



CARPUS+PARTNER

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Kurz- und Langtexte

Alle Positionen

Projekt-Nr. : 9623

Bauvorhaben : Neubau PLCA
Forschungsflughafen Merzbrück

Auftraggeber : Access e.V.
Intzestr. 5
52072 Aachen

Leistungsumfang : Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausschreibung vom : 17.09.2026

Ausführungsfrist : 04.01.2027 - 26.11.2027

Angebotsabgabe bis :

Angebotsabgabe an:

Zuschlagsfrist: 02.12.2026

Bieter:

.....

.....

.....

Angebotssumme netto : EUR

.....% MWSt : EUR

Angebotssumme brutto : EUR
=====

(Stempel und rechtsverbindliche Unterschrift)

(Datum)

INHALTSVERZEICHNIS zum LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA	
Umfang:		Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen	
Ausgabebereich:		Alle Positionen	
OZ		Ebene	Seite
42		Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen	3
42.1		DGNB Zertifizierung	3
		Vorgaben für die Ausführung	17
		Anlagenbeschreibung Heizungstechnik	26
42.2		Wärmeerzeugungsanlagen	29
42.3		Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung	54
42.4		Armaturen und Zubehör Heizung	73
42.5		Rohrleitungen und Zubehör Heizung	94
42.6		Rohrbegleitheizung	126
42.7		Heizflächen und Zubehör	132
42.8		Umluftheizgeräte	135
42.9		Fußbodenheizung	146
42.10		Wärmedämmung	158
42.11		Brandschutz Heizung	187
42.12		Sonstiges Heizung	193
		Anlagenbeschreibung Kältetechnik	196
42.13		Kaltwassererzeuger	201
42.14		Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte	230
42.15		Armaturen und Zubehör Kälte	276
42.16		Rohrleitungen und Zubehör Kälte	297
42.17		Kühldecke	343
42.18		Kälteedämmung	357
42.19		Brandschutz Kälte	387
42.20		Sonstiges Kälte	392
42.21		Befestigungsstrukturen	395
42.22		Allgemeines Heizung / Kälte	404
42		Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen (Zusammenstellung)	419

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42 Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen**42.1 DGNB Zertifizierung****DGNB Zertifizierung**

Für das Projekt Neubau PLCA im Aero-Park in Würselen wird eine Zertifizierung nach den Vorgaben der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) in dem Nutzungsprofil Neubau Produktionsstätten in der DGNB Version 2023 angestrebt.

ENV 1.2 – Risiken für die lokale Umwelt

Aus der DGNB-Zertifizierung ergeben sich Anforderungen an die Auswahl der einzubauenden Materialien, zur Minimierung des Risikos für die lokale Umwelt. Bestimmte Stoffe, Bauprodukte und Zubereitungen stellen eine Gefahr für Boden, Luft, Grund- und Oberflächenwasser sowie für Mensch, Flora und Fauna dar. Dies betrifft deren gesamten Lebenszyklus - von der Herstellung, der Verarbeitung auf der Baustelle, der Nutzung im (Gebäude-) Bestand sowie ihrer Beseitigung (Rückbau, Recycling, Deponierung). Die lokalen Risiken werden stoff- und produktbezogen bewertet. Die Anforderungen der DGNB sind in Stufen unterteilt und in einer Kriterienmatrix zusammengefasst (siehe Kriterienkatalog). Im vorliegenden Fall ist ein Nachweis der DGNB-Qualitätsstufe 4 gemäß der DGNB Kriterienmatrix für alle Materialien und Produkte sowie zugehörige Hilfsstoffe, wie Kleber, Grundierungen, Beschichtungen, etc. erforderlich. Im DGNB Zertifizierungssystem werden risikoreiche Material- und Stoffgruppen einzeln und produktbezogen abgefragt und bewertet. Berücksichtigt werden derzeit unter anderem folgende Stoffgruppen (als Produkte oder als Bestandteil von Rezepturen):

- Halogenierte und teilhalogenierte Kältemittel
- Halogenierte und teilhalogenierte Treibmittel
- Schwermetalle
- Stoffe, die unter die Biozid-Verordnung (528/2012/EG) fallen
- Stoffe, die unter die POP-Verordnung (850/2004/EG) fallen
- Gefahrstoffe gemäß CLP-Verordnung (1272/2008/EG)
- Organische Lösungsmittel und Weichmacher
- Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC nach REACH (1907/2006/EG)).

