

Leistungsverzeichnis gelochte Module

Bauvorhaben ClimaDomo Heiz- und Kühlsysteme

ProjektNr. LV-CD-Systeme

Seite: 1

Datum: 08.04.2017

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Hinweistext für alle Titel

ClimaDomo Heiz- und Kühlsysteme - Heiz- und/oder Kühl-Decken

Geschlossene Heiz- und Kühl-Strahlflächen in optisch anspruchsvoller Ausführung zur Zu-/Abführung von sensiblen Wärmelasten durch Gipsplatten mit integrierten Kapillarrohrmatten.

Im Kühlfall zu 60 % über Strahlung und zu 40 % über Konvektion.

Im Heizfall zu 80 % über Strahlung und zu 20 % über Konvektion.

Technische Details

Knauf Gipsträgerplatten in verschiedenen Ausführungen

- ungelochte Spezialgipsplatten
- ungelochte Thermoboard plus-Platten
- gelochte Spezialgipsplatten
- gelochte Thermoboard plus-Platten

Kapillarrohrmatte

- bestehend aus Polypropylen (PP-R Typ 3)
- Kapillarrohre 4,3 x 0,8 mm

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

- Flexibler Anschluss-Schlauch
- Innenschlauch EPDM
 - Stecktüllen Messing vernickelt
 - Ummantelung hochfestes Kunststoffgewebe
 - Druckstufe PN 10

Vorteile der ClimaDomo Systeme

- unbeeinflusste Schallabsorption
 - o ClimaDomo bis Klasse B (höchst absorbierend)
 - o Wettbewerb mit Wärmeleitblechen Schallabsorptionsklasse D/E (absorbierend/gering absorbierend)
- hohe Heiz- und Kühlleistungen, geprüft nach *DIN EN 14240:2004-04*
- Baustoffklasse schwer entflammbar, geprüft nach *DIN EN 13501-1*, mit
 - 40 mm Dämmstoffauflage
 - Rohdichte 17 kg/m³
- hohe Stabilität, Durchbiegungsklasse 1, geprüft nach *DIN 13964:2007-02 Beanspruchungsklasse A*
- hoher Anteil an aktiven Elementen, weil
 - o Öffnungen bis 350 mm Durchmesser ohne Leistungsverlust realisiert werden können
 - o Schlitzauslässe, Langfeldleuchten, Deckensprünge usw. direkt an die Module angearbeitet werden können
 - o inaktive Flächen durch den Einsatz von Zuschnittplatten so gering wie möglich gehalten werden
 - o aktive Elemente nicht durch Tragschienen und über Wärmeleitbleche überstehende Rohrmäander reduziert werden (Kapillarrohrmatte ist in die Gipsplatte integriert)
 - o große Revisionsklappen (ab ca. 600 x 800 mm) aktivierbar sind
- geringes Gewicht von 13,5 kg/m² (Elemente mit Wasser gefüllt inkl. Unterkonstruktion)
- geringe Bauhöhe ab 6 cm
- kurze Reaktionszeit (ca. 15 min) durch
 - o geringe Wassermenge in den Elementen (nur 0,37 l/m²)
 - o Integration der Kapillarrohre, in die tief geschlitzte Platte (Abst. Elementoberfläche / Kapillarrohr ca. 1,5 mm)
- Kostenersparnis durch geringe Druckverluste durch parallele Durchströmung
 - o Einsparung von Investitionskosten (preisgünstigere Aggregate mgl.)
 - o Einsparung von Verbrauchskosten z.B. im Betrieb

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

der Pumpen

Hinweise zum Anlagenmedium

- ClimaDomo Heiz- und Kühlsysteme sind gemäß der *VDI Norm 2035* zum Schutz der hochempfindlichen Bauteile, wie z.B. Pumpen und Ventile mit vollentsalztem Trinkwasser zu füllen.
- Weicht der pH-Wert nach dem Befüllen vom Vorgabewert 8,2 - 9,5 ab oder sind korrosive Teile im System, ist ein Inhibitor zur Stabilisierung des pH-Wertes und zum Aufbau einer korrosionsbeständigen Schicht einzusetzen. (z.B. *GENO-safe A*, *Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH*)
- Die Qualität des Anlagenwassers ist 8 - 12 Wochen nach der Inbetriebnahme und im Anschluss jährlich zu überprüfen und zu dokumentieren
- Die Einhaltung der Sollwerte laut *ClimaDomo Protokoll zur Wasseraufbereitung* sind sicherzustellen.

Widrigenfalls können Schäden an der Anlage auftreten. Die Nichtbeachtung dieser Vorschrift führt zum Ausschluss der Gewährleistung.

Hinweis zu sonstigen Nebenleistungen, besondere Leistungen

wie z.B. Gerüststellung - siehe hierzu auch ATV DIN 18299 -, die zur fachgerechten Durchführung der Werkleistung gem. ATV DIN 18340 erforderlich sind, sind ergänzend zu vereinbaren und zu beschreiben.

1

ClimaDomo Heiz- und Kühlsystem

Hinweistext zum Titel ClimaDomo Moduldecken gelocht

Heiz*- und/oder Kühldecke* bestehend aus gelochten *Knauf*-Gipsplatten mit integrierten Kapillarrohrmatten

Technische Daten

Gewicht (gefüllt, inkl. Unterkonstruktion): 13,5 kg/m²

TRÄGERPLATTEN mit Luftreinigungseffekt

- *Knauf Cleaneo*-Akustik-Spezialgipsplatte
d = 12,5 mm*
Kantenausführung: FF-Kante
- *Knauf Cleaneo*-Akustik-Platte Thermoboard plus
d = 10 mm*

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Kantenausführung: 4 sk vierseitig scharfkantig

RÜCKSEITE

kaschiert mit schallabsorbierendem *Knauf*-Standardvlies, Fabe: schwarz*, grau* oder weiß*

LOCHUNG

- gerade Rundlochung: 6/18R*; 8/18R*; 12/25R*
- gerade Quadratlochung: 8/18Q*; 12/25Q*

weitere Lochungen: siehe *ClimaDomo Detailblatt D01*

Die in den *Knauf* Prüfzeugnissen aufgeführten Schallabsorptionswerte sind einzuhalten. Bei Alternativausführungen ist ein neutrales Gutachten zum Nachweis der Gleichwertigkeit der Schallabsorption nach *DIN EN ISO 11654* vorzulegen.

