplatz: 1300 mm,  
Einstiegsbreite: 545 mm,  
Breite Festfeld: 615-640 mm,  
Farbe: Silber Mattglanz

sonst wie vor beschrieben.

6 St ..... .....

1.2.3.180 Gleittür 2-teilig mit Festfeld, B = 1800 mm

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Höhe Duschkabine: 2.000 mm,  
Wanneneinbaumaß: 1760-1810 mm,  
Glasaußenkante: 1770-1820 mm,  
Duschplatz: 1800 mm,  
Einstiegsbreite: 795 mm,  
Breite Festfeld: 865-890 mm,  
Farbe: Silber Mattglanz

sonst wie vor beschrieben.

3 St ..... .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Waschtisch-, HWB, Brause- oder Küchenarmatur, Einhandmischer für Stand- oder Wandmontage, DN 15, aus Metall, verchromt, mit Zulassung nach DVGW / DIN-DVGW / TÜV für Trinkwasser

- eigensicher gegen Rückfließen,
- Oberteil: mit Keramikscheiben, mit Eco-Rastung,
- Betätigungselement aus Metall, verchromt,
- Geräuschverhalten DIN 4109 Gruppe I, mit Prüfzeichen,
- mit Durchflussbegrenzer,
- mit Heißwassertemperaturbegrenzung
- mit festem Auslauf (für WT und HWB),
- mit Ablaufgarnitur und Zugbetätigung (für WT und HWB),
- mit flexiblen Anschlussschläuchen (für Küchen, WT und HWB).

Angeb. Fabrikat: .....

1.2.3.190

Einhebel-Waschtischarmatur DN 15.  
Starrer Gussauslauf und Luftsprudler mit Metallring. Zugstangen-Ablaufgarnitur G1 1/4. Ausladung 110 mm. Auslaufhöhe 95 mm. Nickel- und bleifreie flexible Anschlussschläuche. Bedienungshebel aus Metall. Permanente Rot- / Blau-Markierung auf dem Griffhebel. Befestigung von unten mit Zentrierdichtung. Durchmesser 38 mm Kartusche mit keramischen Dichtscheiben. Kartuschenübersetzung aus Edelstahl. Schwenkbereich 100 Grad. Integriertes Fettreservoir (lebensmittelverträglich). Integrierte Heißwassertemperaturbegrenzung. Lebensdauertest EN 817. Geräuschverhalten DIN 4109, Gruppe 1. Oberfläche: Chrom  
Gesamte Ausladung: 170 mm  
Gesamte Höhe: 159 mm  
Durchfluss (3 bar): 5 l

Angeb. Typ: .....

sonst wie vor beschrieben.

20 St ..... .....

1.2.3.200

Brausearmatur AP DN15, mit Thermostat-

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>kartusche und Rückflussverhinderer, DVGW-Eigensicher. S-Anschlüsse verdeckt und geräuschgedämmt (verstellbar von 137 - 163 mm). Permanente Rot- / Blau-Markierung auf dem Griffhebel. Durchmesser 38 mm Kartusche mit keramischen Dichtscheiben. Kartuschenübersetzung aus Edelstahl. Schwenkbereich 100 Grad. Integriertes Fettreservoir (lebensmittelverträglich). Integrierte Heißwassertemperaturbegrenzung. Lebensdauertest EN 817. Geräuschverhalten DIN 4109, Gruppe 1. Oberfläche: Chrom Gesamte Ausladung: 140 mm Gesamte Höhe: 123 mm Durchfluss (3 bar): 8 l</p> <p>Angeb. Typ: .....</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	19	St	.....	.....
1.2.3.210	<p>Handbrause. 3-Funktionshandbrause D = 100 mm (Strahlarten: Regen, Platzregen und Massagestrahl). Anti-Kalk-Funktion. Anschlussgewinde G1/2. Oberfläche: Chrom Mindestwasserdruck: 0,1 bar Durchfluss (3 bar): 8 l</p> <p>Angeb. Fabrikat / Typ: .....</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	19	St	.....	.....
1.2.3.220	<p>Brauseschlauch 1500 mm aus Metall. Anschlussgewinde G1/2 x G1/2. Oberfläche: Chrom</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	19	St	.....	.....
	<p><b>*** Leitbeschreibung ***</b> Kombi Armaturenkombination, mit Dreisterngriff-Oberteil und Rückflussverhinderer-Rohrbelüfter- Kombination (Sicherungskombination HD nach DIN EN 1717), mit Schlauchtülle. Aus Pressmessing, Werkstoff-Nr. CW617N nach DIN EN 12164. Oberfläche verchromt. Dimension: DN15. Mit Gewindeanschluß R. Geprüft und zugelassen für Trinkwasserinstallationen nach DIN 3509 und DIN EN 15096, Zulassungsnummer: DW-6328CM0114.</p> <p>Angeb. Fabrikat / Typ: .....</p>				
1.2.3.230	<p>Armaturenkombination, DN 15, R 1/2</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

sonst wie vor beschrieben.

19 St ..... .....

1.2.3.240 Frostsichere Außenarmatur, werksseitig vormontiert mit automatischer Entleerfunktion, geeignet für die schnelle und einfache nachträgliche Installation bei bereits fertiggestellter Außenwand, flexible Einbaulänge durch verschiebbare Wandscheibe im Außenbereich, für Wandstärken von 150 mm bis 492 mm, bauseits beliebig verlängerbar, mit Gesamt-Außendurchmesser von 26,4 mm, mit Steckschlüsseloberteil und mehrfachverzahntem Steckschlüssel zur Sicherung der Zapfstelle, alle im geschlossenen Zustand mediumberührten Metallteile aus Rotguss, Innenoberteil für schnellen Öffnungsvorgang mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Kegel mit innenliegender RV-Feder und EPDM-Sitzdichtung, inkl. integriertem verliersicheren Auslaufrohrbelüfter, Funktionsbelüfter und Rückflussverhinderer (DIN EN 1717, Typ HD), mit DIN- /DVGW- und Schallschutzzulassung, inkl. Schlauchverschraubung und Befestigungsmaterial für Wandscheibe, Durchgangsgehäuse mit universellem Außengewindeanschluss R 1/2", DN 15

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

1 St ..... .....

1.2.3.250 Silikonfuge herstellen, Fugenabdichtung mit elastischem Dichtstoff, Fugenbreite 5 - 7 mm, zur Abdichtung der Sanitärkeramik bzw. der Durchdringungen gegen die Wand, Farbe nach Wahl des Bauherrn.

240 m ..... .....

**1.2.3 KG 412.3 GWA / WA / Sanitärobjekte** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>1.2.4</b>	<b>KG 412.4 GWA / WA / Hygieneobjekte</b>				
1.2.4.10	<p>Nachfolgend beschriebene Hygieneobjekte, sind vor der Bestellung dem Bauherren bzw. Auftraggeber zur Bemusterung vorzustellen. Ggf. sind auch alternative Produkte vorzustellen. Vorlage der Sanitärartikel zur Bemusterung und anschließende Rückgabe an den Hersteller.</p> <p style="text-align: right;">psch .....</p> <p><b>*** Leitbeschreibung ***</b>            Alle Hygieneobjekte bestehend aus:            - WC-Papierrollenhalter            - Duschhandlauf            - Haken            - etc.            sind aus einer Modellreihe in der Farbe nach Wahl des Auftraggebers (Standard-Farbgruppen des Herstellers) anzubieten und einzubauen.</p> <p>Angeb. Fabrikat / Typ: .....</p>				
1.2.4.20	<p>Duschhandlauf mit verschiebbarer Brausehalterstange, 900 x 1200 mm, aus Aluminium, mit kratzfester Pulverbeschichtung mit antibakteriellem Schutz. Farbe nach Wahl des Bauherren in den Standardfarben des Herstellers. Verschiebbare Brausestange mit Brausehalter, mit stufenloser und leichtgängiger Höhen- und Winkeleinstellung, wartungsfrei mit selbstjustierender Klemmkraft, seitlich gelagerter Bedienhebel zur Einhandbetätigung ohne Drehbewegung, Aufnahmekonus passend für unterschiedliche Handbrausen, Handlauf mit trigonometrischer Griffkontur zum ergonomischen Abstützen und Greifen. Links und rechts einsetzbar. Zum Einhängen von Einhängesitzen. Verdeckte Verschraubung. Lieferung mit Edelstahl Torx-Schrauben Ø 6 x 70 mm und Dübel für Vollbaustoffe.</p>	19	St	.....	.....
1.2.4.30	<p>Papierrollenhalter 130 x 50 x 92 mm, aus Aluminium, mit kratzfester Pulverbeschichtung. Farbe nach Wahl des Bauherren in den Standardfarben des Herstellers. Mit selbsteinstellender, wartungsfreier Abrollbremse. Verdeckte Verschraubung. Lieferung mit Edelstahl Torx-Schrauben Ø 5 x 60 mm und Dübel für Vollbaustoffe.</p>	20	St	.....	.....
1.2.4.40	Haken 60 x 18 mm, aus Aluminium, mit				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

kratzfester Pulverbeschichtung. Farbe nach Wahl des Bauherren in den Standardfarben des Herstellers. Zum Aufhängen und Einklemmen, für Waschhandschuh geeignet. Verdeckte Verschraubung. Lieferung mit Edelstahl Torx-Schrauben Ø 5 x 60 mm und Dübel für Vollbaustoffe.

60 St ..... ..

**1.2.4 KG 412.4 GWA / WA / Hygieneobjekte** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**1.2.5 KG 412.5 GWA / WA / Dämmung und Brandschutz**

**\*\*\* Anmerkungstext \*\*\***

Die Mindestanforderung an den Schalldruckpegel von kleiner 30 dB(A) (DIN 4109 Schallschutz im Hochbau) ist einzuhalten und gegebenenfalls nachzuweisen.

**\*\*\* Anmerkungstext \*\*\***

Zur Minimierung des Legionellenrisikos sind Kaltwasserleitungen nach DIN 1988-200 (neuester Stand) zu dämmen.

**\*\*\* Anmerkungstext \*\*\***

Entsprechend DIN 1988-200 sind nur Dämmstoffe und Umhüllungen einzusetzen, welche den Vorgaben entsprechen, d.h.

- für Rohre aus nichtrostenden Stählen einen Massenanteil an wasserlöslichen Chlor-Ionen von 0,05 % nicht überschreiten.
- für Kupferwerkstoffe nitritfrei (Massenanteil <0,01%) sind und max. Massenanteile an Ammoniak von 0,2 % enthalten.

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Schlauchdämmung aus flexiblem Elastomerschaum ohne Ummantelung, Wärmedämmung ohne Ummantelung an Rohrleitung und Formstücken, von haustechnischen Anlagen, in Gebäuden und Zentralen, Dämmschichtdicke 100 % nach aktuell gültiger EnEV.

Bei der Bemessung der Dämmschichtdicke von Trinkwasserleitungen kalt ist die Rohrführung neben warmgehenden Rohrleitungen zu berücksichtigen (siehe Anmerkungstext).

Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Überlappungen mit plastischem Dichtstoff abdichten.

Verarbeitung nach Herstellerangabe, einschließlich Herstellen aller notwendigen Ausschnitte, Abflachungen, Endstellen und Konen.

Technische Daten

Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden: bis 3,0 m

- Umgebungstemperatur: bis 35°C
- Umgebungsfeuchte: bis 85 %
- Mediumtemperatur: 5°C

Die Dämmschichtdicke ist abhängig vom angebotenen Material und entsprechend den oben vorgegebenen Temperaturen zu ermitteln und vor Ausführung der Dämmarbeiten dem Fachbauleiter zur Freigabe vorzulegen.

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

**1.2.5.10 Elastomerschaumdämmung an Rohr DN 12**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	sonst wie vor beschrieben	655	m	.....	.....
1.2.5.20	Elastomerschaumdämmung an Rohr DN 15 sonst wie vor beschrieben	146	m	.....	.....
1.2.5.30	Elastomerschaumdämmung an Rohr DN 20 sonst wie vor beschrieben	13	m	.....	.....
1.2.5.40	Elastomerschaumdämmung an Rohr DN 25 sonst wie vor beschrieben	8	m	.....	.....
1.2.5.50	Elastomerschaumdämmung an Rohr DN 32 sonst wie vor beschrieben	21	m	.....	.....
1.2.5.60	Elastomerschaumdämmung an Rohr DN 40 sonst wie vor beschrieben	22	m	.....	.....
1.2.5.70	Überkleben der Rohrschelle für Leitungen bis DN 50 mit Elastomerschaumdämmung Es ist eine Elastomerschaumdämmmatte über die Dämmung der Rohrleitung beidseitig überlappend zu kleben, einschließlich anarbeiten der Elastomerschaumdämmung an die Rohraufhängung und die weiterführende Rohrdämmung,  sonst wie vor beschrieben.	271	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Wärmedämmung aus Mineralwolle ohne Ummantelung an Rohrleitung und Formstücken, an haustechnischen Anlagen, in Gebäuden und Zentralen, Dämmschichtdicke 100 % nach aktuell gültiger EnEV. Dämmung aus Mineralwolle in AS-Qualität, hydrophobiert und silikonfrei, als Rohrschale, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), kaschiert mit Alufolie, Verarbeitung nach Herstellerangabe, einschließlich Herstellen aller notwendigen Ausschnitte, Abflachungen, Endstellen und Konen.				
	<u>Technische Daten</u> Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden: bis 3,0 m				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Medientemperatur: + 80°C, Umgebungstemperatur: 10...+35°C, Umgebungsfeuchte: 35...85%.				
				Übertrag: .....	
1.2.5.80	MiWo an Rohr DN 12  sonst wie vor beschrieben				
		100	m	.....	.....
1.2.5.90	MiWo an Rohr DN 15  sonst wie vor beschrieben				
		140	m	.....	.....
1.2.5.100	MiWo an Rohr DN 20  sonst wie vor beschrieben				
		116	m	.....	.....
1.2.5.110	MiWo an Rohr DN 25  sonst wie vor beschrieben				
		66	m	.....	.....
1.2.5.120	MiWo an Rohr DN 32  sonst wie vor beschrieben				
		4	m	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Mineralwolldämmung alukaschiert an Bogen in allen Winkelgraden,  sonst wie vor beschrieben.				
1.2.5.130	MiWo an Bogen DN 12, alle Winkelgrade,  sonst wie vor beschrieben.				
		172	St	.....	.....
1.2.5.140	MiWo an Bogen DN 15, alle Winkelgrade,  sonst wie vor beschrieben.				
		72	St	.....	.....
1.2.5.150	MiWo an Bogen DN 20, alle Winkelgrade,				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	sonst wie vor beschrieben.			Übertrag: .....	
		36	St	.....	.....
1.2.5.160	MiWo an Bogen DN 25, alle Winkelgrade,  sonst wie vor beschrieben.				
		12	St	.....	.....
1.2.5.170	MiWo an Bogen DN 32, alle Winkelgrade,  sonst wie vor beschrieben.				
		3	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Mineralwolldämmung alukaschiert an T-Stück, gleichlaufend oder einfach-/mehrfach-reduziert,  sonst wie vor beschrieben.				
1.2.5.180	MiWo an T-Stück größte Nennweite DN 12,  sonst wie vor beschrieben.				
		57	St	.....	.....
1.2.5.190	MiWo an T-Stück größte Nennweite DN 15,  sonst wie vor beschrieben.				
		72	St	.....	.....
1.2.5.200	MiWo an T-Stück größte Nennweite DN 20,  sonst wie vor beschrieben.				
		36	St	.....	.....
1.2.5.210	MiWo an T-Stück größte Nennweite DN 25,  sonst wie vor beschrieben.				
		8	St	.....	.....
1.2.5.220	MiWo an T-Stück größte Nennweite DN 32,  sonst wie vor beschrieben.				
		1	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Zulage für vorher beschriebene Wärmedämmung als Ummantelung DIN 4140 an Rohrleitungen und Formstücken von haustechnischen Anlagen 100 % nach EnEV, in Gebäuden und Zentralen, keine ausreichende Konvektion bzw. unzureichender Abstand zu Objekten. Verarbeitung nach Herstellerangabe, einschließlich				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Herstellen aller notwendigen Ausschnitte, Abflachungen, Endstellen und Konen.  Sämtliche Formstücke sind in die Einheitspreise einzurechnen.  Ummantelung DIN 4140 aus harter Kunststoffolie, Nähte verkleben mit Klebeband, versiegeln. Die Isolierenden sind mit PVC-Manschetten zu versehen.				
				Übertrag: .....	
1.2.5.230	Mantel (Kunststoff) für Rohr DN 12,  sonst wie vor beschrieben.	43	m	.....	.....
1.2.5.240	Mantel (Kunststoff) für Rohr DN 15,  sonst wie vor beschrieben.	38	m	.....	.....
1.2.5.250	Mantel (Kunststoff) für Rohr DN 20,  sonst wie vor beschrieben.	42	m	.....	.....
1.2.5.260	Mantel (Kunststoff) für Rohr DN 25,  sonst wie vor beschrieben.	45	m	.....	.....
1.2.5.270	Mantel (Kunststoff) für Rohr DN 32,  sonst wie vor beschrieben.	25	m	.....	.....
1.2.5.280	Mantel (Kunststoff) für Rohr DN 40,  sonst wie vor beschrieben.	22	m	.....	.....
1.2.5.290	Bilddokumentation der Brandschutzdurchführungen, Bildgröße min. 9x13 cm Jede Brandschutzdurchführung ist von beiden Seiten Wand/Decke bildlich festzuhalten und mit Nummer und Datum der Bildaufnahme zu versehen. Im Bestandsplan (Grundriss/Schema) sind diese Nummern an den entsprechenden Punkten der Brandschutzdurchführung anzugeben. Die Bilddokumentation ist den Revisionsunterlagen im Papierfarbausdruck und auf Datenträger beizufügen.				
			psch	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> R90 Rohrabschottung für nichtbrennbare				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Versorgungsleitungen in Massivbauteilen und leichten Trennwänden. Brandschutzabschottung mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, in Gebäuden und Zentrale,</p> <p>Technische Daten Oberkante Abschottung über Fußboden bis 2,9 m, Durchbruch eigen erstellt, ohne Hüllrohr, Decke /Wandmaterial: Beton / Mauerwerk Decke /Wanddicke: bis 300 mm, Rohrleitungsmaterial: Edelstahl</p> <p>Einschließlich Verschluss Restquerschnitt, mit Mörtel DIN 1053-1, Mörtelgruppe III, in Gebäuden und Zentralen. Sämtliche Leistungen wie Schalungsaufbau, Verschlauchung, Auf- und Abbau Verpressungsaggregat mit Hilfsmittel sind einzukalkulieren.</p> <p>Einschließlich PE-Folie, ca. 0,5 mm dick, geeignet für die Umwicklung von Edelstahlrohren, zur Verhinderung von Knackgeräuschen im Durchführungsbereich, ist in die nachfolgenden Positionen mit einzukalkulieren.</p> <p>Einschließlich Erstellereklärung, dauerhaft sichtbar im Bereich der Rohrabschottung angebracht, über die fachgerechte Ausführung der hier beschriebenen Arbeiten</p> <p>Angeb. Fabrikat / Typ: .....</p>				
1.2.5.300	<p>R90 Rohrabschottung DN 12 für nichtbrennbare Versorgungsleitungen</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	32	St	.....	.....
1.2.5.310	<p>R90 Rohrabschottung DN 15 für nichtbrennbare Versorgungsleitungen</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	38	St	.....	.....
1.2.5.320	<p>R90 Rohrabschottung DN 20 für nichtbrennbare Versorgungsleitungen</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	25	St	.....	.....
1.2.5.330	<p>R90 Rohrabschottung DN 25 für nichtbrennbare Versorgungsleitungen</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP	
				Übertrag: .....		
		2	St	.....	.....	
1.2.5.340	R90 Rohrabschottung DN 32 für nichtbrennbare Versorgungsleitungen  sonst wie vor beschrieben.					
		2	St	.....	.....	
1.2.5.350	R90 Rohrabschottung DN 40 für nichtbrennbare Versorgungsleitungen  sonst wie vor beschrieben.					
		1	St	.....	.....	
		<b>1.2.5 KG 412.5 GWA / WA / Dämmung und Brandschutz</b>			<u>.....</u>	
		<b>1.2 KG 412 GWA / Wasseranlagen</b>			<u>.....</u>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1.3 **KG 419 GWA / Sonstiges**

1.3.1 **KG 419.1 GWA / Sonstiges / Installationselemente**

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Variabel einsetzbare Montageelemente für die Installationstrennwand (Metall- oder Holzständerwände) und Vorwandinstallation (Vorsatzschale) im Trockenbau zur Aufnahme von Sanitärausstattungsgegenständen.