Als besonders besorgniserregend werden Chemikalien/Stoffe eingestuft, die besonders gefährlich im Sinne der folgenden toxischen Endpunkte sind:

- krebserregend, erbgutverändernd und fortpflanzungsgefährdend (CMR)
- persistent, bioakkumulierend und toxisch (PBT)
- sehr persistent und sehr bioakkumulierend (vPvB) sowie
- ähnlich besorgniserregend (z. B. endokrine Disruptoren).

Darüber hinaus sind Anforderungen an die nachfolgend aufgeführten Materialien, Werkstoffe, Produkte, die fertig auf die Baustelle geliefert werden, zu beachten, nachzuweisen und zu dokumentieren.

- Werkseitige Beschichtungen für Fenster, Fassadenbauteile, Türen, Zargen, Heizkörper, Systemtrennwände, Deckensysteme, Kälterohre: Gemäß dem Schutzziel (Vermeidung von VOC-Emissionen in die Umwelt) gilt als Nachweis die Einhaltung der Produktgrenzwerte der Kriterienmatrix. Die Einhaltung des Schutzziels kann alternativ durch den Beschichter / Betreiber von Abluftnachbehandlungsanlagen auch durch Nachweis der gesetzlichen Grenzwerte nach Verordnung 2010/75/EU anhand von aktuellen, behördlich akzeptierten Überwachungsprotokollen erfolgen.
- Bauseitige Beschichtung: Gemäß dem Schutzziel (Vermeidung von VOC-Emissionen in die Umwelt) gilt als Nachweis nur die Einhaltung der Produktgrenzwerte der Kriterienmatrix.
- Kunstschaum-Dämmstoffe hinsichtlich halogener Treibmittel
- Aluminium und Edelstahlbauteile hinsichtlich der Behandlung mit Cr-(VI)-Verbindungen
- Kältemittel in Kühlanlagen
- Fenster, Fußbodenbeläge und Wandbekleidungen aus Kunststoffen hinsichtlich Blei, Cadmium- und Zinnstabilisatoren

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	1	DGNB Zertifizierung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Kunststoffe, Dämmstoffe, funktionale Beschichtungen, Dichtstoffe, Gummiprodukte u. a. hinsichtlich
- besonders besorgniserregender Stoffe (SVHCs nach REACH-VO)
- Bodenbeläge in Bezug auf Risikostoffe und Emissionen
- Tragende Bauteile aus Holz wie Brettschichtholzbinder, Pfosten/ Riegel eines Tragwerkes und
- Fensterrahmen hinsichtlich biozider Wirkstoffe (chemischer Holzschutz nach DIN 68 800).
- Werkseitige Beschichtungen auf tragenden und nichttragenden Bauelementen des Holzbaues wie Lacke, Lasuren, Öle und Wachse hinsichtlich VOC.
- Werkseitige Beschichtungen auf Holz und Holzwerkstoffen wie Fassaden- und Akustikelemente, Türen, Verkleidungen an Decke & Wand, Parkett, Treppen und Fensterbänke hinsichtlich VOC. Die Einhaltung des Schutzziels kann alternativ durch den Beschichter / Betreiber von Abluftnachbehandlungsanlagen auch durch Nachweis der gesetzlichen Grenzwerte nach Verordnung 2010/75/EU anhand von aktuellen, behördlich akzeptierten Überwachungsprotokollen erfolgen.
- Holz, Holzprodukte, Holzwerkstoffe sind aus nachhaltiger Forstwirtschaft zu beziehen. Nachweise müssen über PEFC, FSC oder gleichwertige Zertifikate erfolgen
Die Materialanforderungen sind den Ergänzungen zu den Leistungsverzeichnissen (ZTV) zu entnehmen.