Heiz- und Kühlleistungen

nach DIN EN 14240
bezogen auf die aktive Fläche

KÜHLLLEISTUNG SPEZIALGIPSPLATTE*

- Temperaturdifferenz 8 K: 61,5 W/m²
- Temperaturdifferenz 10 K: 78,1 W/m²

KÜHLLLEISTUNG THERMOBOARD PLUS*

- Temperaturdifferenz 8 K: 67,7 W/m²
- Temperaturdifferenz 10 K: 86,0 W/m²

HEIZLEISTUNG SPEZIALGIPSPLATTE*

- Temperaturdifferenz 15 K: 84,1 W/m²

HEIZLEISTUNG THERMOBOARD PLUS*

- Temperaturdifferenz 15 K: 89,3 W/m²

Bei Alternativausführungen ist ein neutrales Gutachten zum Nachweis der Gleichwertigkeit der Leistung nach *DIN EN 14240:2004-04* vorzulegen.

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
Unterkonstruktion, Montage

* Nichtzutreffendes streichen

Verarbeitungshinweise

Grundlage für die Verarbeitung ist die *DIN 18181*.

BAUSTELLENBEDINGUNGEN

- Bedingungen für Trockenbauarbeiten mit Gipsystemen der Industriegruppe Gipsplatten im

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

- Bundesverband der Gipsindustrie sind einzuhalten
 - Raumtemperatur darf 10°C nicht unterschreiten
 - ist Gußasphalt-Estrich vorgesehen, Spachtelarbeiten erst nach Estrichverlegung ausführen

MONTAGE

- Montage der Module nach *DIN 18 168-1*
- Startpunkte in den Montageplänen bei Unterkonstruktion und Modulbeplankung beachten
- Unterkonstruktion: verzinkte Stahlblechprofile *DIN 18182-1*
- drucksteife Abhängung mittels Noniusabhängern, befestigt mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln
- Verlegung der Module auf Kreuzfuge
- Befestigung nur an den vorgebohrten Stellen im Modul mittels Schnellbauschrauben *DIN 18182-2*
- Einstecken der flexiblen Schläuche
 - Anschluss der Module an vorgefertigte Rohrleitung
 - Verbindung der Module untereinander
 - durch Zugprobe ist der feste Sitz der Schläuche zu überprüfen
- vor Beginn der Spachtelarbeiten ist das System entsprechend der *ClimaDomo Montageanleitung* zu überprüfen, auf
 - Dichtheit durch Druckprobe
 - gleichmäßige Durchströmung durch Thermografie
- Für die Ausführung der Spachtelarbeiten gelten die Qualitätsstufen Q1 - Q4 gemäß *Merklblatt Nr. 2 "Verspachtelung von Gipsplatten-Oberflächengütern" der IGG.*

1.01 ClimaDomo Moduldecken gelocht

1.01.010 Unterkonstruktion gelochte Module

Unterkonstruktion gelochte Moduldecken / Modulsegel
 CD-Grund- und Tragprofil drucksteif abhängen

- Ausführung aus verzinkten Stahlblechprofilen *DIN 18182-1*
- abhängen mit Noniusabhängern
- Befestigung an der Rohdecke mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln
- empfohlene Ausführung der CD-Profile als glatte Profile

Einbauhöhe: m
 Abhänghöhe: cm

Deckenausführung ohne Brandschutzanforderungen

Befestigungsuntergrund:
 Stahlbeton* /
 Holzbalken, Achsmaß cm* /
 Stahlträger, Profile, Achsmaß cm*

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Anschluss an aufgehende Bauteile laut
ClimaDomo Detailblatt D01
 Stöße, Fugen, Anschlüsse

* Nichtzutreffendes streichen

m²

1.01.020

Beplankung Unterkonstruktion mit gelochten Modulen

Beplankung Unterkonstruktion mit
 gelochten Modulen, wie im Titel beschrieben

Module = Gipsplatten mit integrierten Kapillarrohrmatten

- Größen auf die Lochung abgestimmt
 bei Lochung 6; 8 / 18
- Längen: 1.944 mm; 1.620 mm; 1.296 mm
 - Grundmodulbreite: 1.152 mm
 - Breiten: 1.152 - 954 mm
 - Schrittweite der Breitenänderung auf Lochung
 abgestimmt: 18 mm; 23 mm; 25 mm
 - Moduldicke: 12,5 mm
 - rückseitig kaschiert mit Akustikvlies

MONTAGE

- Stirnseite Module parallel zu den Tragprofilen verlegen
- Befestigung mit Schnellbauschrauben SN 3,5 x 30
- Einstecken der flexiblen Schläuche
 - Anschluss der Module an vorgefertigte Rohrleitung
 - Verbindung der Module untereinander
 - durch Zugprobe ist der feste Sitz der Schläuche zu
 überprüfen
- Verspachtelung Schraubköpfe und Fugen

m²

1.01.030

Zulage gelochte Module
 Breite < 954 mm

- Zulage zur Beplankung mit gelochten Modulen
- Längen: 1.944 mm; 1.620 mm; 1.296 mm
 - Breiten: 936 - 576 mm
 - Schrittweite der Breitenänderung auf Lochung
 abgestimmt: 18 mm; 23 mm; 25 mm

m²

1.01.040

Zulage gelochte Module
 Breite < 576 mm; Länge < 1.296 mm

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Zulage zur Bepankung mit gelochten Modulen
 - Breiten < 576 mm, Länge >= 1.296 mm
 - Länge < 1.296 mm, Breite >= 576 mm
 - Schrittweite der Breiten-/Längenänderung
 auf Lochung abgestimmt 18 mm; 23 mm; 25 mm

m²

1.01.050 Inaktive gelochte Flächen

Knauf Cleaneo-Akustik-Platten/Passplatten an
 Unterkonstruktion befestigen und verspachteln.
 Plattendicke: 12,5 mm
 Lochbild: entspricht Lochbild der Module