Die Montageelemente sind in einer Systemwand einsetzbar und erfüllen damit die Anforderungen an den baulichen Brand-, Schall- und Feuchteschutz und die Statik.

Installationstrennwände sind nach DIN 18 183

"Montagewände aus Gipskartonplatten" auszuführen.

Die Montage der Montageelemente erfolgt über zwei Befestigungspunkte am Boden sowie durch jeweils 3-fache seitliche Verschraubung mit Selbstbohrschrauben am Ständerwerk.

Bei der Vorwandinstallation sind die Elemente vor einer gemauerten/betonierten Wand oder Ständerwand nach DIN 18 183 mit dem Bausatz für Vorwandmontage zu montieren.

Die Montage der Montageelemente erfolgt über zwei Befestigungspunkte am Boden und zwei Befestigungspunkten zur Rückwand.

Für die barrierefreie Badraumgestaltung sind die dafür vorgesehenen Montageelemente (BF) zu verwenden.

Erfüllt die Standard-Anforderungen des Schallschutzes nach DIN 4109 sowie die erhöhten Anforderungen nach DIN 4109, Beiblatt 2.

Die Beplankung muss mindestens 18 mm einlagig oder 2 x 12,5 mm zweilagig direkt auf den Montageelementen erfolgen und muss vollflächig auf dem Montageelement aufliegen.

Die Verarbeitung und Montage ist nach den herstellerspezifischen Vorschriften, den anerkannten Regeln der Technik sowie unter Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen.

Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.

Technische Spezifikation:

- für Wand- und Fußbodenbefestigung, statisch selbsttragend, mit Füßen statisch selbsttragend,
- für Aufbau auf Rohfußboden H = 140 - 195 mm,
- mit Befestigung und Anschlüssen für Zu- und Abläufe,
- statisch belastbar durch Sanitärobjekte,
- stufenlos höhen- und tiefenverstellbar,
- mit Schallschutz DIN 4109,
- einschließlich Bausatz/Befestigungsmaterial für Vorwandinstallation,
- mit Bautenschutzausstattung bis zur Fertigmontage,
- mit universellen Wasseranschlüssen in der erforderlichen Anzahl,
- mit interner Verrohrung,
- mit Abflussverrohrung und Ablaufbogen,
- Abflussverrohrung aus schalloptimierten Muffenab-

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

flussrohr,  
 - für wandhängendes Klosett, Waschtisch, Ausgussbecken,  
 Urinal, Armaturenbefestigung, Aufnahme von Systemplatten  
 zur Montage von Stützklappgriffen, Duschhandläufen etc.,  
 - mit Spülarmatur für Klosetts, mit Spülkasten,  
 - Einbauhöhe bis 1200 mm,

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

1.3.1.10	<p>Installationselement für Klosett senioren-            gerecht, für Metallständerwände            und Vorwandmontage, als Einzelelement,</p> <p>Technische Daten:            - mit Einbauspülkasten DIN 19542,            - mit Anschluss-Eckventil            - für seniorengerechte Ausführung mit            Befestigungsmöglichkeiten für 2 Stütz-            klappgriffe (seitlich)</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	20	St	.....	.....
----------	--	----	----	-------	-------

1.3.1.20	<p>Installationselement für Waschtisch            für Metallständerwände und Vorwandmontage,            als Einzelelement,</p> <p>Technische Daten:            - für Simplexventil            - Armaturenanschluss und Ablaufhalterung,            vormontiert            - Universalablaufbogen DN 40,            - Bauschutz und Befestigungsmaterial.</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	20	St	.....	.....
----------	--	----	----	-------	-------

1.3.1.30	<p>Installationselement für Brausebatterie und Brause-            kopf für Metallständerwände und Vorwandmontage,            als Einzelelement,</p> <p>Technische Daten:            - für Thermostat-Brausebatterie AP,            - mit Schallschutzset,            - Einbauhöhe bis 2500 mm,</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	19	St	.....	.....
----------	--	----	----	-------	-------

1.3.1.40	<p>Universeller-Montageset für Waschmaschinen            und Trockner für Metallständerwände und Vor-            wandmontage, als Einzelelement,</p> <p>Technische Daten:</p>				
----------	---	--	--	--	--

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mit universellen Armaturenanschluss,</li> <li>- mit UP-Siphon,</li> <li>- mit zweiten UP-Siphon-Anschluss, verschließbar,</li> </ul> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	19	St	.....	.....
1.3.1.50	<p>Montageplatte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zum Einbau im Tragsystem für Vorwand, Trennwand und freistehende Wand,</li> <li>- zum Befestigen von schweren Konsollasten, z. B. Griff und Haltesysteme, Wandschränke, etc.,</li> <li>- Mehrlagig, wasserfest verleimt,</li> <li>- leicht, fest und formstabil,</li> <li>- Baubiologisch geprüft,</li> <li>- Senkrecht und waagrecht montierbar,</li> <li>- Werkstoff: Holz,</li> <li>- B/H/T: bis 600 x 350 x 30 mm ( bis 0,21 m²).</li> </ul>	42	St	.....	.....
<b>1.3.1 KG 419.1 GWA / Sonstiges / Installationselemente</b>		<b>.....</b>			

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**1.3.2 KG 419.2 GWA / Sonstiges / Besondere Leistungen**

1.3.2.10 Der Auftragnehmer hat nach den Planungsunterlagen und Berechnungen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderliche Montage- und Werkstattplanung zu erbringen und soweit erforderlich, mit dem Auftraggeber abzustimmen. Dazu gehört insbesondere die Erstellung von:

- Montageplänen, in geeignetem Maßstab mindestens 1:50,
- soweit für die Ausführung erforderlich:
- Werkstattzeichnungen im Maßstab 1:25
- Stromlaufpläne
- Fundamentpläne

Die dem Auftragnehmer vom Auftraggeber / Planer zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen und Berechnungen können hierfür verwendet werden, sind jedoch vom Auftragnehmer in Bezug auf Beschaffenheit und Funktion zu prüfen, besonders hinsichtlich:

- ungeeigneter Bauart
- Sicherheitseinrichtungen
- Rohrleitungsquerschnitte, Pumpenauslegung (Netzhydraulik)
- Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen
- Schallschutz
- Brandschutz

Weiterhin hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber rechtzeitig Angaben zu machen über:

- Gewichte der Einbauteile
- Stromaufnahme und gegebenenfalls den Anlaufstrom der elektrischen Bauteile
- sonstige Erfordernisse für den Einbau

Alle geforderten Unterlagen sind dem Planer in zweifacher Ausführung in Papier sowie 1 x digital zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen.

psch .....

1.3.2.20 Bestandsunterlagen, Dokumentation, Revision:

Anfertigen von Bestandsplänen und Revisionsunterlagen bestehend aus:

- Grundrissplänen
- Übersichtsplänen
- Funktions- und Anlagenbeschreibungen
- Betriebs- und Wartungsanleitungen nach DIN EN 12170 und 12171
- Anlagenschemata
- elektrische Übersichtsschaltpläne und Anschlusspläne nach DIN EN 61082-1 und -3 "Dokumente der

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Elektrotechnik"

Dem Auftragnehmer ist es gestattet, auf seine Kosten Kopien der Ausführungspläne anfertigen zu lassen und diese als Vorlage für die Anfertigung der Bestandspläne zu nutzen.

Ausführungspläne zum Erstellen der Werk- und Bestandspläne werden dem Auftragnehmer als Papierabzug sowie im dwg-Dateiformat übergeben. Andere Datenformate mit anderer Dateistruktur sind gesondert anzufragen.

Weiterhin sind nachfolgende Bescheinigungen den Unterlagen beizufügen:

- Spül- und Druckprotokolle,
- Fachunternehmerbescheinigungen über die Erstellung der Anlagen inklusive Einhaltung aller einschlägigen Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik ,
- Fachbauleiterbescheinigung über die ordnungsgemäße Ausführung von Abschottungen gegen Brandübertragung,
- Prüfzeugnisse, Gutachten, bauaufsichtliche Zulassungen,
- Prüflisten mit Darstellung der Soll- und Istwerte aus der Erstparametrierung und Inbetriebnahme,
- Abnahmedokumentationen.
- Protokoll über Einweisung des Wartungs- und Bedienpersonals
- Unternehmererklärung über die Einhaltung der EnEV bei den geänderten und eingebauten Bau- oder Anlagenteilen

Die Grundriss-, Übersichts-, Verteiler- und Klemmpläne sowie Anlagenschemen sind Papierpause, farbig angelegt und nach DIN gefaltet, mit Hefrand zu liefern.

In den Revisionsunterlagen müssen eindeutige Angaben zu Wartung, Instandhaltung, Sicherheitshinweisen, Betrieb, Stör- und Fehlerbehandlung etc. enthalten sein.

Die Dokumentation beinhaltet Betriebs-, Wartungs- und Bedienanleitungen mit allen für den Betrieb relevanten Angaben, d. h. Angaben über die tatsächlich zur Ausführung gelangten Einbauteile für Betrieb, Wartung, Instandhaltung, Störbeseitigung, Ablaufbeschreibungen, Funktionsbeschreibungen, Datenpunktliste und technische Angaben z.B. Stromaufnahme, Gewichte der Einbauteile, Angaben zur Einstellung von Drossel- und Regelarmaturen, etc., Liste der Ersatzteile, die der Betreiber vorhalten soll.

Die Inhalte der Dokumentation haben der tatsächlich ausgeführten Anlage zu entsprechen!

Alle Unterlagen sind gemeinsam in DIN A4- Ordnern mit Inhaltsverzeichnis in 2-facher Ausfertigung komplett zu übergeben.

Die komplette Dokumentation ist 1-fach auf Datenträger in den Formaten -dxf, -dwg, -jpg, -pdf, -xls,-dbf, -doc zu übergeben.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Andere Formate sind im Vorfeld mit dem Auftraggeber und der Bauleitung zu besprechen und von diesen freigeben zu lassen !

Die Plotts der Bestandspläne sind farbig gemäß Standard des Bauherren einzureichen.

Die Bestandsunterlagen sind in einfacher Ausfertigung zur Prüfung spätestens bis 30 Werktage vor der Schlussabnahme vorzulegen.

Die korrigierten Bestandsunterlagen sind in der geforderten Anzahl bis spätestens 12 Werktage vor Abnahme vorzulegen.

psch

.....

**\*\*\* Leitbeschreibung\*\*\***

Kernbohrungen in Wände / Decken mit Brandschutzanforderungen.

Einrichten, Vorhalten für die Dauer der Bohrung, sowie Abbau des Kernbohrgerätes für eine waagrechte bzw. senkrechte Bohrung.

Der Zeitaufwand für das Festlegen und Anzeichnen der Kernbohrungen in Absprache mit der Bauleitung vor Ort ist in die Position mit einzukalkulieren.

Lage: im Gebäude  
Bauteil: Wände, Decken, Bodenplatte  
Untergrund: Stahlbeton bzw. Mauerwerk  
Bauteildicke: 200 mm  
Höhe bis: 2,8 m

Hinweis:  
Es dürfen keine statisch tragenden Bauteile durchbohrt werden

Das Gerät ist fachgerecht einschl. aller erforderlichen Befestigungsmittel an dem zu bohrenden Bauteil zu befestigen

Kernbohrungen in Wänden bzw. von oben durchbohrte Stahlbetondecken, einschl. Absaugen des Oberflächenwassers und Abtransport und Entsorgung des anfallenden Bauschutts bzw. des Bohrkerns.

Einschließlich Nebenarbeiten und Transport des Bohrgerätes innerhalb des Gebäudes bzw. der Baustelle.

Einschl. Zulage für:

\* das fach- und brandschutzgerechte Verschließen des verbleibenden Ringspalt zur BS-Dämmschale, mit Mörtel DIN 1053-1, Mörtelgruppe III, in Gebäuden und Zentralen. Sämtliche Leistungen wie Schalungsaufbau, Verschlauchung, Auf- und Abbau Verpressungsaggregat mit Hilfsmittel sind einzukalkulieren.

1.3.2.30

Kernbohrdurchmesser bis 60 mm,  
sonst wie vor beschrieben.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
		118	St	.....	.....
1.3.2.40	Zulage Kernlochbohrung, Durchmesser: bis 60 mm, Mehr-/Minderpreis bei abweichender Wand-/Deckendicke je ± 1 cm				
		1	cm	.....	.....
1.3.2.50	Kernbohrdurchmesser bis 80 mm, sonst wie vor beschrieben.				
		36	St	.....	.....
1.3.2.60	Zulage Kernlochbohrung, Durchmesser: bis 80 mm, Mehr-/Minderpreis bei abweichender Wand-/Deckendicke je ± 1 cm				
		1	cm	.....	.....
1.3.2.70	Kernbohrdurchmesser bis 100 mm, sonst wie vor beschrieben.				
		29	St	.....	.....
1.3.2.80	Zulage Kernlochbohrung, Durchmesser: bis 100 mm, Mehr-/Minderpreis bei abweichender Wand-/Deckendicke je ± 1 cm				
		1	cm	.....	.....
1.3.2.90	Kernbohrdurchmesser bis 120 mm, sonst wie vor beschrieben.				
		2	St	.....	.....
1.3.2.100	Zulage Kernlochbohrung, Durchmesser: bis 120 mm, Mehr-/Minderpreis bei abweichender Wand-/Deckendicke je ± 1 cm				
		1	cm	.....	.....
1.3.2.110	Kernbohrdurchmesser bis 150 mm, sonst wie vor beschrieben.				
		1	St	.....	.....
1.3.2.120	Zulage Kernlochbohrung, Durchmesser: bis 150 mm, Mehr-/Minderpreis bei abweichender Wand-/Deckendicke je ± 1 cm				
		1	cm	.....	.....
1.3.2.130	Herstellen von Aussparungen  Technische Angaben:				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>- Aussparung B x H: 150 x 150 mm - Wanddicke 200 mm - Deckendicke 200 mm, - in Beton bzw. Mauerwerk</p> <p>Einschl. Beseitigen und Entsorgen des anfallenden Bauschutt.</p>	4	St	.....	.....
1.3.2.140	<p>Zulage zu Aussparungen in Wände, Decken, Mehr- oder Minderpreis bei abweichender Größe oder Wand- / Deckendicke je ± 1 cm</p>	1	cm	.....	.....
1.3.2.150	<p>Herstellen von Schlitzfen</p> <p>Technische Angaben: - Aussparung B x T: 150 x 100 mm - in Mauerwerk aus KS-Stein</p> <p>Einschl. Beseitigen und Entsorgen des anfallenden Bauschutt.</p>	12	m	.....	.....
1.3.2.160	<p>Zulage zu Schlitzfen in Wänden, Mehr- oder Minderpreis bei abweichender Größe oder Wanddicke je ± 1 cm</p>	1	cm	.....	.....
	<p><b>*** Leitbeschreibung***</b> Kernbohrungen in Wände / Decken ohne Brandschutzanforderungen. Einrichten, Vorhalten für die Dauer der Bohrung, sowie Abbau des Kernbohrgerätes für eine waagrechte bzw. senkrechte Bohrung. Der Zeitaufwand für das Festlegen und Anzeichnen der Kernbohrungen in Absprache mit der Bauleitung vor Ort ist in die Position mit einzukalkulieren.</p> <p>Lage: im Gebäude Bauteil: Wände, Decken, Bodenplatte Untergrund: Stahlbeton bzw. Mauerwerk Bauteildicke: 200 mm Höhe bis: 2,8 m</p> <p>Hinweis: Es dürfen keine statisch tragenden Bauteile durchbohrt werden</p> <p>Das Gerät ist fachgerecht einschl. aller erforderlichen Befestigungsmittel an dem zu bohrenden Bauteil zu befestigen</p> <p>Kernbohrungen in Wänden bzw. von oben durchbohrte Stahlbetondecken, einschl. Absaugen des Oberflächenwassers und Abtransport und Entsorgung des anfallenden</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Bauschutts bzw. des Bohrkerns. Einschließlich Nebenarbeiten und Transport des Bohrergerätes innerhalb des Gebäudes bzw. der Baustelle.				
	Einschl. Zulage für: * das fachgerechte Verschließen des verbleibenden Ringspalt zur Dämmung, mit Mörtel DIN 1053-1, in Gebäuden und Zentralen. Sämtliche Leistungen wie Schalungsaufbau und Hilfsmittel sind einzukalkulieren.				
1.3.2.170	Kernbohrdurchmesser bis 30 mm,  sonst wie vor beschrieben.	18	St	.....	.....
1.3.2.180	Zulage Kernlochbohrung, Durchmesser: bis 30 mm, Mehr-/Minderpreis bei abweichender Wand-/Deckendicke je ± 1 cm  *** Leitbeschreibung *** Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion verzinkt, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, schallentkoppelt gelagert, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen, zur Errichtung von Rohrbrücken und Sammelbefestigungen als Zulage zu Einzelbefestigung von Rohrleitungen, einschließlich Decken- / Mauerwerksbefestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln. Die Anforderungen entsprechend DIN 4109 und RAL-GZ 655 sind einzuhalten.	1	cm	.....	.....
1.3.2.190	Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion, verzinkt, schwere Ausführung über 10 kg/m Gewicht für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, einschließlich Befestigungsmaterial, sonst wie vor beschrieben.	182	kg	.....	.....
1.3.2.200	Druck- und Dichtheitsprüfung von Entwässerungsleitungen. Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610 mit Luft der Abwasserleitung aus Kunststoff und Gussrohr Prüfung einschl. aller erforderlichen Anlagen, Abdichtungen, Verankerungen und Rohrverschlüsse, mit Luftüberdruck, einschließlich digitalem Protokoll als Nachweis der Prüfung. Dimension Abwasserleitung: bis DN 160 Material Rohrleitung: PP-Rohr (schalloptimiert), schallgedämmtes Rohr einschließlich liefern der für die Druckprobe nötigen Betriebsstoffe und Medien.		psch	.....	.....
1.3.2.210	Druck- und Dichtheitsprüfung in TW-				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Teilabschnitten, von Rohrleitungen aus Mehrschichtverbundrohr DVGW GW 541, Betriebsmedium Trinkwasser, im Gebäude, Ausführung gemäß DIN EN 806-4, ZVSHK-Merkblatt T82/1 - Dichtheitsprüfungen von Trinkwasser-Installationen mit Druckluft oder Inertgas, Prüfmedium Luft/Gas. Dimension Rohrleitung: bis DN 20 Rohrleitungslänge bis 30 m	20	St	.....	.....
1.3.2.220	Druck- und Dichtheitsprüfung in TW-Teilabschnitten, von Rohrleitungen aus Edelstahlrohr, Betriebsmedium Trinkwasser, im Gebäude, Ausführung gemäß DIN EN 806-4, ZVSHK-Merkblatt T82/1 - Dichtheitsprüfungen von Trinkwasser-Installationen mit Druckluft oder Inertgas, Prüfmedium Luft/Gas. Dimension Rohrleitung: bis DN 40 Rohrleitungslänge bis 90 m	1	St	.....	.....
1.3.2.230	Druck- und Dichtheitsprüfung in TW-Teilabschnitten, von Rohrleitungen aus Edelstahlrohr, Betriebsmedium Trinkwasser, im Gebäude, Ausführung gemäß DIN EN 806-4, ZVSHK-Merkblatt T82/1 - Dichtheitsprüfungen von Trinkwasser-Installationen mit Druckluft oder Inertgas, Prüfmedium Luft/Gas. Dimension Rohrleitung: bis DN 25 Rohrleitungslänge bis 50 m	3	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Wasserprobenahme einschl. Untersuchung als Grundlage der Ab- und Inbetriebnahme. Prüfung durch ein nach DIN EN ISO 17025 akkreditierte, qualifizierte und zugelassene Trinkwasseruntersuchungsstelle, einschl. Erstellung des Probenahmeprotokolls. Probennehmer müssen nach §15 der Trinkwasserverordnung und entsprechend den aktuellen Probenahmeverfahren gemäß DIN 19458, den aktuellen UBA-Empfehlungen und den DAkkS-Vorgaben zertifiziert sein. Zur Untersuchung sind die in der Anlage 5 der Trinkwasserverordnung benannten und vom UBA-zugelassenen Untersuchungsmethoden einzusetzen. Die Auswertung und Beurteilung hat nach der Trinkwasserverordnung unter Berücksichtigung der DVGW-Richtlinie 551-553 bei systemischer Legionellenbeprobung und/ oder der entsprechenden RKI-Richtlinie zu erfolgen. Wasserprobenahme komplett, einschließlich Bereitstellung von Personal. Die Probenahme hat nach Zweck b) der DIN EN ISO 19 458 zu erfolgen. Die Anlage wird erst nach Vorliegen eines einwandfreien				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	hygienisch-mikrobiologischen Untersuchungsergebnisses zur Benutzung freigegeben.				
				Übertrag: .....	
1.3.2.240	<p>Untersuchung auf Mikrobiologische Parameter gemäß Trinkwasserverordnung, Anlage 1, Teil I+II</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escherichia coli</li> <li>• Enterokokken</li> <li>• Pseudomonas aeruginosa</li> </ul> <p>sonst wie vor beschrieben</p>				
			psch		.....
1.3.2.250	<p>Untersuchung auf Legionella spec. gemäß Trinkwasserverordnung, Anlage 3, Teil II</p> <p>sonst wie vor beschrieben</p>				
			psch		.....
	<p><b>*** Leitbeschreibung***</b></p> <p>Bezeichnungsschilder Alle Anlagenteile sind gut sichtbar und in dauerhafter Ausführung so zu beschriften bzw. zu kennzeichnen, dass deren Funktion und Versorgungsbereich jederzeit eindeutig erkennbar ist.</p>				
1.3.2.260	<p>Bezeichnungsschild DIN 825,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Farbe und Beschriftung nach DIN 825,</li> <li>- aus mehrschichtigem Kunststoff,</li> <li>- Beschriftung zweizeilig, gedruckt,</li> <li>- Höhe und Breite des Schildes nach Angabe DIN 825 angepasst an Leitungsdurchmesser,</li> <li>- Befestigung durch Schrauben</li> <li>- mit Richtungspfeilen.</li> </ul>				
		24	St		.....
1.3.2.270	<p>Strömungsrichtungspfeile aus Kunststoff, zur Angabe der Strömungsrichtung mit Normfarben der Medien.</p>				
		44	St		.....
1.3.2.280	<p>Thermische Desinfektion nach DVGW W 551 des Warmwassernetzes einschl. Zirkulationsleitung</p> <p>Temperatur und Zeitdauer der thermischen Desinfektion entsprechend DVGW-Arbeitsblatt W 551 sind unbedingt einzuhalten!</p> <p><u>Angaben:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bis 60 m Verteilleitungen bis DN 32</li> <li>- 12 St. Steigleitungen bis je 10 m und DN 20</li> <li>- 36 Entnahmestellen</li> </ul> <p>Es ist ein Protokoll (ähnlichem Muster vom ZVSHK) über die Durchführung der</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Thermischen Desinfektion zu erstellen und vorzulegen.  Die Kontrolluntersuchung/Probenahme muss innerhalb einer Woche nach der Thermischen Desinfektion erfolgen.  Einschließlich Lieferung und Ein-/Ausbau aller notwendigen Betriebsstoffe und Geräte und das Wiederherstellen des ordnungsgemäßen Wasseranschlusses.				
			psch		Übertrag: .....
1.3.2.290	Inbetriebnahme und Einweisung in das Trinkwassernetz, Einstellung der Anlage, Bauteile und Baugruppen auf die Betriebsparameter, Protokollierung der Einstellwerte; Einweisung des Bedienpersonals (1 Einweisung zur Inbetriebnahme, 1 Nachschulung nach Terminvereinbarung mit dem Auftraggeber bzw. Nutzer) einschl. Protokollierung vor Ort und Einweisung in die Dokumentation.  Über die Inbetriebnahme und Einweisung ist ein Protokoll entsprechend der VDI 6023 anzufertigen und bei der Abnahme vorzulegen.				
			psch		.....
1.3.2.300	Erstellen des Potentialausgleichs über die gesamte Sanitäranlage (beim Einbau von elektrisch nicht leitfähigen Materialien). Die Ableitung an das vorh. Schutzsystem erfolgt bauseitig.				
			psch		.....
1.3.2.310	Endreinigung der Anlage Vor der Abnahme sind die gesamten vorher beschriebenen Installationen einer Reinigung zu unterziehen, auch dann wenn diese durch Verschmutzungen von anderen Gewerken hervorgerufen wurden. Die gesamte Anlage ist von Staub und Schmutz zu befreien, die Anlagenteile und Rohrleitungsinstallationen sind abzuwaschen oder mit feuchtem Lappen zu reinigen. Nach Fertigstellung erfolgt eine Abnahme durch die Bauleitung				
			psch		.....
<b>1.3.2 KG 419.2 GWA / Sonstiges / Besondere Leistungen</b> .....					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**1.3.3 KG 419.3 GWA / Sonstiges / Stundenlohnarbeiten**