ENV 1.3 – Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung

Zusätzlich gilt, dass die Einhaltung von Mindestanforderungen Voraussetzung für eine Bewertung von Produkten im Gebäude oder auf dessen Außenanlagen sein soll. Es gilt grundsätzlich, dass nur Bauprodukte der Kostengruppen KG 300 und KG 500 der DIN 276 positiv bewertet werden können, deren sämtlichen (100% Masseanteil) Primär- und Sekundärrohstoffe

- frei von Kinder- und Zwangsarbeit gewonnen, abgebaut oder hergestellt wurden und
 - bei denen ein illegaler Rohstoffabbau /-herstellung ausgeschlossen werden kann.
- Der Masseanteil kann auf 95% reduziert werden, wenn ausgeschlossen werden kann, dass die Rohstoffe Zinn, Tantal, Gold und Wolfram aus Konflikt- oder Hochrisikogebieten im Produkt enthalten sind oder wenn diese im Produkt eingesetzten Rohstoffe aus Recyclingmaterial bestehen. Weitere Hinweise liefert die am 8. Juni 2017 in Kraft getretene EU-Verordnung zur „Festlegung von Pflichten zur Erfüllung der Sorgfaltspflichten in der Lieferkette von Zinn, Tantal, Wolfram, deren Erzen und Gold aus Konflikt- und Hochrisikogebieten“. Die Mindestanforderungen müssen für Bauprodukte, deren Primärrohstoffe in Ländern der EU gewonnen und deren Sekundärrohstoffe in Ländern der EU produziert wurden, nicht nachgewiesen werden, da diese durch die europäische Gesetzgebung als ausreichend geregelt angesehen wird. Als Nachweis hierfür ist für die Qualitätsstufe 1.1 eine entsprechende Zusicherung des Herstellers über die Einhaltung der Mindestanforderungen notwendig. Für die Qualitätsstufen 1.2 und 1.3 ist die lückenlose Einhaltung der Mindestanforderungen durch die standardgebende Organisation im Rahmen der Produktzertifizierung sicher zu stellen. Für den Indikator 2 „Sekundärrohstoffe“ ist der Nachweis für die Einhaltung der Mindestanforderung ab der letzten Nachnutzung lückenlos über eine Herstellererklärung oder ein Zertifikat zu erbringen. Es ist angestrebt, dass die herstellenden Unternehmen Kenntnisse über die Herkunft, die Gewinnung und die Verarbeitungsprozesse der im Produkt eingesetzten Roh- und Werkstoffe haben und dazu beitragen, dass sich entlang der Wertschöpfungsprozesse die Transparenz über ökologische und soziale Aspekte erhöht und sich durch eine aktive Einflussnahme der Marktteilnehmer die ökologischen und sozialen Standards der Gewinnung und der Produktion verbessern.

Zusätzlich liegt ein Nachweis vor, dass das herstellende Unternehmen/die herstellenden Unternehmen für das Produkt auf unternehmerischer Ebene die Verantwortung für eine verantwortungsbewusste und transparente Ressourcengewinnung und –verarbeitung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	1	DGNB Zertifizierung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

trägt/tragen und diese angemessen, zum Beispiel über CSR-Berichte, die die Verantwortung für die Lieferkette darstellt/darstellen und die Inhaltsstoffe der Produkte angemessen dokumentiert/dokumentieren und kommuniziert/kommunizieren.

Unter Verantwortung auf unternehmerischer Ebene wird verstanden, dass der / die Hersteller eine (Mit-)Verantwortung für die Einhaltung ökologischer und sozialer Standards bei der Gewinnung und Verarbeitung der von ihm/ ihnen genutzten Roh- und Werkstoffe übernimmt /übernehmen und sich zur Übernahme unternehmerischer Sorgfaltspflichten entsprechend der OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen oder anderer gleichwertiger Leitlinien verpflichtet /verpflichten.