m²

1.01.060 Zulage inaktive Kleinflächen

Zulage Kleinflächen zu den inaktive Flächen,
 für Einzelflächen <= 5 m²

m²

1.01.070 Löcher am Rand verspachteln

Löcher der *Knauf Cleaneo*-Akustik-Platten verspachteln
 um einen gleichmäßigen, ungelochten Rand zu erhalten
 Streifenbreite: mm

m

1.01.080 Zulage Thermoboard plus gelocht zur
 Leistungssteigerung

Zulage Thermoboard plus gelocht zu den Modul-
 und inaktiven Flächen
 Plattendicke: 10 mm

zur Steigerung der Heiz- und Kühlleistung

siehe auch *ClimaDomo Detailblatt D01*

- Heiz- und Kühlleistung
- Deckensegel

m²

1.01.090 Dämmung der Deckenfläche mit Mineralwolle

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Dämmung der Deckenfläche mit Mineralwolle
 DIN EN 13162
 Dicke: 40 mm
 WLK: 040
 längenbezogener Strömungswiderstand nach
 DIN EN 29053: $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$

m²

1.01 ClimaDomo Moduldecken gelocht

1.02 Zulagen

1.02.010 Öffnungen für Kabeldurchführungen

Öffnung für Kabeldurchführungen zwischen den
 Kapillarrohren herstellen
 - Breite $\leq 13 \text{ mm}$
 - Einmessen der Kabeldurchführung nach Vorgabe
 in der Werk- und Montageplanung
 - Öffnung herstellen und Kabel durchführen

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Anbauteile

St

1.02.020 Befestigungspunkte für Anbauteile

Befestigungspunkte für Anbauteile

- EINMESSEN der Befestigungspunkte nach Vorgabe
 - Werk- und Montageplanung
 - Datenblatt des Anbauteils
- Dübel montieren

DÜBELMONTAGE

- ungelochte Module
 Bohrungen von der Modulrückseite zwischen den
 Kapillarrohren herstellen
- gelochte Module
 Lochung der Gipsplatte zur Befestigung nutzen
 Dübeldurchmesser auf Lochung abstimmen

LASTENÜBERSICHT

- bis 0,0025 kN (geringe Lasten wie Rauchmelder)*
 Last direkt in die Module einleiten, empfohlene Dübel

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Hilti HUD-1 5x25, Bohrerdurchmesser: 5 mm
 - bis 0,05 kN*
 Last direkt in die Module einleiten, empfohlene Dübel
Würth W-MH 4/15, Bohrerdurchmesser: 8 mm,
 Klemmlänge: 15 mm
 - bis 0,2 kN*
 Last in die Unterkonstruktion einleiten, Hohlraumdübel im
 CD-Profil befestigen, empfohlen: *Würth W-MH 4/15*,
 Bohrerdurchmesser: 8 mm, Klemmlänge: 15 mm,
 - über 0,2 kN*
 Last in die Rohdecke einleiten

ACHTUNG: Dübelkrallen parallel zu Kapillarrohren, um
 Beschädigungen zu vermeiden!

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Anbauteile

* Nichtzutreffendes streichen

St

1.02.030 Öffnungen im Modul bis 350 mm

Öffnungen im Modul für Einbauteile
 Öffnungsgröße <= 350 mm

- werkseitig vorbereitet
- Die Kapillarrohre werden an einem Ring aus Gipsfaserplatte an der Öffnung vorbeigeführt.
- Der Innendurchmesser des Rings entspricht der Bauteilöffnung
- Markierung der Öffnung in der Trägerplatte durch Bohrung d = 10 mm
- Schutz vor Beschädigung der Kapillarrohre beim Ausschneiden der Öffnung durch Gipsfaserring
- Vor Modulmontage Wechsel in Unterkonstruktion herstellen
- 2 mm Papp-Distanzblättchen auf Gipsfaserring auflagen (zum Höhenausgleich zwischen Ring und CD-Tragprofil)
- Bei Lasten > 0,06 kN je Abhängepunkt Wechsel direkt von der Rohdecke abhängen.

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Einbauteile und Lastübersicht

St

1.02.040 Runde Öffnungen im inaktiven Bereich
 Durchmesser: mm

Runde Öffnungen im inaktiven Bereich
 Durchmesser: mm

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Wechsel in der Unterkonstruktion und zusätzliche Abhänger sind zu berücksichtigen.

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Einbauteile, Lastenübersicht

St

1.02.050

Bohrungen zur Rohrleitungsführung durch GK-Ständerwände doppelt beplankt herstellen

Bohrungen zur Rohrleitungsführung durch GK-Ständerwände doppelt beplankt
 - herstellen
 - nach Rohrverlegung mit Mineralwolle verschließen

St

1.02.060

Eckige Öffnungen im inaktiven Bereich
 Größe B x L ... x mm

Eckige Öffnungen im inaktiven Bereich
 Größe B x L ... x mm

Wechsel in der Unterkonstruktion und zusätzliche Abhänger sind zu berücksichtigen.

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Einbauteile, Lastenübersicht

St

1.02.070

Ausschnitte im inaktiven Bereich
 Länge > 1 m
 Breite: mm

Ausschnitte im inaktiven Bereich herstellen
 Länge des Ausschnitts > 1 m
 Breite des Ausschnittes mm

Wechsel in der Unterkonstruktion und zusätzliche Abhänger sind zu berücksichtigen.