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Stundenlohnarbeiten für unvorhersehbare Arbeiten.

Gemäß § 15 Absatz 3 VOB/B sind Stundenlohnarbeiten vor Beginn mit einem vorgegebenen Formular anzuzeigen und bedürfen der vorherigen Freigabe der Fachbauleitung sowie der schriftlichen Zustimmung des AG. Die zu erwartenden Stunden inkl. Materialkosten sind zu schätzen und in diesem Formular anzugeben/zu beziffern.

Stundenlohnberichte inkl. einer Liste der fortlaufenden Regienachweise (ausgeschriebene Menge, anerkannte Menge, offene Menge) sind zukünftig bis spätestens Dienstagvormittag bei der zuständigen Fachbauleitung abzugeben und von den jeweiligen Bauleitern zu prüfen.

Stundenlohnberichte werden einmal wöchentlich, immer mittwochs, durch die Bauleitung dem Bauherrn vorgelegt und von diesem anerkannt oder abgelehnt. Es können nur Stundenlohnberichte anerkannt werden, deren Leistungen innerhalb der letzten 8 Werktage ausgeführt wurden. Weiter zurückliegende Stundenlohnberichte werden grundsätzlich nicht mehr anerkannt, es ist die Pflicht des AN und der für ihn zuständigen Bauleitung für eine termingerechte Vorlage und Abwicklung zu sorgen.

Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen, wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, sowie Wagnis und Gewinn. Zuschläge für die vom AG angeordneten Nacht-, Sonntags-, Feiertagsarbeiten, sowie Überstunden sind gesondert nachzuweisen. Diese werden in Höhe der tatsächlich angefallenen tariflichen zzgl. dem Beitrag zur gestztl. Unfallversicherung vergütet.

Arbeitsstunden werden nur entsprechend der für die Arbeit benötigten Qualifikationen des Ausführenden vergütet.

1.3.3.10 Obermonteur - Stunden für evtl. erforderliche Arbeiten, mit Tätigkeitsmerkmalen für einen Haupt-/Obermonteur, die nicht im Leistungsverzeichnis erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen.

16 h ..... ..

1.3.3.20 Monteur - Stunden für evtl. erforderliche Arbeiten mit Tätigkeitsmerkmalen für einen Monteur, die nicht im Leistungsverzeichnis erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
		16	h	.....	.....
1.3.3.30	Stunden für Stemmarbeiten (mit Bohrhammer oder Kompressor einschließlich Lohn).				
		12	h	.....	.....
		<b>1.3.3 KG 419.3 GWA / Sonstiges / Stundenlohnarbeiten</b> .....			

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**1.3.4 KG 419.4 GWA / Sonstiges / Wartung**

Wartung nach AMEV 2006

1. Allgemeine Hinweise zu den Vertragsmustern

1.1 Begriffe

Wartung:

Maßnahmen zur Verzögerung des Abbaus des vorhandenen Abnutzungsvorrates. Anlagenteile werden z.B. nachgestellt, geschmiert, konserviert, funktionserhaltend gereinigt oder ihre Betriebsstoffe oder Verbrauchsmittel werden aufgefüllt oder ausgetauscht. In Zusammenhang erforderliche Prüfungen und Messungen werden vorgenommen.

Inspektion:

Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes einer Betrachtungseinheit einschließlich der Bestimmung der Ursachen der Abnutzung und dem Ableiten der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung. Anlagenteile werden z.B. kontrolliert, geprüft und gemessen.

Instandhaltung:

Maßnahmen zur Rückführung einer Betrachtungseinheit in den funktionsfähigen Zustand, mit Ausnahme von Verbesserungen. Anlagenteile werden z.B. ausgebessert oder ausgetauscht. In diesem Zusammenhang erforderliche Prüfungen, Messungen oder Nachstellungen werden vorgenommen.

1.2 Anwendungsbereich

Das Vertragsmuster Wartung und Inspektion ist anzuwenden für Wartung-, Inspektions- und damit verbundene kleine Instandsetzungsleistungen an Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung. Es gilt nicht für Instandhaltungsverträge entsprechend AMEV-Empfehlung 2006 " Instandhaltung 2006". Das Vertragsmuster Wartung und Inspektion enthält eine Verpflichtung zur Störungsbeseitigung. Für weitergehende Vereinbarungen zur Störungsbeseitigung steht das Vertragsmuster Ergänzungsvertrag Störungsbeseitigung zur Verfügung.

1.3 Entsorgung

Auf die für überwachungsbedürftige bzw. besonders überwachungsbedürftige Abfälle geltenden gesetzlichen Bestimmungen wird hingewiesen. Dagegen sind Materialien und Hilfsstoffe, die der Auftragnehmer in Zusammenhang mit den Wartungsarbeiten zu ersetzen hat, im Rahmen der Vertragsleistungen den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend zu entsorgen.

2. Allgemeine Hinweise zu den Bestandslisten und Arbeitskarten

2.1

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

In den Bestandslisten sind Art, Standort, Baujahr und technische Daten der technischen Anlagen und Einrichtungen so genau und umfassend anzugeben, dass der Leistungsgegenstand eindeutig beurteilt werden kann.

2.2

Die Bezifferung der Bestandslisten sowie Arbeitskarten erfolgt entsprechend DIN 276.

2.3

Unter "PRÜFEN" wird grundsätzlich eine Sicht-einschließlich Funktionskontrolle verstanden, sofern nicht Abweichendes im Vertrag vermerkt ist.

2.4

Unter "REINIGEN" ist eine zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit bzw. Funktionserfüllung notwendige Reinigung zu verstehen.

2.5

Unter "MESSEN" wird verstanden:

- Kontrolle, ob ein Grenzwert eingehalten wird. Das Ergebnis (positiv/negativ) ist zu dokumentieren.
- Feststellen eines bestimmten Betriebszustandes der Anlage. Der gemessene Wert ist zu dokumentieren.

2.6

Die in den Arbeitskarten ausgewiesenen Fristen gelten grundsätzlich als Orientierungswerte. Die objektspezifischen Fristen werden im Rahmen der Ausführung vom Bieter in Zusammenarbeit mit der zuständigen Bauleitung, sowie dem Auftraggeber festgelegt. Die Fristen sind in Abhängigkeit folgender Punkte zu betrachten:

- sicherheitstechnischen Bedürfnisse einer Anlage
- Vorgaben/Empfehlungen einschlägiger Vorschriften bzw. Richtlinien
- unterschiedlicher Verschleiß der Anlagenteile
- notwendige Mindestverfügbarkeit einer Anlage
- örtlichen Betriebsbedingungen (z.B. Personal, Immissionen, Betriebsdauer)
- Zugänglichkeit der Anlage unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Belange.

Die Ausführungsfristen werden nach einer mehrjährigen Betriebsdauer anhand der gesammelten Erfahrungen (z. B. Nutzungsintensität, Störanfälligkeit) überprüft und dem Bedarf angepasst.

2.7

Bezüglich der hygienischen Anforderungen sind die VDI-Richtlinien 6022 Blatt 1 und 6023 Blatt 1 zu beachten. Auf die erforderliche Schulung der für die Wartung und Inspektion eingesetzten Personen wird verwiesen.

1.3.4.10

Bedarfsposition  
Jährliche Wartung und Instandhaltung GWA.  
Es sind die Wartungs- und Instandhaltungs-

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>kosten nach den vorgenannten Erläuterungen sowie den gewerkespezifischen Arbeitskarten im Anhang, entsprechend dem Vertragsmuster nach AMEV, für die im Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Installationen anzubieten.            Die Wartungs- und Instandhaltungskosten werden gewertet, jedoch erhält der Bieter kein Anrecht auf Vertragsabschluss.            Die Kosten für Wartung und Instandhaltung sind als Festpreis pro Jahr, für die Zeit der Gewährleistung, anzugeben.</p>	4	Jr	.....	nur E-Preis
1.3.4.20	<p>Bedarfsposition            Pauschale für Störungseinsätze GWA, außerhalb der im abzuschließenden Vertrag zur Wartung und Inspektion enthaltenen Verpflichtung zur Störungsbeseitigung (gem. Vertragsmuster AMEV).            Die Kosten für Störungseinsätze sind als Anfahrpauschale pro Einsatz, als Festpreis für die Zeit der Gewährleistung, anzugeben.            Die Vergütung des Mitarbeiters erfolgt anhand seiner Qualifikation (Obermonteur oder Monteur), entsprechend der hier im Leistungsverzeichnis angebotenen Verrechnungssätze für Stundenlohnarbeit, nach dem tatsächlichen Zeitaufwand.</p>	4	Jr	.....	nur E-Preis
		<b>1.3.4 KG 419.4 GWA / Sonstiges / Wartung</b>			<u>XXXXXXXXXXXX</u>
		<b>1.3 KG 419 GWA / Sonstiges</b>			<u>.....</u>
		<b>1 KG 410 Gas-, Wasser-, Abwasseranlagen</b>			<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2	<b>KG 420 Wärmeversorgungsanlagen</b>				
2.1	<b>KG 421 WVA / Zentrale Betriebstechnik</b>				
2.1.1	<b>KG 422.2 WVA / ZB / Armaturen und Zubehör</b>				
2.1.1.10	<p>Entleerungsarmatur, als Kugelhahn DN 15, mit Verschlusskappe und Kette, mit Steckschlüsselaufsatz und losem Vierkantschlüssel, in Eck- oder Durchgangsform, für Wasser bis 120 °C, Nenndruck PN 16,</p> <p>Einschl. Zubehör: * Übergang auf Pressanschluss C-Stahlrohr</p> <p style="text-align: right;">2 St</p> <p><b>*** Leitbeschreibung ***</b> Strangregulierventil in Schrägsitzausführung, mit Voreinstellung und Absperrung, Gehäuse aus Rotguss, Kegel und Spindel aus entzinkungsbeständigem Messing, wartungsfreie Spindelabdichtung, Montage im Vor- und Rücklauf. Mit Isolierschalen. Medium: Heizwasser Anschluss: Pressanschluss Zubehör: Übergang beidseitig auf C-Stahlrohr Entleerung: mit zulässiger Betriebsüberdruck: 16 bar, max. Betriebstemperatur: bis 120 °C,</p> <p>Einschl. Zubehör: * Isolierschalen entsprechend EnEV-Anforderung * Übergang auf Pressanschluss C-Stahlrohr</p> <p>Angeb. Fabrikat / Typ: .....</p>			.....	.....
2.1.1.20	<p>Strangregulierventil DN 15,</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p> <p style="text-align: right;">1 St</p> <p><b>*** Leitbeschreibung ***</b> Kugelhahn Durchgangsform, Betätigung mit Knebel, mit wartungsfreier Abdichtung, mit Isolierschalen nach EnEV. Medium: Heizungswasser Anschluss: Muffe mit Verschraubung PN 16 zulässiger Betriebsüberdruck: 16 bar, max. Betriebstemperatur: bis 120°C, Entleerung: mit</p> <p>Einschl. Zubehör: * Isolierschalen entsprechend EnEV-Anforderung</p>			.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

\* Übergang auf Pressanschluss C-Stahlrohr

Angeb. Fabrikat / Typ:.....

2.1.1.30 Kugelhahn DN 15,  
sonst wie vor beschrieben

3 St ..... .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***  
Kugelhahn Durchgangsform, Gehäuse aus Rotguß,  
Betätigung mit Hebel, mit wartungsfreier Abdichtung.  
Medium: Wasser  
Anschluss: Gewinde R 1/2  
Entleerung: ohne  
zulässiger Betriebsüberdruck: 16 bar,  
max. Betriebstemperatur: bis 120 °C,  
mit beidseitigem Gewindeanschluss (Doppelnippel).

Einschl. Zubehör:  
\* Übergang auf Pressanschluss C-Stahlrohr

2.1.1.40 Kugelhahn DN 15,  
sonst wie vor beschrieben.

4 St ..... .....

2.1.1.50 Schwimmerentlüfter  
Gehäuse und Deckel aus Pressmessing  
Deckel und Ventilaufhängung aus einem  
Stück, Deckel abschraubbar,  
max. Betriebsdruck: 16 bar  
max. Betriebstemperatur: 120 °C  
R 3/8, einschl. Gewindeanschluss als  
Übergang R 1/2.

4 St ..... .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***  
Anschluss an bauseits gelieferte Baugruppen, wie Wärmetauscher,  
Geräte o.ä., mit Gewindeanschluss, Vor- und Rücklauf,  
einschl. Dichtmaterial.