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Einbauteile

m

1.02.080

Anarbeiten an Stützen 2-seitig

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

		Anarbeiten der inaktiven Gipsplattenflächen an Stützen - 2-seitig - Abwicklung <= 1,0 m	St .....	.....
1.02.090		Anarbeiten an Stützen 3-seitig Anarbeiten der inaktiven Gipsplattenflächen an Stützen - 3-seitig - Abwicklung <= 1,50 m	St .....	.....
1.02.100		Anarbeiten an Stützen 4-seitig Anarbeiten der inaktiven Gipsplattenflächen an Stützen - 4-seitig - Abwicklung <= 2,0 m	St .....	.....
1.02.110		Anarbeiten an Säulen Anarbeiten der inaktiven Gipsplattenflächen an Säulen - Durchmesser <= 500 mm	St .....	.....
1.02.120		Schattenfuge mit farblich beschichtetem U-Profil Schattenfuge nach oben geschlossen mit farblich beschichtetem U-Wandanschluß-Profil im Übergang zu aufgehenden Bauteilen herstellen Breite: 15 - 20 mm Breitenangabe: mm AUFBAU SCHATTENFUGE - Modul- L ängskante U-Wandanschluss-Profil 28 x 27 x 48 mm an aufgehenden Bauteilen befestigen - Modul- S tirkante UD-Profil 28 x 27 mm an aufgehenden Bauteilen befestigen - Oberfläche: schwarz*; weiß* Ausführung gemäß <i>ClimaDomo Detailblatt D01</i> Wandanschlüsse		

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

* Nichtzutreffendes streichen

m

1.02.130

Schattenfuge mit GK-Streifen hinterlegt

Schattenfuge nach oben geschlossen mit GK-Streifen hinterlegt im Übergang zu aufgehenden Bauteilen herstellen
 Breite: >= 25 mm
 Breitenangabe: mm

AUFBAU SCHATTENFUGE

- Umlaufendes UD-Profil mit Gips-Plattenstreifen beplanken
- Breite der Gipsplattenstreifen
 - Modul-Längskante Schattenfugenbreite + 5 mm
 - Modul-Stirnkante Schattenfugenbreite + 30 mm
- Verspachtelung gemäß *Merkblatt Nr. 2 (IGG, April 2003)*
 Qualitätsstufe Q 2 (Standardverspachtelung)

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Wandanschlüsse

m

1.02.140

Schattenfuge als offene Fuge

Schattenfuge als offene Fuge im Übergang zu aufgehenden Bauteilen herstellen
 Breite: >= 15 mm
 Breitenangabe: mm

AUFBAU SCHATTENFUGE

- Modul-Stirnkante: U-Wandanschluss-Profil an CD-Grundprofil, Modul-Stirnkante an U-Wand-Anschlussprofil befestigen
- Modul-Längskante
 geschnittene Modulkanten bildet die Schattenfuge aus
 Überstand der FF-Kante entfernen
- ggf. papierummantelten Kantenschutz (z.B. Sheetrock Göppinger) einsetzen

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Wandanschlüsse

m

1.02.150

Dehnungsfugen herstellen, Breite ca. 3,5 mm

Dehnungsfugen herstellen
 Breite ca. 3,5 mm
 Dehnungsfuge = offene Spachtelfuge

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Dehnungs- und Bewegungsfugen

m

1.02.160

Bewegungsfuge als offene Fuge herstellen

Bewegungsfuge als offene Fuge herstellen

AUFBAU

- Unterkonstruktion im Bereich der Dehnungsfuge trennen, zusätzlich abhängen
- ggf. Kantenschutzprofil einspachteln

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Dehnungs- und Bewegungsfugen

m

1.02.170

Bewegungsfuge als geschlossene Fuge herstellen

Bewegungsfuge als geschlossene Fuge herstellen

AUFBAU HINTERLEGTE BEWEGUNGSFUGE*

- Unterkonstruktion im Bereich der Bewegungsfuge trennen, zusätzlich abhängen
- im Fugenbereich inaktive Gipsplattenstreifen montieren mit Gipsplattenstreifen hinterlegen
- ggf. Kantenschutzprofil einspachteln

AUFBAU BEWEGUNGSFUGE MIT FUGENPROFIL*

- Unterkonstruktion im Bereich der Bewegungsfuge trennen, zusätzlich abhängen
- Fugenprofil *Protector Profil 3750* antackern und anspachteln
- Einsatzbereich: ungelochte Module

Verspachtelung gemäß Merkblatt Nr. 2 (IGG, April 2003)
 Qualitätsstufe Q 2 (Standardverspachtelung)*

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Dehnungs- und Bewegungsfugen

m

1.02.180

Kantenschutz einspachteln

Kantenschutz *Sheetrock*
 papierummantelte Metalleckschutz- und Abschlußprofile

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Ausführungsarten für
 - 90° Außenecke*
 - 90° Innenecke*
 - freie Plattenenden L-Profil (*Sheetrock Göppinger*)*

Verarbeitung
 - auf Innenseite des Eckschutzprofils pastöse Spachtelmasse auftragen und an Ecke andrücken
 - anschließend mit Spachtel oder Eckenroller fest andrücken

* Nichtzutreffendes streichen

m

1.02.190

flexibles Eckenprofil im Übergangsbereich

Knauf flexibles Eckenprofil im Übergangsbereich von horizontalen Flächen in schräge Flächen zur Aussteifung der Module/inaktiven Platten liefern und montieren

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Dachschräge

m

1.02.200

Formteil Deckensprung L-Winkel mit 1 St V- Fräsung

Formteil Deckensprung L-Winkel mit 1 St V- Fräsung inkl. Unterkonstruktion und Abhängung

FORMTEIL DECKENSPRUNG
 - Plattendicke: 12,5 mm* / 10 mm*
 - L-Winkel aus verleimter Gipsplatte
 - 1 St V- Fräsung
 - Schenkelmaß a = mm, b = mm,
 - Winkel (a,b) =°

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Deckensprünge und Auskragungen

* Nichtzutreffendes streichen

m

1.02.210

Auskragung als Formteil, Stabilisierung durch CD-Profile

Auskragung als Formteil mit Abschottung zum Deckenhohlraum

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

- Stabilisierung Auskrragung durch CD-Profile
- inkl. Unterkonstruktion und Abhängung

FORMTEIL AUSKRAGUNG

- verleimt aus Gipsplatte
- alle Sichtflächen kartonummantelt
- Plattendicke: 12,5 mm* / 10 mm*
- 2 St V- Fräsung
- Schenkelmaß a = mm, b = mm,
c = 12,5 mm* / 10 mm*
- Winkel (a,b) =°, Winkel (b,c) = 90°

FORMTEIL ABSCHOTTUNG

- verleimt aus Gipsplatte
- Plattendicke: 12,5 mm
- 1 St V- Fräsung
- Schenkelmaß a = mm, b = mm
- Winkel (a,b) =°

Verspachtelung gemäß *Merkblatt Nr. 2 (IGG, April 2003)*
 Qualitätsstufe Q 2 (Standardverspachtelung)

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Deckensprünge und Auskragungen

* Nichtzutreffendes streichen

m m

1.02.220

Auskrragung als Formteil, Stabilisierung durch
 Stahlblechwinkel/-schuh d= 2mm

Auskrragung als Formteil mit Abschottung zum
 Deckenhohlraum

- Stabilisierung Auskrragung durch
 Stahlblechwinkel/-schuh, verzinkt, d = 2 mm, b = 50 mm
 - Stahlblechwinkel
 Schenkelmaß a = mm, b = mm
 Winkel (a,b) =°
 - Stahlblechschuh Innenamße
 Abwicklung a = 27 mm, b = 60 mm, c = 27 mm
 d = Länge Auskrragung mm
 Winkel (a,b), (b,c) = 90° (c,d) =°
 - Stahlblechschuh mit CD-Profil verschrauben
- inkl. Unterkonstruktion und Abhängung

FORMTEIL AUSKRAGUNG

- verleimt aus Gipsplatte
- alle Sichtflächen kartonummantelt
- Plattendicke: 12,5 mm* / 10 mm*
- 2 St V- Fräsung
- Schenkelmaß a = mm, b = mm,
c = 12,5 mm* / 10 mm*
- Winkel (a,b) =°, Winkel (b,c) = 90°

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

FORMTEIL ABSCHOTTUNG

- verleimt aus Gipsplatte
- Plattendicke: 12,5 mm
- 1 St V- Fräsung
- Schenkelmaß a = mm, b = mm
- Winkel (a,b) =°

Verspachtelung gemäß *Merkblatt Nr. 2 (IGG, April 2003)*
 Qualitätsstufe Q 2 (Standardverspachtelung)

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Deckensprünge und Auskragungen

* Nichtzutreffendes streichen

m €

1.02.230

Auskragung als Formteil, Stabilisierung durch
 Gipsplattenformteil

Auskragung als Formteil mit Abschottung zum
 Deckenhohlraum

- Stabilisierung Auskragung durch Gipsplattenformteil
- inkl. Unterkonstruktion und Abhängung

FORMTEIL AUSKRAGUNG

- verleimt aus Gipsplatte
- alle Sichtflächen kartonummantelt
- Plattendicke: 12,5 mm* / 10 mm*
- 2 St V- Fräsung
- Schenkelmaß a = mm, b = mm,
 c = 12,5 mm* / 10 mm*
- Winkel (a,b) =°, Winkel (b,c) = 90°

FORMTEIL ABSCHOTTUNG

- Formteil verleimt aus Gipsplatte d = 12,5 mm
- 2 St V- Fräsung
- Schenkelmaß a = mm, b = mm,
 c = mm
- Winkel (a,b) =°; Winkel (b,c) = 90°
- inkl. Unterkonstruktion

Verspachtelung gemäß *Merkblatt Nr. 2 (IGG, April 2003)*
 Qualitätsstufe Q 2 (Standardverspachtelung)

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Deckensprünge und Auskragungen

* Nichtzutreffendes streichen

m €

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

1.02.240 Auskragung indirekte Beleuchtung unter Moduldecke

Auskragung indirekte Beleuchtung unter Moduldecke
 - Stabilisierung Auskragung durch Stahlblechwinkel verzinkt , d = 2mm, b = 50mm
 Abstand der Befestigungswinkel: 50 cm
 - inkl. Unterkonstruktion

FORMTEIL AUSKRAGUNG
 - verleimt aus Gipsplatte
 - alle Sichtflächen kartonummantelt
 - Plattendicke: 12,5 mm
 - 2 St V- Fräsung
 - Schenkelmaß a = mm, b = mm, c = 12,5mm
 - Winkel (a,b) =°, Winkel (b,c) = 90°

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Deckensprünge und Auskragungen

m

1.02.250 Revisionsklappe ungelocht, Rahmen aus Aluminium
 Größe L x B: ... x ... mm

Revisionsklappe ungelocht, Rahmen aus Aluminium,
 Größe L x B ... x ... mm

Ausführung mit Fangarm-Sicherung der Klappe und nicht sichtbarem Verschluss und Scharniersystem.

Inklusive Herstellung der Deckenöffnung, notwendiger Wechsel, zusätzlicher Abhängungen und Anarbeiten durch Spachteln.

Revisionsklappe für Plattendicke: 12,5 mm* / 10 mm*

Erzeugnis: *Knauf Alutop-Revisionsklappe*

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Revisionsklappen

* Nichtzutreffendes streichen

St

1.02.260 Revisionsklappe gelocht, Rahmen aus Aluminium
 Größe L x B: ... x ... mm

Revisionsklappe gelocht, Rahmen aus Aluminium

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Größe L x B ... x ... mm
 Lochung abgestimmt auf Lochplatte

Ausführung mit Fangarm-Sicherung der Klappe und nicht sichtbarem Verschluss und Scharniersystem.

Inklusive Herstellung der Deckenöffnung, notwendiger Wechsel, zusätzlicher Abhängungen und Anarbeiten durch Spachteln.

Revisionsklappe für Plattendicke: 12,5 mm* / 10 mm*
 Revisionsklappe für Beschichtung mit Akustikputz*

Erzeugnis: *Knauf Alutop-Revisionsklappe*

Ausführung gemäß *ClimaDomo Detailblatt D01*
 Revisionsklappen

* Nichtzutreffendes streichen

St

1.02

Zulagen

.....