2.1.1.60 Vor- und Rücklaufanschluss DN 15,  
herstellen an Geräte  
sonst wie vor beschrieben

1 St ..... .....

**2.1.1 KG 422.2 WVA / ZB / Armaturen und Zubehör** .....

**2.1 KG 421 WVA / Zentrale Betriebstechnik** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2	<b>KG 422 WVA / Wärmeverteilstetze</b>				
2.2.1	<b>KG 422.1 WVA / WVN / Rohrleitung</b>				
	<p><b>*** Leitbeschreibung ***</b>                      C-Stahl Systemrohre außen verzinkt (d = 12 bis 108 mm), dünnwandige Präzisionsstahlrohre nach DIN EN 10305 und Werksnorm, in geschweißter Ausführung in Stangen, außen galvanisch verzinkt mit einer 8 Mikrometer dicken Schutzschicht (Fe/Zn 8B, blau chromatiert), Brandverhalten nach DIN 4102-1 Baustoffklasse A1, nicht brennbar, Länge 6 m.</p> <p>C-Stahl Pressfitting (d = 12 bis 54 mm) , außen galvanisch verzinkt mit einer 8 Mikrometer dicken Schutzschicht (Fe/Zn 8B, blau chromatiert) mit Pressindikator, Verschlussstopfen und Konturdichtring aus Butylkautschuk CIIR - schwarz.</p> <p>Befestigungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet.</p> <p>Verlegung in Gebäuden und Zentralen sowie Installations-schächten, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,0 m.</p> <p>Verlegen als Heizungs- oder Heizungsanschlussleitungen unter Beachtung der DIN EN 12828 einschließlich Ablängen, Ausrichten und Befestigen, unter Berücksichtigung der temperaturabhängigen Längenänderung, Dichtheitsprüfung und Spülen.</p> <p>Angeb. Fabrikat / Typ: .....</p>				
2.2.1.10	<p>Rohre aus C-Stahl DN 15, 18 x 1,2 mm</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	92 m		.....	.....
	<p><b>*** Leitbeschreibung ***</b>                      Bogen, alle Bauformen, aus C-Stahl, für Rohrleitung aus C-Stahl, als Pressverbindung, passend zum angebotenen Rohrsystem.</p>				
2.2.1.20	<p>Bogen alle Winkelgrade aus C-Stahl DN 15,</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	26 St		.....	.....
	<p><b>*** Leitbeschreibung ***</b>                      T-Stück (gleichlaufend oder einfach/mehrfach reduziert), aus C-Stahl, für Rohrleitung aus C-Stahl, als Pressverbindung, passend zum angebotenen Rohrsystem.</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
2.2.1.30	T-Stück aus C-Stahl, größte Nennweite DN 15, gleichlaufend oder ein-/mehrfach reduziert,  sonst wie vor beschrieben.	12	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Muffe aus C-Stahl, für Rohrleitung aus C-Stahl, als Pressverbindung, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
2.2.1.40	Muffe aus C-Stahl DN 15,  sonst wie vor beschrieben.	6	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Verschraubung für C-Stahlrohr, flachdichtend, in Eck- oder Durchgangsform, mit Innen- oder Außengewinde, als Übergangverschraubung von Rohrleitung aus C- Stahl (Pressverbindung) auf Gewindeanschluss, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
2.2.1.50	Anschlussverschraubung für C-Stahlrohr DN 15 / 1/2 " AG,  sonst wie vor beschrieben.	2	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Rohraufhängung für Heizungswasserleitung aus C-Stahl, Rohrschellen mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109 und RAL-GZ 655, Temperaturbereich - 40 bis + 110 °C, für Wandbefestigung mit Wandabstand 0-10 cm, für Deckenbefestigung mit Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe, gelenkig oder als Festpunkt an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Befestigungsuntergrund: Mauerwerk / Beton. Einschließlich Systemschienen zur Rohrtrassierung.				
2.2.1.60	Rohraufhängung für C-Stahlrohr DN 15,  sonst wie vor beschrieben.	64	St	.....	.....
2.2.1.70	Zulage zur vorgenannten Rohraufhängung für Deckenbefestigung mit Abhanglänge 50-100 cm.	4	St	.....	.....
<b>2.2.1 KG 422.1 WVA / WVN / Rohrleitung</b>				<u>.....</u>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>2.2.2</b>	<b>KG 422.2 WVA / WVN / Dämm- und Brandschutzsysteme</b>				
	<p><b>*** Leitbeschreibung ***</b>            Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an Rohrleitungen und Formstücken von haustechnischen Anlagen - 100 % nach aktuell gültiger EnEV, in Gebäuden und Zentralen. Dämmung aus Mineralwolle, als Rohrschale, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), kaschiert mit Alufolie. Verarbeitung nach Herstellerangabe, einschließlich Herstellen aller notwendigen Ausschnitte, Abflachungen, Endstellen und Konen. Ummantelung aus harter Kunststoffolie, Nähte verkleben mit Klebeband, versiegeln.</p> <p><u>Technische Daten:</u>            - Rohrleitung: Stahl            - Dämmdicke: 100 % nach EnEV            - Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,0 m,</p> <p><u>Bedingungen bei Betrieb</u>            Medientemperatur: + 50 ... + 120°C,            Umgebungstemperatur: + 10 ... + 30°C,            Umgebungsfeuchte: 35 ... 85 %.</p>				
2.2.2.10	MiWo mit PVC-Mantel für Rohr bis DN 15,  sonst wie vor beschrieben.				
		92	m	.....	.....
	<p><b>*** Leitbeschreibung ***</b>            Wärmedämmung einschl. Ummantelung aus harter Kunststoffolie an Bogen aller Winkelgrade, 100 % nach EnEV, entsprechend vorstehender Beschreibung.</p>				
2.2.2.20	MiWo mit PVC-Mantel an Bogen, bis DN 15,  sonst wie vor beschrieben.				
		26	St	.....	.....
	<p><b>*** Leitbeschreibung ***</b>            Wärmedämmung einschl. Ummantelung aus harter Kunststoffolie an Abzweigen (T-Stücken) gleichlaufend bis einfach/mehrfach reduziert, 100 % nach EnEV, entsprechend vorstehender Beschreibung.</p>				
2.2.2.30	MiWo mit PVC-Mantel an T-Stück größte Nennweite DN 15,  sonst wie vor beschrieben.				
		12	St	.....	.....
2.2.2.40	Bilddokumentation der Brandschutzdurchführungen, Bildgröße min. 9x13 cm Jede Brandschutzdurchführung ist von beiden Seiten Wand/Decke bildlich festzuhalten und mit Nummer und Datum der Bildaufnahme zu versehen.				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Im Bestandsplan (Grundriss/Schema) sind diese Nummern an den entsprechenden Punkten der Brandschutzdurchführung anzugeben. Die Bilddokumentation ist den Revisionsunterlagen im Papierfarbausdruck und auf Datenträger beizufügen.

psch .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

R90 Rohrabschottung für nichtbrennbare Versorgungsleitungen in Massivbauteilen und leichten Trennwänden. Brandschutzabschottung mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, in Gebäuden und Zentrale,

Technische Daten

Oberkante Abschottung über Fußboden bis 3,0 m, Durchbruch bauseits erstellt, ohne Hüllrohr, Decke /Wandmaterial: Beton / Mauerwerk  
Decke /Wanddicke: bis 300 mm, Rohrleitungsmaterial: C-Stahl

Zusatzleistungen:

Einschließlich Verschluss Restquerschnitt, mit Mörtel DIN 1053-1, Mörtelgruppe III, in Gebäuden und Zentralen. Sämtliche Leistungen wie Schalungsaufbau, Verschlauchung, Auf- und Abbau Verpressungsaggregat mit Hilfsmittel sind einzukalkulieren.

Einschließlich PE-Folie, ca. 0,5 mm dick, geeignet für die Umwicklung von C-Stahlrohren, zur Verhinderung von Knackgeräuschen im Durchführungsbereich, ist in die nachfolgenden Positionen mit einzukalkulieren.

Einschließlich Erstellenerklärung, dauerhaft sichtbar im Bereich der Rohrabschottung angebracht, über die fachgerechte Ausführung der hier beschriebenen Arbeiten

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

2.2.2.50

R90 Rohrabschottung DN 15 für nichtbrennbare Versorgungsleitungen

sonst wie vor beschrieben.

4 St .....

**2.2.2 KG 422.2 WVA / WVN / Dämm- und Brandschutzsysteme** .....

**2.2 KG 422 WVA / Wärmeverteilnetze** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**2.3 KG 423 WVA / Heizflächen**

**2.3.1 KG 423.1 WVA / HF / örtliche Heizflächen**

**\*\*\*Leitbeschreibung\*\*\***

Planer Flachheizkörper aus kaltgewalztem Stahlblech nach EN 442 mit glatter Vorderwand für hohe optische Ansprüche in Ventilkompaktausführung mit seitlichem Anschluss. Integrierte, rechts oder links angeordnete Ventilgarnitur für Zweirohrbetrieb sowie Einbauventil, Blind- und Entlüftungsstopfen werkseitig eingebaut. Rohrleitungsanschluss über 2 seitliche G 3/4-Außengewinde nach DIN V 3838 für einheitliche Anschlussposition. Umweltfreundliche Zweischichtlackierung gemäß DIN 55900 mit Tauchgrundierung und verkehrsweißer Einbrenn-Pulverlackierung RAL 9016. Im Heizbetrieb emissionsfrei. Heizkörper in Schrumpffolie mit Kunststoff-Kantenschutzecken sowie Kartonage als Transport- und Montageschutz verpackt. Heizkörper entspricht den Anforderungen der Arbeitssicherheit gemäß den Richtlinien der GUV. Garantierter Qualitätsstandard mit Registrierung nach RAL-Gütezeichen RAL-RG 618. Wärmeleistung DIN EN 442 geprüft (Prüfstellennr. 1695) mit permanenter Fertigungsüberwachung nach EN-ISO 9001. Je nach spezifischer Wärmeleistung ist hinsichtlich der Regelcharakteristik eines von 2 optimierten Einbauventilen werkseitig (mit Kunststoff-Schutzkappe) eingebaut. Der kv-Wert ist werkseitig voreingestellt und auf die spezifische Wärmeleistung abgestimmt. Die Voraussetzungen zur Förderfähigkeit bezüglich des hydraulischen Abgleichs sind somit erfüllt. Es ergibt sich eine optimierte hydraulische und regelungstechnische Situation. Einfache, schnelle Montage eines Fühlerelements (Thermostatkopf) mittels Klemmanschluss. In Kombination mit einem Gasfühlerelement ergibt sich über den gesamten kv-Wert-Bereich (N-Ventil bis zu 0,71 / U-Ventil bis zu 0,43) eine Auslegungs-Proportional-Abweichung < 1K, was zur Energieeinsparung beiträgt. Gegenüber konventionellen Einbauventilen führt dies zu einem besseren Regelverhalten und bis zu 5 % Energieeinsparung nach DIN V 4701-10.

Betriebsdaten  
Heizen: 70 / 40 °C

Einschl. Zubehör:

- \* Befestigungsmaterial, Wandhalter, Abstandshalter, Schrauben und Dübel etc.,
- \* Thermostate gemäß DIN EN 215 in Ausführung als Behördenmodell blockierbar, mit integrierter Diebstahlsicherung und erhöhter Biegefestigkeit. Zum Einbau an örtlichen Heizflächen in öffentlichen Bereichen. Thermostate mit eingebauter Fühler, Proportionales Regelverhalten für AP-Bereich 0,5-1K nach DIN 4701/10, Farbe RAL 9016 (Verkehrsweiß) Temperaturbereich: 7 - 28 °C

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

**2.3.1.10 Flachheizkörper, Typ 21  
Abmessungen:**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Bauhöhe: 600 mm Baulänge: 500 mm Bautiefe: 67 mm Druckstufe: PN 10 Wärmeleistung: 534 W  sonst wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
2.3.1.20	Flachheizkörper, Typ 21 Abmessungen: Bauhöhe: 600 mm Baulänge: 700 mm Bautiefe: 67 mm Druckstufe: PN 10 Wärmeleistung: 638 W  sonst wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
2.3.1.30	Flachheizkörper, Typ 21 Abmessungen: Bauhöhe: 600 mm Baulänge: 800 mm Bautiefe: 67 mm Druckstufe: PN 10 Wärmeleistung: 486 /434 W  sonst wie vor beschrieben.	2	St	.....	.....
2.3.1.40	Flachheizkörper, Typ 21 Abmessungen: Bauhöhe: 600 mm Baulänge: 900 mm Bautiefe: 67 mm Druckstufe: PN 10 Wärmeleistung: 929 W  sonst wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....
2.3.1.50	Flachheizkörper, Typ 22 Abmessungen: Bauhöhe: 900 mm Baulänge: 1.400 mm Bautiefe: 103 mm Druckstufe: PN 10 Wärmeleistung: 2.742 W  sonst wie vor beschrieben.	1	St	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

2.3.1.60 Einmaliges Ausbauen und Wiedereinbauen von Heizkörpern gemäß vorliegender Ausschreibung außerhalb und innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen.

6 St ..... ..

**2.3.1 KG 423.1 WVA / HF / örtliche Heizflächen** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**2.3.2 KG 423.1 WVA / HF / elektrische Heizflächen**

**\*\*\* Anmerkungstext \*\*\***

Die gelieferten Komponenten sind betriebsfertig montiert, komplett verdrahtet einschließlich beidseitigem, zugentlasteten Einführen, Ausformen, Absetzen und Anklemmen der Kabel und Verbindungsleitungen sowie der Durchführung einer Funktionsprüfung bzw. Funktionskontrolle mit Dokumentation vom Auftragnehmer fertig zu stellen. Bei der Kalkulation der Einheitspreise ist dies zu berücksichtigen.

Vom Gewerk Elektroinstallation wird nach Angabe des Auftragnehmers die benötigte Zuleitung für die Spannungsversorgung der Geräte / Schaltschränke in den Aufstellraum verlegt. Jede weitere Verdrahtung gehört zum Leistungsumfang des Auftragnehmers.

**\*\*\*Leitbeschreibung\*\*\***

Badheizkörper als rein elektrische Ausführung. Moderne, ausgereifte Konstruktion mit ansprechendem Design und hoher Sicherheit, bestehend aus waagerechten geraden Präzisions-Stahlrundrohren mit senkrechten D-Profilen d:20 mm verschweißt. Mit Wärmeträgerflüssigkeit gefüllt. Beheizung ausschließlich durch die werkseitig eingedichtete Elektro-Heizpatrone. Zuordnung der Leistung der Elektro-Heizpatrone entsprechend der Heizkörperabmessung. Die Heizpatrone mit Raumtemperaturregler ist werkseitig rechts ausgeführt. Die Regelung der Elektro-Heizpatrone entspricht der ErP-Richtlinie 2015/1188/EC. Regelung mit Wochenprogramm, 2h-Timerfunktion, Nachtmodus, Fenster-offen-Erkennung und Frostschutzfunktion. Standardmäßig mit hochwertiger Beschichtung für erhöhten Korrosionsschutz. Alle Lackierungen als Einbrenn-Pulverlackierungen mit hoher Kratz- und Schlagfestigkeit. Die Eigenschaften der Lackierungen entsprechen den Anforderungen nach DIN 55 900-2. Standardfarbe RAL 9016. Lieferung erfolgt inklusive Wandkonsolen-Set (entsprechend VDI 6036 AWK 1-3) in Heizkörperfarbe und verpackt mit vier Kunststoff-Schutzkanten und dicke Nylonfolie. Schutzart: IP41, CE-konform 5 Jahre Gewährleistung

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

**2.3.2.10 Badheizkörper als rein elektrische Ausführung.**

Technisch Daten:  
 Wärmeleistung über  
 Heizpatrone: 500 W  
 Nennspannung: 230 V /50 Hz  
 Temperaturbegrenzer: max. 90 C  
 Länge Zuleitungskabels: 2 m  
 Bauhöhe: 1.220 mm  
 Baubreite: 450 mm  
 Bautiefe: 30 mm

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

sonst wie vor beschrieben.

20 St ..... ..

**\*\*\*Leitbeschreibung\*\*\***

Infrartheizungen mit Anschlussleitung, Wand/Decke, weiß, 230 V  
 Die Infrartheizung ist eine 22 mm tiefe Heizplatte, die sowohl zur Beheizung von der Decke als auch Wand geeignet ist und durch ein spezielles magnetfeldfreies Heizelement infrarote Strahlungswärme erzeugt. Sie erwärmt, anders als bei herkömmlichen Heizgeräten, nicht nur die Luft, sondern alle Personen und Gegenstände im Raum. Zudem eignen sich die Geräte hervorragend als Voll- oder Zonenheizung. Durch die Deckenmontage kann der Raum optimal ausgenutzt werden, außerdem werden Beschädigungen am Heizgerät vermieden. Erhältlich in den Farben Verkehrsweiß RAL 9016, Nano-Anthrazit RAL 7016 und in der Ausführung in sämtlichen RAL-Farben sowie in bis zu 6 Leistungen (350-1500 W). Fein strukturierte Oberfläche, Schutzart: IP 21, Oberflächentemperatur: Deckenmontage max. 120 °C / Wandmontage max. 95 °C, Montagetiefe: 52 mm, Prüfzeichen: TÜV, CE konform; Anschlussleitung: 1 m, 3 x 1.5 mm<sup>2</sup> ohne Stecker.

Einschließlich Zubehör:

- \* Dreh-Thermostat mit App-Funktion, Drehrad, 16A, 5-28°C  
 Der Thermostat ist ein Schaltereinbaethermostat, das die Einfachheit des Drehrads mit moderner, effizienter Technik vereinigt. Über das Drehrad kann man entweder die Raum- oder Bodentemperatur steuern. Über Bluetooth 4.2 und der kostenlosen App sind weitere Funktionen wie Einschaltzeiten in einem Wochenprogramm und Anpassen des Betriebsmodus möglich. Der Thermostat verfügt über 4 Modi: Fußboden, Raum, Kombi oder PWM (in %). Ein Absenken der Temperatur ist mit der App und Wochenprogramm oder auch mittels Steuerleitung möglich. In Verbindung mit der App entspricht der Thermostat der Ökodesign-Richtlinie.  
 Temperaturbereich: 5-28 °C, Montage: UP-Dose, Farbe: Weiß, Bodenfühler: 3 m, Schutzart: IP 21, Schaltstrom: 16 A, Prüfzeichen: CE konform.
- \* Befestigungsmaterial, Abhängösen, Seil, Schrauben, Dübel etc.,

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

2.3.2.20 elektrische Infrartheizung, 350 W  
 Abmessungen  
 Bauhöhe: 620 mm  
 Baulänge: 620 mm  
 Bautiefe: 22 / 52 mm

sonst wie vor beschrieben.

35 St ..... ..

2.3.2.30 elektrische Infrartheizung, 500 W  
 Abmessungen  
 Bauhöhe: 620 mm  
 Baulänge: 900 mm  
 Bautiefe: 22 / 52 mm

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

sonst wie vor beschrieben.

8 St ..... .....

2.3.2.40 elektrische Infrartheizung, 700 W  
 Abmessungen  
 Bauhöhe: 900 mm  
 Baulänge: 900 mm  
 Bautiefe: 22 / 52 mm

sonst wie vor beschrieben.

9 St ..... .....

**2.3.2 KG 423.1 WVA / HF / elektrische Heizflächen** .....

**2.3 KG 423 WVA / Heizflächen** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.4	<b>KG 429 WVA / Sonstiges</b>				
2.4.1	<b>KG 429.1 WVA / Sonstiges / Besondere Leistungen</b>				
2.4.1.10	<p>Der Auftragnehmer hat nach den Planungsunterlagen und Berechnungen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderliche Montage- und Werkstattplanung zu erbringen und soweit erforderlich, mit dem Auftraggeber abzustimmen. Dazu gehört insbesondere die Erstellung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montageplänen, in geeignetem Maßstab mindestens 1:50, soweit für die Ausführung erforderlich:</li> <li>- Werkstattzeichnungen im Maßstab 1:25</li> <li>- Stromlaufpläne</li> <li>- Fundamentpläne</li> </ul> <p>Die dem Auftragnehmer vom Auftraggeber / Planer zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen und Berechnungen können hierfür verwendet werden, sind jedoch vom Auftragnehmer in Bezug auf Beschaffenheit und Funktion zu prüfen, besonders hinsichtlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ungeeigneter Bauart</li> <li>- Sicherheitseinrichtungen</li> <li>- Rohrleitungsquerschnitte, Pumpenauslegung (Netzhydraulik)</li> <li>- Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen</li> <li>- Schallschutz</li> <li>- Brandschutz</li> </ul> <p>Weiterhin hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber rechtzeitig Angaben zu machen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewichte der Einbauteile</li> <li>- Stromaufnahme und gegebenenfalls den Anlaufstrom der elektrischen Bauteile</li> <li>- sonstige Erfordernisse für den Einbau</li> </ul> <p>Alle geforderten Unterlagen sind dem Planer in zweifacher Ausführung in Papier sowie 1 x digital zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen.</p>				
				psch	.....
2.4.1.20	<p>Bestandsunterlagen, Dokumentation, Revision:</p> <p>Anfertigen von Bestandsplänen und Revisionsunterlagen bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundrissplänen</li> <li>- Übersichtsplänen</li> <li>- Funktions- und Anlagenbeschreibungen</li> <li>- Betriebs- und Wartungsanleitungen nach DIN EN 12170 und 12171</li> <li>- Anlagenschemata</li> <li>- elektrische Übersichtsschaltpläne und Anschlusspläne nach DIN EN 61082-1 und -3 "Dokumente der Elektrotechnik"</li> </ul> <p>Dem Auftragnehmer ist es gestattet, auf seine Kosten Kopien der Ausführungspläne anfertigen zu lassen und diese als Vorlage für die Anfertigung der Bestandspläne</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

zu nutzen.