***Hinweistext zu Rohrleitungen ClimaDomo
 Heiz- und Kühlsysteme
 - Gipsplatten mit integrierten Kapillarrohrmatten***

Technische Daten

Rohre und Formteile (Muffen und Winkel) bestehen aus Polypropylen (PP), nach *DIN 8077 / 78*, Reihe 3, PN 10

**Rohrleitung INNERHALB der Elemente-Fläche
 BESTEHEND AUS:**

- bis 6 m werkseitig vorgefertigte Rohre, inkl. Dimensionswechsel und Steckkupplungen
- flexible Schläuche zum Verbinden der Elemente mit der Rohrleitung über die Steckkupplungen
- Rohre und Formteile zum Aufbau des Zweirohrsystems Tichelmann

MUFFENSCHWEIßEN VERBINDET:

- geteilte, vorgefertigte Rohre über 6 m
- Rohre und Formteile zum Aufbau des Zweirohrsystems Tichelmann

**Rohrleitung AUßERHALB der Elemente-Fläche
 bis zur Absperr- / Zonenregelgruppe**

BESTEHEND AUS:

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

- PP-Rohre inkl. Abhängung und Muffen
- PP-Winkel
- ABHÄNGUNG INNERHALB DES RAUMES:
 - bei Moduldecken nur aufgelegt
 - bei Kassettendecken von Rohdecke abgehängen
 - bei Wänden in Ständern / Rohrschellen
- ABHÄNGUNG AUßERHALB DES RAUMES:
 - mit gummierten Abhängern und Gewindestangen
 - von der Rohdecke
- MUFFENSCHWEIßEN VERBINDET:
 - PP-Rohr und Formteile

Absperrgruppe

FUNKTION:

- Absperrn des Heiz- und Kühlkreises gegenüber dem Rohrnetz im Gebäude
- Füllen, Spülen, Entlüften
- Druckprobe und Thermografie als Funktionsnachweise

Zonenregelgruppe

FUNKTION:

- Absperrn des Heiz- und Kühlkreises gegenüber dem Rohrnetz im Gebäude
- Füllen, Spülen, Entlüften
- Druckprobe und Thermografie als Funktionsnachweise
- Einstellen des Volumenstromes
- Aufnahme des Ventiltriebes (Raumtemperaturregelung in Verbindung mit Raumregler)

Ausführliche Informationen hier:

- *ClimaDomo Hinweise zu Massenermittlung*
- *ClimaDomo Detailblatt R01*

1.03

Rohrleitung ClimaDomo Systeme

1.03.010

Rohrleitung innerhalb Modulfläche, inkl. Schläuche

Rohrleitung innerhalb Modulfläche

BESTEHEND AUS:

- bis 6 m werkseitig vorgefertigte Rohre, inkl. Dimensionswechsel und Steckkupplungen
- flexible Schläuche zum Verbinden der Elemente mit der Rohrleitung über die Steckkupplungen
- Rohre und Formteile zum Aufbau des Zweirohrsystems Tichelmann

MUFFENSCHWEIßEN VERBINDET:

- geteilte, vorgefertigte Rohre über 6 m

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

- Rohre und Formteile zum Aufbau des
 Zweirohrsystems Tichelmann

MONTAGE:

- Rohre innerhalb des Raumes auf die Decken-
 unterkonstruktion ohne zusätzliche Befestigung
 auflegen

m²

1.03.020 PP-Rohr inkl. Abhängung + Muffen
 d= 20 x 2 mm, DN15

PP-Rohr
 zwischen Elemente-Fläche und Absperrgruppe
 inkl. Abhängung und Muffen zur Rohrverbindung
 d: 20 x 2 mm
 DN: 15 mm
 Material: PP
 liefern und montieren

m

1.03.030 PP-Rohr inkl. Abhängung + Muffen
 d= 25 x 2,3 mm, DN20

PP-Rohr
 zwischen Elemente-Fläche und Absperrgruppe
 inkl. Abhängung und Muffen zur Rohrverbindung
 - d: 25 x 2,3 mm
 - DN: 20 mm
 - Material: PP
 liefern und montieren

m

1.03.040 PP-Rohr inkl. Abhängung + Muffen
 d= 32 x 3,0 mm, DN25

PP-Rohr
 zwischen Elemente-Fläche und Absperrgruppe
 inkl. Abhängung und Muffen zur Rohrverbindung
 - d: 32 x 3,0 mm
 - DN: 25 mm
 - Material: PP
 liefern und montieren

m

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
1.03.050				
	PP-Rohr inkl. Abhängung + Muffen d= 40 x 3,7 mm, DN32			
	PP-Rohr zwischen Elemente-Fläche und Absperrgruppe inkl. Abhängung und Muffen zur Rohrverbindung - d: 40 x 3,7 mm - DN: 32 mm - Material: PP liefern und montieren			
		m	.....	.....
1.03.060				
	PP-Winkel, 90°, d= 20 mm			
	PP-Winkel zwischen Elemente-Fläche und Absperrgruppe zum Muffenschweißen - Anschluß: innen / innen - Durchmesser: 20 mm - Material: PP - Winkel: 90° liefern und montieren			
		St	.....	.....
1.03.070				
	PP-Winkel, 90°, d= 25 mm			
	PP-Winkel zwischen Elemente-Fläche und Absperrgruppe zum Muffenschweißen - Anschluß: innen / innen - Durchmesser: 25 mm - Material: PP - Winkel: 90° liefern und montieren			
		St	.....	.....
1.03.080				
	PP-Winkel, 90°, d= 32 mm			
	PP-Winkel zwischen Elemente-Fläche und Absperrgruppe zum Muffenschweißen - Anschluß: innen / innen - Durchmesser: 32 mm - Material: PP - Winkel: 90° liefern und montieren			
		St	.....	.....