Ausführungspläne zum Erstellen der Werk- und Bestandspläne werden dem Auftragnehmer als Papierabzug sowie im dwg-Dateiformat übergeben. Andere Datenformate mit anderer Dateistruktur sind gesondert anzufragen.

Weiterhin sind nachfolgende Bescheinigungen den Unterlagen beizufügen:

- Spül- und Druckprotokolle,
- Fachunternehmerbescheinigungen über die Erstellung der Anlagen inklusive Einhaltung aller einschlägigen Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik ,
- Fachbauleiterbescheinigung über die ordnungsgemäße Ausführung von Abschottungen gegen Brandübertragung,
- Prüfzeugnisse, Gutachten, bauaufsichtliche Zulassungen,
- Prüflisten mit Darstellung der Soll- und Istwerte aus der Erstparametrierung und Inbetriebnahme,
- Abnahmedokumentationen.
- Protokoll über Einweisung des Wartungs- und Bedienpersonals
- Unternehmererklärung über die Einhaltung der EnEV bei den geänderten und eingebauten Bau- oder Anlagenteilen

Die Grundriss-, Übersichts-, Verteiler- und Klemmpläne sowie Anlagenschemen sind Papierpause, farbig angelegt und nach DIN gefaltet, mit Heftrand zu liefern.

In den Revisionsunterlagen müssen eindeutige Angaben zu Wartung, Instandhaltung, Sicherheitshinweisen, Betrieb, Stör- und Fehlerbehandlung etc. enthalten sein. Die Dokumentation beinhaltet Betriebs-, Wartungs- und Bedienanleitungen mit allen für den Betrieb relevanten Angaben, d. h. Angaben über die tatsächlich zur Ausführung gelangten Einbauteile für Betrieb, Wartung, Instandhaltung, Störbeseitigung, Ablaufbeschreibungen, Funktionsbeschreibungen, Datenpunktliste und technische Angaben z.B. Stromaufnahme, Gewichte der Einbauteile, Angaben zur Einstellung von Drossel- und Regelarmaturen, etc., Liste der Ersatzteile, die der Betreiber vorhalten soll.

Die Inhalte der Dokumentation haben der tatsächlich ausgeführten Anlage zu entsprechen!

Alle Unterlagen sind gemeinsam in DIN A4- Ordnern mit Inhaltsverzeichnis in 2-facher Ausfertigung komplett zu übergeben.

Die komplette Dokumentation ist 1-fach auf Datenträger in den Formaten -dxf, -dwg, -jpg, -pdf, -xls,-dbf, -doc zu übergeben.

Andere Formate sind im Vorfeld mit dem Auftraggeber und der Bauleitung zu besprechen und von diesen freigegeben zu lassen !

Die Plotts der Bestandspläne sind farbig gemäß Standard

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

des Bauherren einzureichen.

Die Bestandsunterlagen sind in einfacher Ausfertigung zur Prüfung spätestens bis 30 Werktage vor der Schlussabnahme vorzulegen.

Die korrigierten Bestandsunterlagen sind in der geforderten Anzahl bis spätestens 12 Werktage vor Abnahme vorzulegen.

psch .....

**\*\*\* Leitbeschreibung\*\*\***

Kernbohrungen in Wände / Decken mit Brandschutzanforderungen.

Einrichten, Vorhalten für die Dauer der Bohrung, sowie Abbau des Kernbohrgerätes für eine waagrechte bzw. senkrechte Bohrung.

Der Zeitaufwand für das Festlegen und Anzeichnen der Kernbohrungen in Absprache mit der Bauleitung vor Ort ist in die Position mit einzukalkulieren.

Lage: im Gebäude  
Bauteil: Wände, Decken, Bodenplatte  
Untergrund: Stahlbeton bzw. Mauerwerk  
Bauteildicke: 200 mm  
Höhe bis: 2,8 m

Hinweis:  
Es dürfen keine statisch tragenden Bauteile durchbohrt werden

Das Gerät ist fachgerecht einschl. aller erforderlichen Befestigungsmittel an dem zu bohrenden Bauteil zu befestigen

Kernbohrungen in Wänden bzw. von oben durchbohrte Stahlbetondecken, einschl. Absaugen des Oberflächenwassers und Abtransport und Entsorgung des anfallenden Bauschutts bzw. des Bohrkerns.

Einschließlich Nebenarbeiten und Transport des Bohrgerätes innerhalb des Gebäudes bzw. der Baustelle.

Einschl. Zulage für:

\* das fach- und brandschutzgerechte Verschließen des verbleibenden Ringspalt zur BS-Dämmschale, mit Mörtel DIN 1053-1, Mörtelgruppe III, in Gebäuden und Zentralen. Sämtliche Leistungen wie Schalungsaufbau, Verschlauchung, Auf- und Abbau Verpressungsaggregat mit Hilfsmittel sind einzukalkulieren.

2.4.1.30 Kernbohrdurchmesser bis 60 mm,

sonst wie vor beschrieben.

4 St .....

2.4.1.40 Zulage Kernlochbohrung, Durchmesser: bis 60 mm, Mehr-/Minderpreis bei abweichender Wand-/Deckendicke je ± 1 cm

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

1 cm ..... .....

**\*\*\* Leitbeschreibung\*\*\***

Kernbohrungen in Wände / Decken ohne Brandschutzanforderungen.

Einrichten, Vorhalten für die Dauer der Bohrung, sowie Abbau des Kernbohrgerätes für eine waagrechte bzw. senkrechte Bohrung.

Der Zeitaufwand für das Festlegen und Anzeichnen der Kernbohrungen in Absprache mit der Bauleitung vor Ort ist in die Position mit einzukalkulieren.

Lage: im Gebäude  
Bauteil: Wände, Decken, Bodenplatte  
Untergrund: Stahlbeton bzw. Mauerwerk  
Bauteildicke: 200 mm  
Höhe bis: 2,8 m

Hinweis:  
Es dürfen keine statisch tragenden Bauteile durchbohrt werden

Das Gerät ist fachgerecht einschl. aller erforderlichen Befestigungsmittel an dem zu bohrenden Bauteil zu befestigen

Kernbohrungen in Wänden bzw. von oben durchbohrte Stahlbetondecken, einschl. Absaugen des Oberflächenwassers und Abtransport und Entsorgung des anfallenden Bauschutts bzw. des Bohrkerns.  
Einschließlich Nebenarbeiten und Transport des Bohrgerätes innerhalb des Gebäudes bzw. der Baustelle.

Einschl. Zulage für:  
\* das fachgerechte Verschließen des verbleibenden Ringspalt zur Dämmung, mit Mörtel DIN 1053-1, in Gebäuden und Zentralen.  
Sämtliche Leistungen wie Schalungsaufbau und Hilfsmittel sind einzukalkulieren.

2.4.1.50 Kernbohrdurchmesser bis 30 mm,  
sonst wie vor beschrieben.

16 St ..... .....

2.4.1.60 Zulage Kernlochbohrung, Durchmesser: bis 30 mm,  
Mehr-/Minderpreis  
bei abweichender Wand-/Deckendicke je ± 1 cm

1 cm ..... .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion verzinkt, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, schallentkoppelt gelagert, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen, zur Errichtung von Rohrbrücken und Sammelbefestigungen als Zulage zu Einzelbefestigung von Rohrleitungen, einschließlich Decken- / Mauerwerksbefestigung

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln. Die Anforderungen entsprechend DIN 4109 und RAL-GZ 655 sind einzuhalten.				
				Übertrag: .....	
2.4.1.70	Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion, verzinkt, schwere Ausführung über 10 kg/m Gewicht für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, einschließlich Befestigungsmaterial, sonst wie vor beschrieben.				
		15 kg		.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung***</b> Bezeichnungsschilder Alle Anlagenteile sind gut sichtbar und in dauerhafter Ausführung so zu beschriften bzw. zu kennzeichnen, dass deren Funktion und Versorgungsbereich jederzeit eindeutig erkennbar ist.				
2.4.1.80	Bezeichnungsschild DIN 825, - Farbe und Beschriftung nach DIN 825, - aus mehrschichtigem Kunststoff, - Beschriftung zweizeilig, gedruckt, - Höhe und Breite des Schildes nach Angabe DIN 825 angepasst an Leitungsdurchmesser, - Befestigung durch Schrauben - mit Richtungspfeilen.				
		2 St		.....	.....
2.4.1.90	Strömungsrichtungspfeile aus Kunststoff, zur Angabe der Strömungsrichtung mit Normfarben der Medien.				
		22 St		.....	.....
2.4.1.100	Beidseitiges Absetzen und Anklemmen Anschließen von Installationsleitungen und -kabeln mit bis max. 7 Adern an Feldgeräten und Schaltschränken, sowohl Steuersignalleitungen 0 V - 10 V, Betriebsspannung 24 V oder 230 V, einschl. Verbindungsmittel.				
		52 St		.....	.....
2.4.1.110	Erstellen des Potentialausgleichs über die gesamte Heizungsanlage (beim Einbau von elektrisch nicht leitfähigen Materialien). Die Ableitung an das vorh. Schutzsystem erfolgt bauseitig.				
		psch		.....	.....
2.4.1.120	Wasserdichtheits- und Druckprüfung nach DIN EN 14336 Anhang A und B - Umfang der Anlage nach ausgeschriebenem Rohrleitungslängen und Zubehör - einschließlich Dokumentation und Liefern der notwendigen Betriebsstoffe und Medien. Betriebstemperatur: max. 110 °C				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Betriebsdruck: max. 6 bar Prüfdruck: 1,3 fache des Betriebsdrucks Prüfzeit: min. 24 Stunden.				Übertrag: .....
			psch		.....
2.4.1.130	Anlage entleeren und durchspülen Anlage nach Dichtheitsprüfung entleeren, 1 x durchspülen nach DIN EN 14336 Anhang C, entschlammn einschl. reinigen der Schmutzfänger.				
			psch		.....
2.4.1.140	Inbetriebnahme der Heizungsanlage nach DIN EN 14 336 Anhang F, sowie Funktionsüberprüfung aller Anlagenteile nach DIN 14 336 Anhang D, einschl. der Reinigung von Filtern und Schmutzfängern nach dem Probetrieb, einschließlich Dokumentation.				
			psch		.....
2.4.1.150	Hydraulischer Abgleich nach DIN 14336 Anhang G, Durchführung und Dokumentation mit Hilfe von Messgeräten einschließlich einstellen aller Ventile und Regelgeräte.				
			psch		.....
2.4.1.160	Einweisung des Bedienungs- und Wartungs- personals vor Ort. Die durchgeführte Einweisung ist zu protokollieren. Das Protokoll hat zu beinhalten: - Bauvorhaben - Vertreter des AG (Bedien- und Wartungspersonal) - Vertreter des AN - Ort, Datum der Einweisung - Unterschriften der Teilnehmer der Einweisung - Auflistung der Anlagenteile, Apparate, Sonstiges, in welches eingewiesen wurde.				
			psch		.....
2.4.1.170	Endreinigung der Anlage Vor der Abnahme sind die gesamten vorher beschriebenen Installationen einer Reinigung zu unterziehen, auch dann wenn diese durch Verschmutzungen von anderen Gewerken hervor- gerufen wurden. Die gesamte Anlage ist von Staub und Schmutz zu befreien, die Anlagenteile und Rohrleitungsinstallationen sind abzuwaschen oder mit feuchtem Lappen zu reinigen. Nach Fertigstellung erfolgt eine Abnahme durch die Bauleitung				
			psch		.....
<b>2.4.1 KG 429.1 WVA / Sonstiges / Besondere Leistungen</b>					.....



---

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

---

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**2.4.2 KG 419.3 GWA / Sonstiges / Stundenlohnarbeiten**

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Stundenlohnarbeiten für unvorhersehbare Arbeiten.

Gemäß § 15 Absatz 3 VOB/B sind Stundenlohnarbeiten vor Beginn mit einem vorgegebenen Formular anzuzeigen und bedürfen der vorherigen Freigabe der Fachbauleitung sowie der schriftlichen Zustimmung des AG. Die zu erwartenden Stunden inkl. Materialkosten sind zu schätzen und in diesem Formular anzugeben/zu beziffern.

Stundenlohnberichte inkl. einer Liste der fortlaufenden Regienachweise (ausgeschriebene Menge, anerkannte Menge, offene Menge) sind zukünftig bis spätestens Dienstagvormittag bei der zuständigen Fachbauleitung abzugeben und von den jeweiligen Bauleitern zu prüfen.

Stundenlohnberichte werden einmal wöchentlich, immer mittwochs, durch die Bauleitung dem Bauherrn vorgelegt und von diesem anerkannt oder abgelehnt. Es können nur Stundenlohnberichte anerkannt werden, deren Leistungen innerhalb der letzten 8 Werktage ausgeführt wurden. Weiter zurückliegende Stundenlohnberichte werden grundsätzlich nicht mehr anerkannt, es ist die Pflicht des AN und der für ihn zuständigen Bauleitung für eine termingerechte Vorlage und Abwicklung zu sorgen.

Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen, wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, sowie Wagnis und Gewinn. Zuschläge für die vom AG angeordneten Nacht-, Sonntags-, Feiertagsarbeiten, sowie Überstunden sind gesondert nachzuweisen. Diese werden in Höhe der tatsächlich angefallenen tariflichen zzgl. dem Beitrag zur gestztl. Unfallversicherung vergütet.

Arbeitsstunden werden nur entsprechend der für die Arbeit benötigten Qualifikationen des Ausführenden vergütet.

2.4.2.10 Obermonteur - Stunden für evtl. erforderliche Arbeiten, mit Tätigkeitsmerkmalen für einen Haupt-/Obermonteur, die nicht im Leistungsverzeichnis erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen.

8 h ..... ..

2.4.2.20 Monteur - Stunden für evtl. erforderliche Arbeiten mit Tätigkeitsmerkmalen für einen Monteur, die nicht im Leistungsverzeichnis erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
		8 h		.....	.....
2.4.2.30	Stunden für Stemmarbeiten (mit Bohrhammer oder Kompressor einschließlich Lohn).				
		4 h		.....	.....
		<b>2.4.2 KG 419.3 GWA / Sonstiges / Stundenlohnarbeiten</b> .....			

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

### 2.4.3 KG 429.3 WVA / Sonstiges / Wartung

Wartung nach AMEV 2006

#### 1. Allgemeine Hinweise zu den Vertragsmustern

##### 1.1 Begriffe

Wartung:

Maßnahmen zur Verzögerung des Abbaus des vorhandenen Abnutzungsvorrates. Anlagenteile werden z.B. nachgestellt, geschmiert, konserviert, funktionserhaltend gereinigt oder ihre Betriebsstoffe oder Verbrauchsmittel werden aufgefüllt oder ausgetauscht. In Zusammenhang erforderliche Prüfungen und Messungen werden vorgenommen.

Inspektion:

Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes einer Betrachtungseinheit einschließlich der Bestimmung der Ursachen der Abnutzung und dem Ableiten der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung. Anlagenteile werden z.B. kontrolliert, geprüft und gemessen.

Instandhaltung:

Maßnahmen zur Rückführung einer Betrachtungseinheit in den funktionsfähigen Zustand, mit Ausnahme von Verbesserungen. Anlagenteile werden z.B. ausgebessert oder ausgetauscht. In diesem Zusammenhang erforderliche Prüfungen, Messungen oder Nachstellungen werden vorgenommen.

##### 1.2 Anwendungsbereich

Das Vertragsmuster Wartung und Inspektion ist anzuwenden für Wartung-, Inspektions- und damit verbundene kleine Instandsetzungsleistungen an Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung.

Es gilt nicht für Instandhaltungsverträge entsprechend AMEV-Empfehlung 2006 " Instandhaltung 2006". Das Vertragsmuster Wartung und Inspektion enthält eine Verpflichtung zur Störungsbeseitigung. Für weitergehende Vereinbarungen zur Störungsbeseitigung steht das Vertragsmuster Ergänzungsvertrag Störungsbeseitigung zur Verfügung.

##### 1.3 Entsorgung

Auf die für überwachungsbedürftige bzw. besonders überwachungsbedürftige Abfälle geltenden gesetzlichen Bestimmungen wird hingewiesen.

Dagegen sind Materialien und Hilfsstoffe, die der Auftragnehmer in Zusammenhang mit den Wartungsarbeiten zu ersetzen hat, im Rahmen der Vertragsleistungen den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend zu entsorgen.

#### 2. Allgemeine Hinweise zu den Bestandslisten und Arbeitskarten

##### 2.1

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

In den Bestandslisten sind Art, Standort, Baujahr und technische Daten der technischen Anlagen und Einrichtungen so genau und umfassend anzugeben, dass der Leistungsgegenstand eindeutig beurteilt werden kann.

#### 2.2

Die Bezifferung der Bestandslisten sowie Arbeitskarten erfolgt entsprechend DIN 276.

#### 2.3

Unter "PRÜFEN" wird grundsätzlich eine Sicht-einschließlich Funktionskontrolle verstanden, sofern nicht Abweichendes im Vertrag vermerkt ist.

#### 2.4

Unter "REINIGEN" ist eine zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit bzw. Funktionserfüllung notwendige Reinigung zu verstehen.

#### 2.5

Unter "MESSEN" wird verstanden:

- Kontrolle, ob ein Grenzwert eingehalten wird.  
Das Ergebnis (positiv/negativ) ist zu dokumentieren.
- Feststellen eines bestimmten Betriebszustandes der Anlage. Der gemessene Wert ist zu dokumentieren.

#### 2.6

Die in den Arbeitskarten ausgewiesenen Fristen gelten grundsätzlich als Orientierungswerte. Die objektspezifischen Fristen werden im Rahmen der Ausführung vom Bieter in Zusammenarbeit mit der zuständigen Bauleitung, sowie dem Auftraggeber festgelegt. Die Fristen sind in Abhängigkeit folgender Punkte zu betrachten:

- sicherheitstechnischen Bedürfnisse einer Anlage
- Vorgaben/Empfehlungen einschlägiger Vorschriften bzw. Richtlinien
- unterschiedlicher Verschleiß der Anlagenteile
- notwendige Mindestverfügbarkeit einer Anlage
- örtlichen Betriebsbedingungen (z.B. Personal, Immissionen, Betriebsdauer)
- Zugänglichkeit der Anlage unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Belange.

Die Ausführungsfristen werden nach einer mehrjährigen Betriebsdauer anhand der gesammelten Erfahrungen (z. B. Nutzungsintensität, Störanfälligkeit) überprüft und dem Bedarf angepasst.

#### 2.7

Bezüglich der hygienischen Anforderungen sind die VDI-Richtlinien 6022 Blatt 1 und 6023 Blatt 1 zu beachten. Auf die erforderliche Schulung der für die Wartung und Inspektion eingesetzten Personen wird verwiesen.

#### 2.4.3.10

Bedarfsposition  
Jährliche Wartung und Instandhaltung WVA.  
Es sind die Wartungs- und Instandhaltungs-

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

kosten nach den vorgenannten Erläuterungen sowie den gewerkespezifischen Arbeitskarten im Anhang, entsprechend dem Vertragsmuster nach AMEV, für die im Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Installationen anzubieten.

Ausgenommen hiervon sind die Leistungen zum BHKW.

Die Wartungs- und Instandhaltungskosten werden gewertet, jedoch erhält der Bieter kein Anrecht auf Vertragsabschluss.

Die Kosten für Wartung und Instandhaltung sind als Festpreis pro Jahr, für die Zeit der Gewährleistung, anzugeben.

4 Jr ..... nur E-Preis

2.4.3.20

Bedarfsposition  
 Pauschale für Störungseinsätze GWA, außerhalb der im abzuschließenden Vertrag zur Wartung und Inspektion enthaltenen Verpflichtung zur Störungsbeseitigung (gem. Vertragsmuster AMEV). Die Kosten für Störungseinsätze sind als Anfahrtspauschale pro Einsatz, als Festpreis für die Zeit der Gewährleistung, anzugeben. Die Vergütung des Mitarbeiters erfolgt anhand seiner Qualifikation (Obermonteur oder Monteur), entsprechend der hier im Leistungsverzeichnis angebotenen Verrechnungssätze für Stundenlohnarbeit, nach dem tatsächlichen Zeitaufwand.

4 Jr ..... nur E-Preis

**2.4.3 KG 429.3 WVA / Sonstiges / Wartung** xxxxxxxxxxxx

**2.4 KG 429 WVA / Sonstiges** .....

**2 KG 420 Wärmeversorgungsanlagen** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3                    **KG 430 Lufttechnische Anlagen**

3.1                **KG 431 LTA / Lüftungsanlagen**

3.1.1            **KG 431.1 LTA / LA / Zentrale Betriebstechnik - Wohnungslüftung**

**\*\*\* Anmerkungstext \*\*\***

Die gelieferten Komponenten sind betriebsfertig montiert, komplett verdrahtet einschließlich beidseitigem, zugentlasteten Einführen, Ausformen, Absetzen und Anklemmen der Kabel und Verbindungsleitungen sowie der Durchführung einer Funktionsprüfung bzw. Funktionskontrolle mit Dokumentation vom Auftragnehmer fertig zu stellen. Bei der Kalkulation der Einheitspreise ist dies zu berücksichtigen.

Vom Gewerk Elektroinstallation wird nach Angabe des Auftragnehmers die benötigte Zuleitung für die Spannungsversorgung der Geräte / Schaltschränke in den Aufstellraum verlegt. Jede weitere Verdrahtung gehört zum Leistungsumfang des Auftragnehmers.

**\*\*\*Technische Vorbemerkung\*\*\***

Lieferten und Montieren der nachfolgend beschriebenen Komponenten zur kontrollierten Wohnungslüftung entsprechend den Anmerkungen in den Positionsbeschreibungen. Das zu liefernde Material ist auf der Baustelle sicher zu lagern.

- Der Montageort befindet sich in den jeweiligen Wohnungen und
- die WRG-Geräte werden an der Decke, vornehmlich in den Bädern montiert;
  - die Wohnungen sind durch ein innenliegendes Treppenhaus, mit 1,0 m Breite sowie einen außenliegenden Laubengang mit 1,5 m Breite (im Lichten) erschlossen;
  - die Raumhöhen betragen 2,5 m (im Lichten);
  - die lichten Einbringöffnungen betragen mind. 1,2 x 2,2 m (BxH).

Grundsätzlich sind für alle Positionen Artikel eines Herstellers zu verwenden.

Das zur Planung gewählte Produkt bestimmt die Struktur und den Umfang der hier ausgeschriebenen Leistungen. Änderungen, Streichungen, Vorbehalte oder Zusätze an den LV-Unterlagen sind unzulässig. Werden vom Bieter Alternativprodukte angeboten, sind diese ausdrücklich als Nebenangebot zu kennzeichnen und dem Angebot beizulegen. Sie müssen dem LV entsprechend aufgegliedert und technisch sowie kaufmännisch eindeutig sein. Die anlagenbezogenen Massen und Größen sind vom Bieter zu ermitteln. Der Auftragnehmer übernimmt in diesem Fall die Gewähr für die Vollständigkeit und Funktion dieses Lieferumfanges.

Bei den angebotenen gleichwertigen Artikeln sind die vollständige Herstellerbezeichnung (einschl. Tel.-Nr.), das Fabrikat und der Typ anzugeben.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Angeb. Fabrikat: .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Wohnungslüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung mit Rotationswärmeübertrager.

Das Gerät kann auf verschiedene Arten betrieben werden:

- Bedienfeld für grundlegende Funktionen wie Ändern der Lüfterstufe, allgemeine Alarm- und Filterwechselanzeige.
- Bedienfeld mit Touchscreen und uneingeschränktem Zugriff auf alle Funktionen und Einstellungen. Der Startbildschirm zeigt Informationen wie Lüfterstufe, Temperatur, Luftqualität und aktive Funktionen an. Sie können zwischen dem MANUELLEN und dem AUTO-Modus wählen oder bevorzugte Einstellungen aus den vorkonfigurierten Benutzermodi und vielem mehr auswählen.
- Homesolutions ist die mobile Applikation und ermöglicht so den Zugriff über Smartphone und Computer auf die Einheit. Die mobile Anwendung spiegelt die Funktionalität des Bedienfelds mit Touchscreen wider und ermöglicht den Zugriff auf alle Steuerfunktionen.

Es muss mindestens eine Bedienmöglichkeit separat als Zubehör bestellt werden.

Für die Installation der separat erhältlichen Bedieneinheiten wird dem Gerät bereits ein 6 Meter langes Verbindungskabel beigelegt.

Zur kontrollierten Be- und Entlüftung. Für Deckenmontage oder Wandmontage durch optional erhältliches Zubehör möglich. Anschlussfertig mit Kabel und Schukostecker. Komplett mit zwei energiesparenden EC-Motoren, neuester Bauart und rückwärts gekrümmten Laufrad (Radical). Mit vier seitlichen Anschlüssen für Lüftungsrohr DN 125 und ein zusätzlicher Anschluss DN 125 für die Dunstabzugshaube ausgestattet. Anbindung externer Komponenten über die außenliegende Anschlussbox.

Gehäuse aus doppelschaligen verzinktem Stahlblech, Frontseite weiß lackiert (RAL 9010), allseitig isoliert mit 20 mm Mineralwolle zur Wärme- und Schalldämmung. Vollflächige Revisionspaneele mit zusätzlicher hochflexibler geschlossenzelliger Isolierung aus Elastomerschaum. Wärmebereitstellungsgrad bis zu 80% Automatische Wechsel vom Normalbetrieb mit Wärmerückgewinnung in den Sommerbetrieb ohne Wärmerückgewinnung. Automatische Rückgewinnung von Kälteleistung im Sommer. Frostschutz und Kondensatanschluss sind bei normalen Raumbedingungen nicht erforderlich.

Im Lüftungsgerät ist ein elektrisches Nachheizregister 0,5 kW integriert. Inklusiv Überhitzungsschutz und Sicherheitstemperaturbegrenzer. Zwei Hochleistungslaufräder aus Kunststoff, rückwärts gekrümmt. Laufräder gewuchtet nach DIN ISO 21940-11, Auswuchtgüte G 6.3, in zwei Ebenen dynamisch gewuchtet. Energiesparenden, hocheffizienten EC-Außenläufermotor, schwingungsfrei aufgehängt. Kühlung durch Anordnung des Motors innerhalb des Luftstromes. Motorschutz durch integrierte Motorelektronik, zusätzliches Motorschutzschaltgerät wird hierzu nicht benötigt. Steckverbindungen an allen elektr. Bauteilen zur Vereinfachung von Wartungsarbeiten.

2 Kompaktfilter serienmäßig eingebaut. Außenluft ePM1 60 % und Abluft ePM10 50 %. Filterüberwachung mittels Filterstandzeit, einstellbar von 3-15 Monaten.

Regelung Control mit Touch:  
Temperaturregelung (Sollwert 12-30°C)

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zulufttemperaturregelung (Standard)</li><li>- Raumtemperaturregelung (Zubehör erforderlich)</li><li>- Ablufttemperaturregelung</li></ul> Ventilatorregelung <ul style="list-style-type: none"><li>- Manuell in % (Standard auswählbar)</li><li>- Manuell in rpm (Standard auswählbar)</li><li>- Volumenkonstant, CAV (Zubehör erforderlich)</li><li>- Druckkonstant, VAV (Zubehör erforderlich)</li><li>- externe Ventilatoransteuerung (1,6-10V)</li></ul> Ventilatorstufen <ul style="list-style-type: none"><li>- 3 Stufen manuell wählbar (Niedrig, Normal und Hoch)</li><li>- + 2 Stufen über die Anwenderfunktion aktivierbar (Minimum und Maximum)</li><li>- + Aus (der manueller Ventilatorenstopp muss freigegeben sein)</li></ul> <p>Ein effektiver und wirtschaftlicher Betrieb unter Berücksichtigung der optimalen Raumluftqualität wird über die bedarfsabhängige Regelung sichergestellt. Das Wochenprogramm, der ECO-Modus und ein kombinierter Temperatur- und Feuchtesensor in der Abluft sind bereits im Wohnungslüftungsgerät integriert. Die Anbindung externer Komponenten erfolgt über die außenliegende Anschlussbox.</p> ECO-Modus <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 stufige optimierte Regelung der WRG und des Nachheizregisters</li></ul> Bedarfsregelung <ul style="list-style-type: none"><li>- Integrierter Feuchtesensor in der Abluft zur Drehzahlregelung der Ventilatoren sowie zur Regelung der Feuchteübertragung des Rotationswärmeübertragers (zwei separate Sollwerte)</li><li>- Freie Nachtkühlung</li><li>- Anbindungsmöglichkeit digitaler oder analoger CO<sub>2</sub>- und Feuchtesensoren</li><li>- Wochenprogramm mit Temperaturoffset</li><li>- 5 + 2 Anwenderfunktion mit Nachlaufzeit und teilweisem T Temperaturoffset (Abwesend, Party, Kaminofen, Urlaub, Stoßlüftung + Zentralstaubsauger und Dunstabzugshaube)</li><li>- Außentemperaturabhängig Kompensation der Luftmenge</li></ul> Zusätzliche Funktionen <ul style="list-style-type: none"><li>Inbetriebnahmeassistent</li><li>Digitaler Eingang Feueralarm<ul style="list-style-type: none"><li>- manueller Reset an der Bedieneinheit erforderlich, optimal für Rauchmelder</li></ul></li><li>Anbindung an die GLT<ul style="list-style-type: none"><li>- MODbus RTU RS485</li><li>- MODbus RTU TCP/IP über Internetkommunikationsmodul (IAM), als</li></ul></li></ul> Zubehör <ul style="list-style-type: none"><li>Ansteuerung externe Kanalheiz- oder Kühlregister über die integrierte Regelung</li><li>Filterüberwachung</li><li>Alarmspeicher (20 Alarme)</li><li>Die Service- und Konfigurationsebene ist passwortgeschützt</li><li>Digitaler Ausgang Sammelstörmeldung</li><li>Internetkommunikationsmodul IAM (als Zubehör erhältlich)<ul style="list-style-type: none"><li>- Bedienung bequem per APP auf dem Smartphone</li><li>- Fernwartung über Cloud</li><li>- Internetanbindung über W-LAN oder Ethernet erforderlich</li></ul></li></ul> <p>Anbindung bauseitiger Differenzdrucküberwachung für den gemeinsamen Betrieb der Wohnungslüftungsanlage mit einem</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Kaminofen. Bei Abschaltung erhöht der Zuluftventilator der Luftmenge und der Abluftventilator reduziert die Luftmenge. Somit wirkt das Lüftungsgerät aktiv dem Unterdruck entgegen. Alternativ kann das Gerät auch komplett ausgeschaltet werden. Es ist elektronisch gesichert, dass immer nur beide Ventilatoren laufen bzw. beide Ventilatoren stehen.  
 Das Wohnungslüftungsgerät ist Eurovent zertifiziert.

Einschl. Zubehör:

\* Befestigungsmaterial, Abhängösen, Seil, Schrauben, Dübel etc.,

Angeb. Typ: .....

3.1.1.10

Wohnungslüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung mit Rotationswärmeübertrager.

Technische Daten

Frequenz: 50 Hz  
 Nennspannung: 230 V  
 Phase(n): 1~  
 Empfohlene Sicherung: 10 A  
 Schutzart: IP24  
 Drehzahlregelung: Stufenlos  
 Produktart: Wärmerückgewinnungssystem  
 Vor-/ Nacherhitzer

Leistungsaufnahme

Nachheizung: 0,5 kW  
 Zuluftventilator  
 Leistungsaufnahme (P1): 37 W  
 Zuluftfilter  
 Filterklasse Zuluft: ePM1 60%  
 Abluftfilter  
 Filterklasse Abluft: ePM10 50%  
 Übertrager  
 Wärmetauscher,  
 Rotorantriebstyp: Variable  
 Geschwindigkeit  
 Wärmeübertragertyp: Rotation  
 Heizer  
 Heizungsart: Elektrisch  
 Abluftventilator  
 Leistungsaufnahme (P1): 37 W  
 Sonstiges  
 Größe: 150  
 Ventilatorregelung: stufenlose  
 Spannungssteuerung  
 Zuluftseite: Rechts  
 Gehäusefarbe: Verzinkter Stahl

Abmessungen und Gewichte

Breite: 1.215 mm  
 Höhe: 586 mm  
 Tiefe: 329 mm  
 Gewicht: 58 kg

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>ERP Energieklasse, Grundgerät: A Energieklasse, lokale Anforderung: A ErP ready: ErP 2016 ErP ready: ErP 2018</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	19	St	.....	.....
3.1.1.20	<p>Decken-Montagesatz für das vorh. beschr Wohnungslüftungsgerät Gewicht: 4 kg</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	19	St	.....	.....
	<p><b>*** Leitbeschreibung ***</b> Benutzerfreundliche Bedieneinheit mit Touchscreen für die Wohnungslüftungsgeräte mit interner Regelung. - kapazitiv Touch-Display 3,5" - Rahmen der Bedieneinheit in weiß - Anbindung von bis zu zehn Bedieneinheiten an einem Wohnungslüftungsgerät - Bis zu vier Bedieneinheiten über die interne Spannungsversorgung - max. Kabellänge 50 Meter - Verbindung mit Flachkabel und Kompaktstecker RJ10 (4P4C) - 15 Meter Verbindungskabel und Y-Adapter als Zubehör erhältlich</p> <p>Der Startbildschirm präsentiert die wichtigsten Informationen über Betriebsmodus, Temperatur, Luftqualität und aktive Funktionen. Zugriff auf die kompletten Einstellungen. Die Regelungsfunktionen sind gerätespezifisch und entsprechend der Beschreibung der Wohnungslüftungsgeräte zu entnehmen.</p> <p>Einschl. Zubehör: * Wandmontagerahmen HMI mit Kabeleinführungen.</p> <p>Angeb. Typ: .....</p>				
3.1.1.30	<p>Bedieneinheit mit Touchscreen Gewicht: 0,5 kg</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	1	St	.....	.....
	<p><b>*** Leitbeschreibung ***</b> Ergonomisches und robustes Bedienfeld. Das Bedienfeld erleichtert die Steuerung der Lüftung in Ihrem Zuhause. Steuern Sie den Luftstrom über die intuitive Zwei-Tasten-Oberfläche. Visuelle Benachrichtigungen LEDs zeigen einen Alarmzustand an und ob es an der Zeit ist, die Filter zu wechseln. Das Display schaltet automatisch in den Schlafmodus. Geeignet als zusätzliches Bedienfeld.</p>				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Für die Einstellung individueller Funktionen und der Erstinbetriebnahme wird weiterhin ein Touch-Bedienteil benötigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anbindung von bis zu fünf Bedieneinheiten an einem Wohnungslüftungsgerät</li> <li>- Bis zu vier Bedieneinheiten über die interne Spannungsversorgung</li> <li>- max. Kabellänge 50 Meter</li> <li>- Verbindung mit Flachkabel und Kompaktstecker RJ10 (4P4C)</li> <li>- 15 Meter Verbindungskabel und Y-Adapter als Zubehör erhältlich</li> </ul> <p>Einschl. Zubehör: * Wandmontagerahmen HMI mit Kabeleinführungen.</p> <p>Angeb. Typ: .....</p>				
	Übertrag: .....				
3.1.1.40	<p>einfaches Bedienfeld Gewicht: 0,5 kg</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	19	St	.....	.....
3.1.1.50	<p>Verbindungskabel 15 m, mit beidseitigem Stecker für CE- und CD-Steuerung. Steckertyp: RJ 10 Gewicht: 0,3 kg</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	19	St	.....	.....
	<p><b>*** Leitbeschreibung ***</b> Kombigitter für Außen- und Fortluft, hergestellt aus verzinktem Stahlblech, weiß, pulverbeschichtet. Luft-Einlass und Luft-Auslass sind voneinander getrennt. Die Vorderfront wird mit 4 Schrauben an die Montageplatte verschraubt und kann für Reinigungszwecke wieder entfernt werden. Das Kombigitter kann mit dem Fortluft-Auslass nach links oder rechts montiert werden. Inkl. Montageplatte für Wandbesfestigung. Zur Außenwandmontage.</p>				
3.1.1.60	<p>Kombigitter für Außen- und Fortluft, Anschlüsse Kanalabmessungen, rund: 125 mm Breite: 418 mm Höhe: 291 mm Tiefe: 130 mm Gehäusefarbe: Weiß Gewicht: 3,1 kg</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>	19	St	.....	.....
	<p><b>*** Leitbeschreibung ***</b> Runder oder Eckiger Wand- oder Deckendurchlass speziell für eine zugfreie und geräuscharme Luftzuführung. Sie werden in Büroräumen, Hotelzimmern und in der kontrollierten Wohnraumlüftung eingesetzt.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Die spezielle Konstruktion des Auslasses verhindert ein Abfallen des Luftstroms in den Aufenthaltsbereich bevor die Frischluft eine angenehme Lufttemperatur und Geschwindigkeit erreicht hat. Das maximale dT liegt bei 10K. Der Auslass kann auch in VAV Systemen eingesetzt werden. Die Auslässe sind mit einem Einstellmechanismus und Differenzdruck-Messstellen ausgestattet.

Ausführung:

Das Gehäuse besteht aus verzinktem Stahlblech mit einer runden oder eckigen perforierten, konvexen Frontplatte. Er ist standardmäßig pulverbeschichtet in Weiß. Im Gehäuse ist eine flache, einstellbare Blende eingebaut. Funktion: Der Auslass ist mit einer einstellbaren Blende zur Einstellung des Volumenstroms ausgestattet. Diese ist durch einen von außen angebrachten verdeckten Mechanismus erreichbar- / verstellbar und erspart eine, unter Umstände, schwierige Demontage des Auslasses. Die Blende hat 9 feststellbare Positionen. Sämtliche Messungen wurden auf diesen fixen Positionen durchgeführt, Zwischenstellungen sollten vermieden werden. Der Auslass ist in den Größen ø100 und ø125mm verfügbar und standardmäßig in RA-L9003 (Signalweiß) pulverbeschichtet.

3.1.1.70

Eckiger Wanddurchlass, DN 125,  
Nenndaten bei  
Luftvolumenstrom: 54 m<sup>3</sup>/h  
Luftvolumenstrom: 74 m<sup>3</sup>/h  
Luftvolumenstrom: 99 m<sup>3</sup>/h  
Kanalanschlussart: Circular  
Druckverlust: 22 Pa  
Druckverlust: 40 Pa  
Druckverlust: 71 Pa  
Schalleistungspegel LWA: 24 dB(A)  
Schalleistungspegel LWA: 29 dB(A)  
Schalleistungspegel LWA: 34 dB(A)  
Gesamt Schalldruckpegel (10m<sup>2</sup> Sabine  
Raumabsorption): 20 dB(A)  
Gesamt Schalldruckpegel (10m<sup>2</sup> Sabine  
Raumabsorption): 25 dB(A)  
Gesamt Schalldruckpegel (10m<sup>2</sup> Sabine  
Raumabsorption): 30 dB(A)

Außenabmessungen

Breite: 206 mm  
Höhe: 204 mm  
Tiefe: 36 mm  
Anschlussdurchmesser: 125 mm  
Gewicht: 0,6 kg

sonst wie vor beschrieben.