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

1.03.090 PP-Winkel, 90°, d= 40 mm

PP-Winkel
 zwischen Elemente-Fläche und Absperrgruppe
 zum Muffenschweißen
 - Anschluß: innen / innen
 - Durchmesser: 40 mm
 - Material: PP
 - Winkel: 90°
 liefern und montieren

St

1.03.100 Absperrgruppe DN 15, IG 1/2"

Absperrgruppe DN 15 liefern u. montieren
 Anschluss an Rohrnetz: IG 1/2"

BESTEHEND AUS:
 - 2 St PP-Kugelhahn
 - 2 St T-Stück mit montiertem KFE-Hahn mit
 Flügelgriff und Schlauchverschraubung
 - 2 St Übergangsmuffe

Material Polypropylen, Messing

Hersteller *ClimaDomo Heiz- und Kühlsysteme GmbH*

St

1.03.110 Absperrgruppe DN 20, IG 3/4"

Absperrgruppe DN 20 liefern u. montieren
 Anschluss an Rohrnetz: IG 3/4"

BESTEHEND AUS:
 - 2 St PP-Kugelhahn
 - 2 St T-Stück mit montiertem KFE-Hahn mit
 Flügelgriff und Schlauchverschraubung
 - 2 St Übergangsmuffe

Material Polypropylen, Messing

Hersteller *ClimaDomo Heiz- und Kühlsysteme GmbH*

St

1.03.120 Absperrgruppe DN 25, IG 1"

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Absperrgruppe DN 25 liefern u. montieren
 Anschluss an Rohrnetz: IG 1"

BESTEHEND AUS:

- 2 St PP-Kugelhahn
- 2 St T-Stück mit montiertem KFE-Hahn mit Flügelgriff und Schlauchverschraubung
- 2 St Übergangsmuffe

Material Polypropylen, Messing

Hersteller *ClimaDomo Heiz- und Kühlsysteme GmbH*

St

1.03.130

Absperrgruppe DN 32, IG 1 1/4"

Absperrgruppe DN 32 liefern u. montieren
 Anschluss an Rohrnetz: IG 1 1/4"

BESTEHEND AUS:

- 2 St PP-Kugelhahn
- 2 St T-Stück mit montiertem KFE-Hahn mit Flügelgriff und Schlauchverschraubung
- 2 St Übergangsmuffe

Material Polypropylen, Messing

Hersteller *ClimaDomo Heiz- und Kühlsysteme GmbH*

St

1.03

Rohrleitung ClimaDomo Systeme

.....

1.04

Bauteile zur Regelung

1.04.010

Taupunktfühler inkl. 10 m Steuerkabel

Taupunktfühler zum Schutz vor Beschädigung durch
 Kondenswasser

TECHNISCHE DATEN

- Bezeichnung: TF 3 G/M
- Hersteller: ALRE
- Betriebsspannung: 24 V ~ +/- 10% 50...60 Hz

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

- zul. Umgebungstemp.: 0...50 °C
- Kabellänge: 10 m / 2 x 0,14 mm²
- Schaltpunkt Taupunkt: ca. 8 M-Ohm entspricht ca. 80% rel. Feuchte u. ca. 16 M-Ohm
- Maße: 70 x 20 x 7 mm

St

1.04.020

Konverter 24 V DC (verbindet Taupunktfühler mit Gebäudeleittechnik)

Der Konverter 24 V verbindet den Taupunktfühler mit der Gebäudeleittechnik

liefern und an Gewerk Elektro übergeben

TECHNISCHE DATEN

- Bezeichnung: TK1-PF (potentialfrei)
| TK2-PF (potentialfrei)
- Hersteller: ALRE
- Maße: 86 x 36 x 59 mm
- Gewicht: 110 g
- Gehäuse: Kunststoff ABS,
Lichtgrau RAL 7036
- Betriebsspannung: 24 V ~ 50 Hz
- zulässige Umgebungstemperatur: 0...55 °C
- Leistungsaufnahme: ca. 1VA
- Schaltpunkt: fest 98% r.H
- Schaltausgang: Relais als potentialfreier
Wechselkontakt
- max. Schaltspannung: 48 V ~ /60 V DC
- Schaltvermögen: min. Schaltstrom 5 mA max.
Schaltstrom 10 (3) A
- elektrischer Anschluss: Schraubklemmen (Querschnitt max.
2,5 mm²)
- Schutzart: IP 20
- Schutzklasse: III | 0, durch Einbauort gewährleistet

St

1.04

Bauteile zur Regelung

1.05

Begleitende Leistungen, Sonstiges

1.05.010

Füllen, Spülen und Entlüften der Kreise

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Füllen, Spülen und Entlüften der einzelnen Kreise des Heiz- und Kühlsystems mit

- WASSERAUFBEREITUNG nach VDI-Richtlinie 2035,
 - notwendiges Werkzeug: Spülpumpe
 - Füllmedium: Trinkwasser nach VDI-Richtlinie 2035 aufbereitet (vollentsalzt)
 - Entsalzung mittels Mischbettharz
 z.B. *GENO-therm* Kartuschen von *Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH*, oder ähnl.
 - je Heiz-/Kühlkreis ca. 2 l heißes Wasser (Wasserkocher) in Spülpumpe geben, für Thermografie-Aufnahmen

St

1.05.020 Dokumentation der Erstbefüllung

Dokumentation der Erstbefüllung mit Anlagenmedium

- Bezug für Abrechnung ist die Elemente-Fläche: m²
- Messgerät: Leitfähigkeits-Messgerät

- PROTOKOLLIERUNG
- im ClimaDomo Protokoll zur Erstbefüllung
 - Tag der Befüllung
 - Leitfähigkeit Anlagenmedium
 bei Beginn der Befüllung
 bei Ende der Befüllung
 - Menge des eingefüllten Anlagenmediums

St

1.05.030 Druckprobe inkl. Protokollierung

Druckprobe inkl. Protokollierung

- Abdrücken der Heiz-/Kühlkreise bzw. Rohrabschnitte des *ClimaDomo Heiz- und Kühlsystems* nach Werksvorschrift
- Protokollierung im *ClimaDomo Protokoll zur Erstbefüllung*

St

1.05.040 Infrarot-Thermografie

Infrarot-Thermografie als Nachweis der ordnungsgemäßen Durchströmung der

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Zur Durchführung der Thermographie werden die Flächen vor Ausführung von Spachtelarbeiten mit warmem aufbereitetem Wasser gespült, so dass die gleichmäßige Durchströmung einfach durch die Temperaturunterschiede zwischen aktiven und inaktiven Flächen nachgewiesen werden kann.