43 St ..... ..

3.1.1.80

Runder Deckendurchlass, DN 125,  
Nenndaten bei  
Luftvolumenstrom: 54 m<sup>3</sup>/h  
Luftvolumenstrom: 74 m<sup>3</sup>/h  
Luftvolumenstrom: 99 m<sup>3</sup>/h  
Kanalanschlussart: Circular  
Druckverlust: 22 Pa  
Druckverlust: 40 Pa

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Druckverlust: 71 Pa  
Schalleistungspegel LWA: 24 dB(A)  
Schalleistungspegel LWA: 29 dB(A)  
Schalleistungspegel LWA: 34 dB(A)  
Gesamt Schalldruckpegel (10m<sup>2</sup> Sabine  
Raumabsorption): 20 dB(A)  
Gesamt Schalldruckpegel (10m<sup>2</sup> Sabine  
Raumabsorption): 25 dB(A)  
Gesamt Schalldruckpegel (10m<sup>2</sup> Sabine  
Raumabsorption): 30 dB(A)

Außenabmessungen  
Breite: 206 mm  
Höhe: 204 mm  
Tiefe: 36 mm  
Anschlussdurchmesser: 125 mm  
Gewicht: 0,6 kg

sonst wie vor beschrieben.

4 St ..... ..

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Verstellbares Ventil für Zu- und Abluft geeignet, mit Manschette.  
Das Ventil kann sowohl in der Decke als auch in der  
Wand installiert werden. Komplett aus weißem Polystyrol gefertigt.  
Es besteht aus einem Grundkörper, einem Tellerverschluss und  
verstellbarer Gitterfront. Somit können problemlos unterschiedliche  
Wurfbilder und Wurfrichtungen eingestellt werden.  
Das Ventil kann direkt in ein Rohr bzw. in einen Bundkragen  
eingeschoben werden.

3.1.1.90 Verstellbares Ventil, DN 125 für Abluft  
Gehäusefarbe: RAL 9010

Außenabmessung  
Durchmesser: 165 mm  
Tiefe: 12 .. 24 mm  
Anschlussdurchmesser: 125 mm  
Gewicht: 0,3 kg

sonst wie vor beschrieben.

58 St ..... ..

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Wandumlenkstück aus Blech,  
Übergang von Rohranschlüssen zu Wandventil  
- mit versetzten Anschlüssen  
- Bautiefe des Korpus beträgt nur 70mm  
- Langlöcher an den Stirnseiten zur einfachen Montage  
- Kante mit 12mm zur Montage an Trockenbauplatten  
- Enddeckel liegen bei.

3.1.1.100 Wandumlenkstück aus Blech,  
Anschlüsse:  
1x DN125 für den Einsatz eines Wandventils  
3x DN63 für den Anschluss von Rohren

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Abmessungen  
 Breite: 295 mm,  
 Höhe: 255 mm,  
 Tiefe (mit Anschlüssen): 130 mm  
 Gewicht: 1,9 kg

sonst wie vor beschrieben.

49 St ..... .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***  
 Deckenumlenkstück aus Blech,  
 Übergang von Rohranschlüssen zu Deckenventil  
 - Anschlüsse mit Umlenkung von 90°  
 - Bautiefe des Korpus beträgt nur 70mm  
 - Langlöcher an den Stirnseiten zur einfachen Montage  
 - Kante mit 12mm zur Montage an Trockenbauplatten  
 - Enddeckel liegen bei.

3.1.1.110 Deckenumlenkstück aus Blech,  
 Anschlüsse:  
 1x DN125 für den Einsatz eines Decken-  
 vents  
 3x DN63 für den Anschluss von Rohren

Abmessungen  
 Breite: 230 mm,  
 Höhe: 304 mm,  
 Tiefe: 70 mm  
 Gewicht: 2,0 kg

sonst wie vor beschrieben.

56 St ..... .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***  
 Horizontaler Verteiler aus Kunststoff für Tube F Rohrsysteme.  
 Zur Verteilung von Zu- oder Abluft. Anschluss seitlich.  
 Normalentflammbar Baustoffklasse E, DIN EN 13501-1.  
 Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237.  
 Trittsicher, Enddeckel liegen bei.

3.1.1.120 Horizontaler Verteiler  
 Anschlüsse:  
 9 x DN 63  
 1 x Ovalrohr-System 151

Abmessungen (mit Anschlüssen)  
 Breite: 413 mm,  
 Länge: 380 mm,  
 Höhe: 80 mm  
 Gewicht: 1,5 kg

sonst wie vor beschrieben.

38 St ..... .....

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***  
 Spiralfalzrohr aus verzinktem Stahlblech,

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

3.1.1.130	Spiralfalzrohr, DN 125, Länge: 1,0 m Gewicht: 1,8 kg  sonst wie vor beschrieben.	82 m		.....	.....
-----------	--	------	--	-------	-------

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Flexibler Rohrschalldämpfer mit genormten Standardanschlüssen, Länge 100 cm.  
 Das Innenrohr besteht aus einem geschlossenen non-woven Innenschlauch (abwaschbar) mit einer schalldämmenden und thermisch wirksamen Isolierschicht aus Glaswolle. Die Außenhülle ist ein glasfaserverstärktes, reißfestes Aluminiumlaminat.  
 Wenn hohe Anforderungen an das Geräuschniveau bestehen, können auch zwei Schalldämpfer hintereinander eingebaut werden.  
 Um eine wirkungsvolle Geräuschkämpfung zu gewährleisten, sollte der Schalldämpfer direkt vor oder nach dem Ventilator oder einem Bogen eingebaut werden.  
 Stutzen: 1x Muffe 1 x Nippel zur einfachen Steckverbindungs montage.  
 Außenmantel ist gemäß EN13501-1 Bs1 schwerentflammbar.

3.1.1.140	Flexibler Rohrschalldämpfer, DN 100, 25 mm Dämmungsdicke, Länge 100 cm.  Dämpfung: 63 Hz = 12 dB 125 Hz = 19 dB 250 Hz = 32 dB 500 Hz = 30 dB 1000 Hz = 29 dB 2000 Hz = 34 dB 4000 Hz = 40 dB 8000 Hz = 24 dB Total = 32 dB  Gewicht: 0,62 kg  sonst wie vor beschrieben.	38 St		.....	.....
-----------	---	-------	--	-------	-------

3.1.1.150	Flexibler Rohrschalldämpfer, DN 100, 50 mm Dämmungsdicke, Länge 100 cm.  Dämpfung: 63 Hz = 18 dB 125 Hz = 26 dB 250 Hz = 35dB 500 Hz = 29 dB 1000 Hz = 33 dB 2000 Hz = 45 dB 4000 Hz = 40 dB 8000 Hz = 26 dB Total = 35 dB				
-----------	--	--	--	--	--

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Gewicht: 0,62 kg sonst wie vor beschrieben.				
		38	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Rohrkanal-Reduzierstück aus verzinktem Stahlblech, einseitig mit Muffe und einseitig mit Gummilippendichtung.				
3.1.1.160	Rohrkanal-Reduzierstück DN 125/100 Gewicht: 0,2 kg sonst wie vor beschrieben.				
		76	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Reduzierung aus verzinktem Stahlblech, DN 125/100. Doppellippendichtung aus EPDM-Gummi, beidseitig montiert.				
3.1.1.170	Reduzierung DN 125/100. Gewicht: 0,2 kg sonst wie vor beschrieben.				
		76	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Rohrkanal-Aussenverbinder aus verzinktem Stahlblech mit beidseitiger Muffe.				
3.1.1.180	Außenverbinder, DN 100, Gewicht: 0,1 kg sonst wie vor beschrieben.				
		76	St	.....	.....
3.1.1.190	Außenverbinder, DN 125, Gewicht: 0,15 kg sonst wie vor beschrieben.				
		76	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Rohrkanal-Bogen 90° aus verzinktem Stahlblech, mit beidseitiger Gummilippendichtung.				
3.1.1.200	Rohrkanal-Bogen 90°, DN 100 Gewicht: 0,3 kg sonst wie vor beschrieben.				
		8	St	.....	.....
3.1.1.210	Rohrkanal-Bogen 90°, DN 125 Gewicht: 0,5 kg				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	sonst wie vor beschrieben.				
		144	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Kurzer Rohrkanal-Bogen 90° aus verzinktem Stahlblech, mit Gummilippendichtung und Muffe				
3.1.1.220	Kurzer Rohrkanal-Bogen 90°, DN 125 Gewicht: 0,3 kg				
	sonst wie vor beschrieben.				
		10	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Flachkanal starr oder flexibel, einschl. Form- und Verbindungsstücken oval, aus verzinktem Stahlblech für die Luftführung. Nicht brennbar nach DIN 4102 Kl. A1. Stecksystem zur einfachen Montage. Temperaturbeständigkeit: bis +200 °C Abdichtung mittels Klebeband.				
3.1.1.230	Flachkanal starr, oval, Innenmaß = 208 mm x 52 mm System 151 Länge = 3,00 m. Gewicht: 5,2 kg				
	sonst wie vor beschrieben.				
		3	St	.....	.....
3.1.1.240	Flexibler Flachkanal, Innenmaß = 208 mm x 52 mm System 151 Länge = 1,50 m Gewicht: 5,2 kg				
	sonst wie vor beschrieben.				
		38	St	.....	.....
3.1.1.250	Übergang flach auf rund Größe 151/125, aus Edelstahl Gewicht: 0,5 kg				
	sonst wie vor beschrieben.				
		44	St	.....	.....
3.1.1.260	Innenverbinder, aus Edelstahl, zum Verbinden von ovalen Flachkanälen. Mit einer Außensicke als Anschlag. Außenmaß = 207 mm x 51 mm System 151 Länge = 85 mm. Gewicht: 0,15 kg				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	sonst wie vor beschrieben.				
		6	St	.....	.....
3.1.1.270	Außenverbinder, aus Edelstahl, zum Verbinden von zwei ovalen Flachkanal-Formstücken. Mit einer Innensicke zur Anschlagsbegrenzung. Außenmaß = 208 mm x 52 mm System 151 Länge = 85 mm Gewicht: 0,15 kg  sonst wie vor beschrieben.	48	St	.....	.....
3.1.1.280	Segmentwinkel 90°, aus Edelstahl, schmalseitig, mit einer Außensicke als Anschlag. System 151 Außenmaß = 207 mm x 51 mm Gewicht: 0,6 kg  sonst wie vor beschrieben.	2	St	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung ***</b> Flexibles Kunststoffrohr aus PE-HD, Technische Eigenschaften: Rohrtyp: Verbundrohr, außen gewellt, innen glatt, größerer Innendurchmesser für geringeren Druckverlust Ringsteifigkeit: = 8 kN/m <sup>2</sup> , nach EN ISO 9969 Lieferlänge: 50 m/Rolle Farbe: Außenrohr grau (RAL 7036 Platingrau), Innenrohr weiß  Materialeigenschaften: - physiologisch und toxikologisch unbedenkliches PE - Neuware ohne Recyclingzusätze - geruchsneutral - halogen- und emissionsfrei - Dichtheitsklasse D nach DIN EN 12237 - Brennbarkeit: UL 94 HB - DIN 4102: B2 - antistatisch - max. Dauerbetriebstemperatur: 50° C - max. Verlegelänge: 15m - min. Verlegelänge: 5m - min. Verarbeitungstemperatur: -5° C - Außenlagerung unter Sonneneinstrahlung: max. 6 Monate - Oberflächenwiderstand [Ω]: DIN IEC 60093 <10 <sup>13</sup>				
3.1.1.290	Flexibles Kunststoffrohr, DN 63 als 50 m Rolle Rohrdurchmesser innen: 54 mm Rohrdurchmesser außen: 64 mm Gewicht: 16,5 kg				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	sonst wie vor beschrieben.				
		27	St	.....	.....
3.1.1.300	Rohrverbinder aus Kunststoff zur Verbindung von flexiblen Kunststoffrohren, für Rohrdurchmesser: DN 63 Gewicht: 0,05 kg				
	sonst wie vor beschrieben.				
		64	St	.....	.....
3.1.1.310	Gewebeklebeband, Breite 48 mm. Rolle: 50 m Material: Polypropylene				
		5	St	.....	.....
3.1.1.320	Kaltdichtband, Breite: 5 cm, Rolle: 15 m				
		8	St	.....	.....
3.1.1.330	Blechsrauben, verzinkt, selbsttreibend. VPE: 100 Stück				
		2	St	.....	.....
<b>3.1.1 KG 431.1 LTA / LA / Zentrale Betriebstechnik - Wohnungslüftung</b>				<b>.....</b>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.1.2	<p><b>KG 431.4 LTA / LA / Dämmarbeiten</b></p> <p><b>*** Leitbeschreibung ***</b> Schwitzwasserdämmung im Innenbereich ohne Ummantelung an runden Luftleitungen, einschließlich Formstücken, Maße DIN EN 1505/1506, in Gebäuden und Zentralen, keine ausreichende Konvektion bzw. unzureichender Abstand zu angrenzenden Objekten. Dämmung aus synthetischem Kautschuk, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 B (schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/(mK) bei 0 °C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl 7.000 nach DIN EN 13469 und DIN EN 12086, Verarbeitung nach Herstellerangabe, einschließlich Herstellen aller notwendigen Abflachungen, Endstellen und Konen.</p> <p>Bedingungen bei Betrieb: Medientemperatur: -20...+35 °C, Umgebungstemperatur: -10...+35 °C, Umgebungsfeuchte: 35...85%.</p> <p>Technische Daten: - Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,0 m, - Dämmschichtdicke nach DIN EN ISO 12 241, VDI 2055 und VDI 2087.</p> <p>Dämmschichtdicke von Luftleitungen 13 mm</p> <p>Angeb. Fabrikat / Typ: .....</p>				
3.1.2.10	<p>Schwitzwasserdämmung an runden Kanälen, starr, im Innenbereich, ohne Ummantelung, DN 125,</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p>		82 m	.....	.....
3.1.2.20	<p>Schwitzwasserdämmung an runden Formstücken, im Innenbereich, ohne Ummantelung, DN 125,</p> <p>sonst wie vor beschrieben.</p> <p><b>*** Leitbeschreibung ***</b> Schwitzwasserdämmung im Innenbereich ohne Ummantelung an ovalen Luftleitungen, einschließlich Formstücken, Maße DIN EN 1505/1506, in Gebäuden und Zentralen, keine ausreichende Konvektion bzw. unzureichender Abstand zu angrenzenden Objekten. Dämmung aus synthetischem Kautschuk, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 B</p>		144 St	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

(schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/(mK)  
 bei 0 °C Mitteltemperatur DIN EN 12667,  
 Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl 7.000 nach  
 DIN EN 13469 und DIN EN 12086,  
 Verarbeitung nach Herstellerangabe, einschließlich  
 Herstellen aller notwendigen Abflachungen, Endstellen  
 und Konen.

Bedingungen bei Betrieb:  
 Medientemperatur: -20...+35 °C,  
 Umgebungstemperatur: -10...+35 °C,  
 Umgebungsfeuchte: 35...85%.

Technische Daten:  
 - Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,0 m,  
 - Dämmschichtdicke nach DIN EN ISO 12 241, VDI 2055 und  
 VDI 2087.

Dämmschichtdicke von Luftleitungen 13 mm

Angeb. Fabrikat / Typ: .....

3.1.2.30	Schwitzwasserdämmung an ovalen Kanälen, starr oder flexibel, im Innenbereich, ohne Ummantelung, äußere Abmessung 208 x 52 mm,  sonst wie vor beschrieben.	6 m	.....	.....	.....
----------	--	-----	-------	-------	-------

3.1.2.40	Schwitzwasserdämmung an ovalen Form- stücken, im Innenbereich, ohne Ummantelung, äußere Abmessung 207 x 51 mm,  sonst wie vor beschrieben.	6 St	.....	.....	.....
----------	---	------	-------	-------	-------

**3.1.2 KG 431.4 LTA / LA / Dämmarbeiten** .....

**3.1 KG 431 LTA / Lüftungsanlagen** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.2	<b>KG 439 LTA / Sonstiges</b>				
3.2.1	<b>KG 439.1 LTA / Sonstiges / Besondere Leistungen</b>				
3.2.1.10	<p>Der Auftragnehmer hat nach den Planungsunterlagen und Berechnungen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderliche Montage- und Werkstattplanung zu erbringen und soweit erforderlich, mit dem Auftraggeber abzustimmen. Dazu gehört insbesondere die Erstellung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montageplänen, in geeignetem Maßstab mindestens 1:50, soweit für die Ausführung erforderlich:</li> <li>- Werkstattzeichnungen im Maßstab 1:25</li> <li>- Stromlaufpläne</li> <li>- Fundamentpläne</li> </ul> <p>Die dem Auftragnehmer vom Auftraggeber / Planer zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen und Berechnungen können hierfür verwendet werden, sind jedoch vom Auftragnehmer in Bezug auf Beschaffenheit und Funktion zu prüfen, besonders hinsichtlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ungeeigneter Bauart</li> <li>- Sicherheitseinrichtungen</li> <li>- Kanal- und Rohrleitungsquerschnitte, Lüfterauslegung</li> <li>- Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen</li> <li>- Schallschutz</li> <li>- Brandschutz</li> </ul> <p>Weiterhin hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber rechtzeitig Angaben zu machen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewichte der Einbauteile</li> <li>- Stromaufnahme und gegebenenfalls den Anlaufstrom der elektrischen Bauteile</li> <li>- sonstige Erfordernisse für den Einbau</li> </ul> <p>Alle geforderten Unterlagen sind dem Planer in zweifacher Ausführung in Papier sowie 1 x digital zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen.</p>				
				psch	.....
3.2.1.20	<p>Bestandsunterlagen, Dokumentation, Revision:</p> <p>Anfertigen von Bestandsplänen und Revisionsunterlagen bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundrissplänen</li> <li>- Übersichtsplänen</li> <li>- Funktions- und Anlagenbeschreibungen</li> <li>- Betriebs- und Wartungsanleitungen nach DIN EN 12170 und 12171</li> <li>- Anlagenschemata</li> <li>- elektrische Übersichtsschaltpläne und Anschlusspläne nach DIN EN 61082-1 und -3 "Dokumente der Elektrotechnik"</li> </ul> <p>Dem Auftragnehmer ist es gestattet, auf seine Kosten Kopien der Ausführungspläne anfertigen zu lassen und diese als Vorlage für die Anfertigung der Bestandspläne zu nutzen.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Ausführungspläne zum Erstellen der Werk- und Bestandspläne werden dem Auftragnehmer als Papierabzug sowie im dwg-Dateiformat übergeben. Andere Datenformate mit anderer Dateistruktur sind gesondert anzufragen.

Weiterhin sind nachfolgende Bescheinigungen den Unterlagen beizufügen:

- Spül- und Druckprotokolle,
- Fachunternehmerbescheinigungen über die Erstellung der Anlagen inklusive Einhaltung aller einschlägigen Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik ,
- Fachbauleiterbescheinigung über die ordnungsgemäße Ausführung von Abschottungen gegen Brandübertragung,
- Prüfzeugnisse, Gutachten, bauaufsichtliche Zulassungen,
- Prüflisten mit Darstellung der Soll- und Istwerte aus der Erstparametrierung und Inbetriebnahme,
- Abnahmedokumentationen.
- Protokoll über Einweisung des Wartungs- und Bedienpersonals
- Unternehmererklärung über die Einhaltung der EnEV bei den geänderten und eingebauten Bau- oder Anlagenteilen

Die Grundriss-, Übersichts-, Verteiler- und Klemmpläne sowie Anlagenschemen sind Papierpause, farbig angelegt und nach DIN gefaltet, mit Heftrand zu liefern.

In den Revisionsunterlagen müssen eindeutige Angaben zu Wartung, Instandhaltung, Sicherheitshinweisen, Betrieb, Stör- und Fehlerbehandlung etc. enthalten sein.

Die Dokumentation beinhaltet Betriebs-, Wartungs- und Bedienanleitungen mit allen für den Betrieb relevanten Angaben, d. h. Angaben über die tatsächlich zur Ausführung gelangten Einbauteile für Betrieb, Wartung, Instandhaltung, Störbeseitigung, Ablaufbeschreibungen, Funktionsbeschreibungen, Datenpunktliste und technische Angaben z.B. Stromaufnahme, Gewichte der Einbauteile, Angaben zur Einstellung von Drossel- und Regelarmaturen, etc., Liste der Ersatzteile, die der Betreiber vorhalten soll.

Die Inhalte der Dokumentation haben der tatsächlich ausgeführten Anlage zu entsprechen!

Alle Unterlagen sind gemeinsam in DIN A4- Ordnern mit Inhaltsverzeichnis in 2-facher Ausfertigung komplett zu übergeben.

Die komplette Dokumentation ist 1-fach auf Datenträger in den Formaten -dxf, -dwg, -jpg, -pdf, -xls,-dbf, -doc zu übergeben.

Andere Formate sind im Vorfeld mit dem Auftraggeber und der Bauleitung zu besprechen und von diesen freigeben zu lassen !

Die Plotts der Bestandspläne sind farbig gemäß Standard des Bauherren einzureichen.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Die Bestandsunterlagen sind in einfacher Ausfertigung zur Prüfung spätestens bis 30 Werktage vor der Schlussabnahme vorzulegen.  
Die korrigierten Bestandsunterlagen sind in der geforderten Anzahl bis spätestens 12 Werktage vor Abnahme vorzulegen.

psch .....

**\*\*\* Leitbeschreibung\*\*\***

Kernbohrungen in Wände ohne Brandschutzanforderungen. Einrichten, Vorhalten für die Dauer der Bohrung, sowie Abbau des Kernbohrgerätes für eine waagrechte bzw. senkrechte Bohrung.  
Der Zeitaufwand für das Festlegen und Anzeichnen der Kernbohrungen in Absprache mit der Bauleitung vor Ort ist in die Position mit einzukalkulieren.

Lage: im Gebäude  
Bauteil: Wände  
Untergrund: Stahlbeton bzw. Mauerwerk  
Bauteildicke: 200 mm  
Höhe bis: 2,8 m

Hinweis:  
Es dürfen keine statisch tragenden Bauteile durchbohrt werden

Das Gerät ist fachgerecht einschl. aller erforderlichen Befestigungsmittel an dem zu bohrenden Bauteil zu befestigen

Kernbohrungen in Wänden, einschl. Absaugen des Oberflächenwassers und Abtransport und Entsorgung des anfallenden Bauschutts bzw. des Bohrkerns.  
Einschließlich Nebenarbeiten und Transport des Bohrgerätes innerhalb des Gebäudes bzw. der Baustelle.

Einschl. Zulage für:  
\* das fachgerechte Verschließen des verbleibenden Ringspalt zur Dämmung, mit Mörtel DIN 1053-1, in Gebäuden und Zentralen.  
Sämtliche Leistungen wie Schalungsaufbau und Hilfsmittel sind einzukalkulieren.

3.2.1.30	Kernbohrdurchmesser bis 80 mm,  sonst wie vor beschrieben.	74	St	.....	.....
----------	--	----	----	-------	-------

3.2.1.40	Zulage zu Kernlochbohrung in Wände, Decken aus Beton, Mehr- oder Minderpreis bei abweichende Wand- / Deckendicke je ± 1 cm Durchmesser mm : bis 100.	1	cm	.....	.....
----------	--	---	----	-------	-------

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion verzinkt, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, schallentkoppelt gelagert, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen, zur Errichtung von Rohrbrücken und Sammelbefestigungen als Zulage zu Einzelbefestigung von Kanälen und Rohrleitungen, einschließlich Decken- / Mauerwerksbefestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln. Die Anforderungen entsprechend DIN 4109 und RAL-GZ 655 sind einzuhalten.				
3.2.1.50	Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion, verzinkt, schwere Ausführung über 10 kg/m Gewicht für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, einschließlich Befestigungsmaterial, sonst wie vor beschrieben.				
		95	kg	.....	.....
	<b>*** Leitbeschreibung***</b> Bezeichnungsschilder Alle Anlagenteile sind gut sichtbar und in dauerhafter Ausführung so zu beschriften bzw. zu kennzeichnen, dass deren Funktion und Versorgungsbereich jederzeit eindeutig erkennbar ist.				
3.2.1.60	Bezeichnungsschild DIN 825, - Farbe und Beschriftung nach DIN 825, - aus mehrschichtigem Kunststoff, - Beschriftung zweizeilig, gedruckt, - Höhe und Breite des Schildes nach Angabe DIN 825 angepasst an Leitungsdurchmesser, - Befestigung durch Schrauben - mit Richtungspfeilen.				
		19	St	.....	.....
3.2.1.70	Strömungsrichtungspfeile aus Kunststoff, zur Angabe der Strömungsrichtung mit Normfarben der Medien.				
		72	St	.....	.....
3.2.1.80	Beidseitiges Absetzen und Anklemmen Anschließen von Installationsleitungen und -kabeln mit bis max. 7 Adern an Betriebsmitteln und Schaltschränken, einschl. Verbindungsmittel.				
		38	St	.....	.....
3.2.1.90	Inbetriebnahme aller installierten Anlagen Einstellung und Einregulierung aller Bauteile und Baugruppen auf die Betriebsparameter, Protokollierung der Einstellwerte;  - Vor dem ersten Einschalten der Ventilatoren müssen alle vom Luftstrom berührten Teile sauber sein. - Der Baufortschritt muss eine Inbetriebnahme der Anlagen zulassen. - Lüftungsgeräte dürfen nicht ohne korrekt eingesetzte Luftfilter in Betrieb genommen werden. - Alle Reinigungsabläufe sind vor der Inbetriebnahme				
				Übertrag: .....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>auf sicheren Verschluss zu prüfen.            - Zu beachten ist: VDI 6022-1</p> <p>Die Inbetriebnahme ist zu protokollieren.            Das Protokoll hat zu beinhalten:            - Bauvorhaben            - Vertreter des AN und AG            - Ort, Datum der Inbetriebnahme            - Unterschriften aller Teilnehmer            - Auflistung der Anlagenteile, Apparate, Sonstiges,            welche in Betrieb genommen wurden.</p>				
			psch		Übertrag: .....
3.2.1.100	<p>Funktionsmessung für RLT-Anlage DIN 18379,            alle Messwerte werden dokumentiert und in einem            Soll-Ist-Vergleich zusammengestellt,            gemessen wird:            - die Stromaufnahme des Motors bei allen Bauelementen,            - die Druckdifferenz wasser-/medienseitig bei allen            Bauelementen,            - die Druckdifferenz luftseitig bei allen Bauelementen,            - die Wasser-/Medientemperatur bei allen Bauelementen,            - die Lufttemperatur bei allen Bauelementen,            - der Luftvolumenstrom bei allen Bauelementen,            - die Luftvolumenstromverteilung in den Luftleitungen            aller Anlagen,            - die Luftvolumenstromverteilung an den            Luftdurchlässen,            - der Schalldruckpegel in allen Räumen,            - die zum Nachweis von Funktionen und Verteilung            erforderlichen Hilfsmittel (z. B. Rauchproben) stellt            der AN,            - die Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu stellen.</p>				
			psch		.....
3.2.1.110	<p>Einweisen des Bedienungs- und Wartungspersonals vor Ort            Die durchgeführte Einweisung ist zu protokollieren.            Das Protokoll hat zu beinhalten:            - Bauvorhaben            - Vertreter des AG (Bedien- und Wartungspersonal)            - Vertreter des AN            - Ort, Datum der Einweisung            - Unterschriften der Teilnehmer der Einweisung            - Auflistung der Anlagenteile, Apparate, Sonstiges, in            welches eingewiesen wurde.</p>				
			psch		.....
3.2.1.120	<p>Endreinigung der Anlage            Vor der Abnahme sind die gesamten vorher beschriebenen            Installationen einer Reinigung zu unterziehen, auch dann wenn            diese durch Verschmutzungen von anderen Gewerken hervor-            gerufen wurden.            Die gesamte Anlage ist von Staub und Schmutz zu befreien,            die Anlagenteile und Rohrleitungsinstallationen sind abzuwaschen            oder mit feuchtem Lappen zu reinigen. Nach Fertigstellung</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

erfolgt eine Abnahme durch die Bauleitung

Übertrag: .....

psch .....

**3.2.1 KG 439.1 LTA / Sonstiges / Besondere Leistungen** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**3.2.2 KG 419.3 GWA / Sonstiges / Stundenlohnarbeiten**

**\*\*\* Leitbeschreibung \*\*\***

Stundenlohnarbeiten für unvorhersehbare Arbeiten.

Gemäß § 15 Absatz 3 VOB/B sind Stundenlohnarbeiten vor Beginn mit einem vorgegebenen Formular anzuzeigen und bedürfen der vorherigen Freigabe der Fachbauleitung sowie der schriftlichen Zustimmung des AG. Die zu erwartenden Stunden inkl. Materialkosten sind zu schätzen und in diesem Formular anzugeben/zu beziffern.

Stundenlohnberichte inkl. einer Liste der fortlaufenden Regienachweise (ausgeschriebene Menge, anerkannte Menge, offene Menge) sind zukünftig bis spätestens Dienstagvormittag bei der zuständigen Fachbauleitung abzugeben und von den jeweiligen Bauleitern zu prüfen.

Stundenlohnberichte werden einmal wöchentlich, immer mittwochs, durch die Bauleitung dem Bauherrn vorgelegt und von diesem anerkannt oder abgelehnt. Es können nur Stundenlohnberichte anerkannt werden, deren Leistungen innerhalb der letzten 8 Werktage ausgeführt wurden. Weiter zurückliegende Stundenlohnberichte werden grundsätzlich nicht mehr anerkannt, es ist die Pflicht des AN und der für ihn zuständigen Bauleitung für eine termingerechte Vorlage und Abwicklung zu sorgen.

Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen, wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, sowie Wagnis und Gewinn. Zuschläge für die vom AG angeordneten Nacht-, Sonntags-, Feiertagsarbeiten, sowie Überstunden sind gesondert nachzuweisen. Diese werden in Höhe der tatsächlich angefallenen tariflichen zzgl. dem Beitrag zur gestztl. Unfallversicherung vergütet.

Arbeitsstunden werden nur entsprechend der für die Arbeit benötigten Qualifikationen des Ausführenden vergütet.

3.2.2.10	Obermonteur - Stunden für evtl. erforderliche Arbeiten, mit Tätigkeitsmerkmalen für einen Haupt-/Obermonteur, die nicht im Leistungsverzeichnis erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen.	16	h	.....	.....
----------	--	----	---	-------	-------

3.2.2.20	Monteur - Stunden für evtl. erforderliche Arbeiten mit Tätigkeitsmerkmalen für einen Monteur, die nicht im Leistungsverzeichnis erfasst sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen.				
----------	--	--	--	--	--

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
		16	h	.....	.....
3.2.2.30	Stunden für Stemmarbeiten (mit Bohrhammer oder Kompressor einschließlich Lohn).				
		12	h	.....	.....
		<b>3.2.2 KG 419.3 GWA / Sonstiges / Stundenlohnarbeiten</b> .....			

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**3.2.3 KG 439.3 LTA / Sonstiges / Wartung**

Wartung nach AMEV 2006

1. Allgemeine Hinweise zu den Vertragsmustern

1.1 Begriffe

Wartung:

Maßnahmen zur Verzögerung des Abbaus des vorhandenen Abnutzungsvorrates. Anlagenteile werden z.B. nachgestellt, geschmiert, konserviert, funktionserhaltend gereinigt oder ihre Betriebsstoffe oder Verbrauchsmittel werden aufgefüllt oder ausgetauscht. In Zusammenhang erforderliche Prüfungen und Messungen werden vorgenommen.

Inspektion:

Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes einer Betrachtungseinheit einschließlich der Bestimmung der Ursachen der Abnutzung und dem Ableiten der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung. Anlagenteile werden z.B. kontrolliert, geprüft und gemessen.

Instandhaltung:

Maßnahmen zur Rückführung einer Betrachtungseinheit in den funktionsfähigen Zustand, mit Ausnahme von Verbesserungen. Anlagenteile werden z.B. ausgebessert oder ausgetauscht. In diesem Zusammenhang erforderliche Prüfungen, Messungen oder Nachstellungen werden vorgenommen.

1.2 Anwendungsbereich

Das Vertragsmuster Wartung und Inspektion ist anzuwenden für Wartung-, Inspektions- und damit verbundene kleine Instandsetzungsleistungen an Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung. Es gilt nicht für Instandhaltungsverträge entsprechend AMEV-Empfehlung 2006 " Instandhaltung 2006". Das Vertragsmuster Wartung und Inspektion enthält eine Verpflichtung zur Störungsbeseitigung. Für weitergehende Vereinbarungen zur Störungsbeseitigung steht das Vertragsmuster Ergänzungsvertrag Störungsbeseitigung zur Verfügung.

1.3 Entsorgung

Auf die für überwachungsbedürftige bzw. besonders überwachungsbedürftige Abfälle geltenden gesetzlichen Bestimmungen wird hingewiesen. Dagegen sind Materialien und Hilfsstoffe, die der Auftragnehmer in Zusammenhang mit den Wartungsarbeiten zu ersetzen hat, im Rahmen der Vertragsleistungen den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend zu entsorgen.

2. Allgemeine Hinweise zu den Bestandslisten und Arbeitskarten

2.1

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

In den Bestandslisten sind Art, Standort, Baujahr und technische Daten der technischen Anlagen und Einrichtungen so genau und umfassend anzugeben, dass der Leistungsgegenstand eindeutig beurteilt werden kann.

#### 2.2

Die Bezifferung der Bestandslisten sowie Arbeitskarten erfolgt entsprechend DIN 276.

#### 2.3

Unter "PRÜFEN" wird grundsätzlich eine Sicht-einschließlich Funktionskontrolle verstanden, sofern nicht Abweichendes im Vertrag vermerkt ist.

#### 2.4

Unter "REINIGEN" ist eine zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit bzw. Funktionserfüllung notwendige Reinigung zu verstehen.

#### 2.5

Unter "MESSEN" wird verstanden:

- Kontrolle, ob ein Grenzwert eingehalten wird. Das Ergebnis (positiv/negativ) ist zu dokumentieren.
- Feststellen eines bestimmten Betriebszustandes der Anlage. Der gemessene Wert ist zu dokumentieren.

#### 2.6

Die in den Arbeitskarten ausgewiesenen Fristen gelten grundsätzlich als Orientierungswerte. Die objektspezifischen Fristen werden im Rahmen der Ausführung vom Bieter in Zusammenarbeit mit der zuständigen Bauleitung, sowie dem Auftraggeber festgelegt. Die Fristen sind in Abhängigkeit folgender Punkte zu betrachten:

- sicherheitstechnischen Bedürfnisse einer Anlage
- Vorgaben/Empfehlungen einschlägiger Vorschriften bzw. Richtlinien
- unterschiedlicher Verschleiß der Anlagenteile
- notwendige Mindestverfügbarkeit einer Anlage
- örtlichen Betriebsbedingungen (z.B. Personal, Immissionen, Betriebsdauer)
- Zugänglichkeit der Anlage unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Belange.

Die Ausführungsfristen werden nach einer mehrjährigen Betriebsdauer anhand der gesammelten Erfahrungen (z. B. Nutzungsintensität, Störanfälligkeit) überprüft und dem Bedarf angepasst.

#### 2.7

Bezüglich der hygienischen Anforderungen sind die VDI-Richtlinien 6022 Blatt 1 und 6023 Blatt 1 zu beachten. Auf die erforderliche Schulung der für die Wartung und Inspektion eingesetzten Personen wird verwiesen.

#### 3.2.3.10

Bedarfsposition  
Jährliche Wartung und Instandhaltung LTA und MSR.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Es sind die Wartungs- und Instandhaltungskosten nach den vorgenannten Erläuterungen sowie den gewerkespezifischen Arbeitskarten im Anhang, entsprechend dem Vertragsmuster nach AMEV, für die im Leistungsverzeichnis ausgedescribten Installationen anzubieten.

Die Wartungs- und Instandhaltungskosten werden gewertet, jedoch erhält der Bieter kein Anrecht auf Vertragsabschluss.

Die Kosten für Wartung und Instandhaltung sind als Festpreis pro Jahr, für die Zeit der Gewährleistung, anzugeben.

4 Jr ..... nur E-Preis

3.2.3.20

Bedarfsposition  
 Pauschale für Störungseinsätze GWA, außerhalb der im abzuschließenden Vertrag zur Wartung und Inspektion enthaltenen Verpflichtung zur Störungsbeseitigung (gem. Vertragsmuster AMEV). Die Kosten für Störungseinsätze sind als Anfahrpauschale pro Einsatz, als Festpreis für die Zeit der Gewährleistung, anzugeben. Die Vergütung des Mitarbeiters erfolgt anhand seiner Qualifikation (Obermonteur oder Monteur), entsprechend der hier im Leistungsverzeichnis angebotenen Verrechnungssätze für Stundenlohnarbeit, nach dem tatsächlichen Zeitaufwand.

4 Jr ..... nur E-Preis

**3.2.3 KG 439.3 LTA / Sonstiges / Wartung** xxxxxxxxxxxx

**3.2 KG 439 LTA / Sonstiges** .....

**3 KG 430 Lufttechnische Anlagen** .....

Zusammenstellung

1.1.1	KG 411.1 GWA / AWA / Rohrleitungen	.....
1.1.2	KG 411.2 GWA / AbwA / Abläufe und Rinnen	.....
1.1.3	KG 411.3 GWA / AbwA / Dämmung	.....
1.1	KG 411 GWA / Abwasseranlagen	.....
1.2.1	KG 412.1 GWA / WA / Zentrale Betriebstechnik	.....
1.2.2	KG 412.2 GWA / WA / Rohrleitungen	.....
1.2.3	KG 412.3 GWA / WA / Sanitärobjekte	.....
1.2.4	KG 412.4 GWA / WA / Hygieneobjekte	.....
1.2.5	KG 412.5 GWA / WA / Dämmung und Brandschutz	.....
1.2	KG 412 GWA / Wasseranlagen	.....
1.3.1	KG 419.1 GWA / Sonstiges / Installationselemente	.....
1.3.2	KG 419.2 GWA / Sonstiges / Besondere Leistungen	.....
1.3.3	KG 419.3 GWA / Sonstiges / Stundenlohnarbeiten	.....
1.3.4	KG 419.4 GWA / Sonstiges / Wartung	XXXXXXXXXXXXX
1.3	KG 419 GWA / Sonstiges	.....
1	KG 410 Gas-, Wasser-, Abwasseranlagen	.....
2.1.1	KG 422.2 WVA / ZB / Armaturen und Zubehör	.....
2.1	KG 421 WVA / Zentrale Betriebstechnik	.....
2.2.1	KG 422.1 WVA / WVN / Rohrleitung	.....
2.2.2	KG 422.2 WVA / WVN / Dämm- und Brandschutzsysteme	.....
2.2	KG 422 WVA / Wärmeverteilnetze	.....
2.3.1	KG 423.1 WVA / HF / örtliche Heizflächen	.....
2.3.2	KG 423.1 WVA / HF / elektrische Heizflächen	.....
2.3	KG 423 WVA / Heizflächen	.....
2.4.1	KG 429.1 WVA / Sonstiges / Besondere Leistungen	.....
2.4.2	KG 419.3 GWA / Sonstiges / Stundenlohnarbeiten	.....
2.4.3	KG 429.3 WVA / Sonstiges / Wartung	XXXXXXXXXXXXX
2.4	KG 429 WVA / Sonstiges	.....
2	KG 420 Wärmeversorgungsanlagen	.....
3.1.1	KG 431.1 LTA / LA / Zentrale Betriebstechnik - Wohnungs- lüftung	.....
3.1.2	KG 431.4 LTA / LA / Dämmarbeiten	.....
3.1	KG 431 LTA / Lüftungsanlagen	.....
3.2.1	KG 439.1 LTA / Sonstiges / Besondere Leistungen	.....
3.2.2	KG 419.3 GWA / Sonstiges / Stundenlohnarbeiten	.....
3.2.3	KG 439.3 LTA / Sonstiges / Wartung	XXXXXXXXXXXXX
3.2	KG 439 LTA / Sonstiges	.....

3                    KG 430 Lufttechnische Anlagen                    .....

Summe                    .....

zzgl. MwSt ..... %                    .....

Gesamtsumme                    .....

---