Bezug für Abrechnung ist die Elemente-Fläche: m²

St

1.05.050

Erstellen der Revisionsunterlagen

Erstellen der Revisionsunterlagen

- Bezug für Abrechnung ist die Elemente-Fläche: m²

BESTANDTEILE

1. Allgemeines
 - Anlagen und Funktionsbeschreibung
 - Prüfzeugnisse
2. Berechnungen
 - Volumenstromberechnung
 - Angabe der Heiz- und Kühlleistung je Raum
 - Angaben zum Druckverlust je Raum
3. Erklärungen / Bescheinigungen
 - Fachunternehmererklärung
 - Errichterbescheinigung
4. Prüfprotokolle
 - Protokolle zur Dichtheitsprüfung
 - Thermografieaufnahmen
(Erstellung der Aufnahmen separate Position)
5. Herstellerunterlagen zu allen verbauten Bauteilen
6. Revisionszeichnungen

St

***** Eventualposition *****

1.05.060

Stundenlohnarbeiten Facharbeiter

Stundenlohnarbeiten Facharbeiter für unvorhergesehene Tätigkeiten

Std nur Einh.Preis

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

Wasseraufbereitung sind sicherzustellen.

**1.06 Nachhaltige Wasseraufbereitung
 Bauseitigen Maßnahmen
 in der Anlagenzentrale**

***** Eventualposition *****

1.06.010 GENO-therm Armatur Komfort

GENO-therm Armatur Komfort zum Nachfüllen von aufbereitetem Wasser in geschlossene Heizungsanlagen nach allen geltenden Richtlinien liefern und montieren

AUFBAU

- Systemtrenner gemäß *DIN EN 1717*
- Schmutzfänger
- einstellbarem Druckminderer
- Aufnahme für *GENO-therm Füllpatrone*
- Druckanzeige
- analoger Wasserzähler zur Dokumentation der nachgefüllten Wassermenge
- mit LF-Messzelle (Anzeige Wechsel Füllpatrone)
- Absperrventil
- Schalenisolierung
- Befestigungsmaterial

Anschluss 1/2" AG

Hersteller: *Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH*

St nur Einh.Preis

***** Eventualposition *****

1.06.020 GENO-therm Füllpatrone

GENO-therm Füllpatrone mit Flaschenadapter liefern und an *GENO-therm Armatur* zum Nachfüllen von entsalztem Wasser in Heiz-/Kühlkreislauf installieren.

HINWEIS

Notwendiger Wechsel der *GENO-therm Füllpatrone* wird an der Armatur angezeigt (siehe Bedienungsanleitung).

Hersteller: *Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH*

St nur Einh.Preis

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

***** Eventualposition *****

1.06.030 Inhibitor in Anlagenwasser einbringen

- Inhibitor in Anlagenwasser einbringen
- zur Stabilisierung des pH-Wertes
 - zum Korrosionsschutz für
 - Eisen, Gußeisen, Stahl
 - Kupfer und Rotguß
 - Verhinderung von Kalkablagerungen

Wirkung unabhängig vom Sauerstoffgehalt des Wassers

- Einsatz erforderlich, wenn
- pH-Wert nicht im Bereich zwischen 8,2 - 9,5
 - korrosive Teile im Sekundärkreis verbaut sind

HINWEIS

Grünbeck empfiehlt vor Einbringung des Inhibitors das Anlagenwassers nach *VDI Richtlinie 2035* für eine salzarme Fahrweise aufzubereiten. Angaben des Herstellers beachten!

- Produkt: *GENO-safe A*
- Dosierung: 1 l für 200 l Anlagenwasser
- Menge Anlagenwasser
 - Raum bis Zonenregelgruppe l
 - Rohrnetz bis Zonenregelgruppe l

Hersteller: *Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH*

| nur Einh.Preis

***** Eventualposition *****

1.06.040 1. Überprüfung und Dokumentation des Anlagenmediums

1. Überprüfung des Anlagenwassers 8 - 12 Wochen nach Erstbefüllung

ÜBERPRÜFUNG FOLGENDER PARAMETER

- pH-Wert
 - Leitfähigkeit
 - Härte
 - Anteil GENO-safe A
- Einsatz erforderlich, wenn
- pH-Wert nicht im Bereich zwischen 8,2 - 9,5
 - korrosive Teile im Sekundärkreis verbaut sind

Werte in *ClimaDomo Protokoll zur Wasseraufbereitung*

Ordnungszahl	Menge	ME	Einh.Preis in €	Ges.Preis in €
--------------	-------	----	--------------------	-------------------

eintragen. Die Einhaltung der Sollwerte ist sicherzustellen.

Kosten geschätzt für ortsansässiges Unternehmen

St nur Einh.Preis

***** Eventualposition *****

1.06.050 Jährliche Kontrolle des Anlagenmediums

Jährliche Kontrolle und Dokumentation der Parameter des Anlagenmediums

ÜBERPRÜFUNG FOLGENDER PARAMETER

- pH-Wert
- Leitfähigkeit
- Härte
- Anteil GENO-safe A
Einsatz erforderlich, wenn
- pH-Wert nicht im Bereich zwischen 8,2 - 9,5
- korrosive Teile im Sekundärkreis verbaut sind

Werte in *ClimaDomo Protokoll zur Wasseraufbereitung* eintragen. Die Einhaltung der Sollwerte ist sicherzustellen.

Kosten geschätzt für ortsansässiges Unternehmen

St/a nur Einh.Preis

1.06 Nachhaltige Wasseraufbereitung _____
Bauseitigen Maßnahmen

1 ClimaDomo Heiz- und Kühlsystem _____

Netto-Angebotssumme in € _____

SUMMEN - ZUSAMMENSTELLUNG

1	ClimaDomo Heiz- und Kühlsystem	
1.01	ClimaDomo Moduldecken gelocht	.....
1.02	Zulagen	.....
1.03	Rohrleitung ClimaDomo Systeme	.....
1.04	Bauteile zur Regelung	.....
1.05	Begleitende Leistungen, Sonstiges	.....
1.06	Nachhaltige Wasseraufbereitung Bauseitigen Maßnahmen in der Anlagenzentrale	.....
1	ClimaDomo Heiz- und Kühlsystem	.....

Netto-Angebotssumme in €

Netto	Steuersatz Bez. Mehrwertsteuer	%-Satz 19,00	MwSt	Brutto
.....		

Angebotspreis in €