Folgende Grundsätze und Prozesse sind mindestens im Unternehmensleitbild des Herstellers / der Hersteller der in Baustoffen, Produkten, Bauteilen eingesetzten Roh- und Werkstoffe verankert:

- Verhinderung von Korruption und Bestechung
- Verhinderung von negativen ökologischen und sozialen Auswirkungen im Umgang mit Roh-, Werk- oder Sekundärstoffen (z. B. Konfliktmineralien), die der/die Hersteller im Rahmen der Produktion verwenden
- Verhinderung von Verstößen gegen Menschenrechte

Zusätzlich hat der Hersteller die Herkunft der in den Produkten eingesetzten Primärrohstoffe zu dokumentieren, alle Verarbeitungsschritte zu benennen und die Orte (Länder und Regionen) der Verarbeitungsschritte kenntlich zu machen. Es ist als Nachweis eine Rohstoffliste mit Herkunftsnachweisen und eine Beschreibung der Verarbeitungsschritte mit den Orten in Form einer Herstellererklärung vorzulegen.

Dieser Nachweis ist zur Erreichung der vollen Punktzahl in Indikator ENV1.3 Ind. 1.1 gemäß QS1.1 für vier verschiedene Produkte von vier verschiedenen Herstellern zu erbringen. Hierfür ist die Überschreitung einer Signifikanzgrenze notwendig. Die Materialkosten des Produkts müssen mindestens einen Anteil von 0,5 % an den Gesamtkosten für die KG300 und 500 (gem. DIN 276) haben.

Für Produkte, die eine Bewertung gemäß Qualitätsstufe 1.2 oder 1.3 erhalten, gilt ebenfalls die Einhaltung der Mindestanforderungen. Zusätzlich verfügt das verwendete Bauteil / Produkt über ein Zertifikat eines von der DGNB anerkannten Standards (Synonyme im Rahmen dieses Kriteriums „Zertifizierungssystem“ / „Label“), der über gesetzliche Regelungen zu Umweltschutz und Arbeitssicherheit hinaus geht und über den Standard mindestens die Einhaltung bestimmter formeller (= systemischer) und inhaltlicher Anforderungen auf Produktebene zusichert. Eine Liste der anerkannten Labels ist auf der Website der DGNB zu finden.

Idealerweise sollen die Anforderungen gemäß QS1.2 oder QS1.3 für die nachfolgenden Werkstoffgruppen erfüllt werden.

- Holz- und Holzwerkstoffe
- Naturstein
- Beton
- Metalle
- Glas

Als Mindestanforderung für die Zertifizierung in der Version 2023 müssen ≥ 50 % (Masse) der Holzwerkstoffe aus zertifizierter nachhaltiger Forstwirtschaft stammen (FSC-/PEFC-/Holz-von-Hier Label).

DGNB-Nachweisunterlagen

Der Nachweis der einzusetzenden Bauprodukte und Materialien kann über folgende Dokumente erfolgen.

- Technische Informationen
- Sicherheitsdatenblätter (SDB)
- Umweltproduktdeklarationen der Typen I und III und Herstellererklärungen zu

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	1	DGNB Zertifizierung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Inhaltsstoffen und Rezepturbestandteilen

- Herstellererklärung
- SVHC-Erklärung der Hersteller von Erzeugnissen.

Die Dokumentation der aufgeführten Werkstoffe, Produkte und Elemente muss mindestens folgende Angaben enthalten. Eine Excel-basierte Übersichtstabelle zur Abstimmung zwischen dem Auditor und dem ausführenden Unternehmen wird zur Verfügung gestellt. Diese enthält mindestens Angaben zu:

- Bauprodukt
- Hersteller
- Mengen- /Flächenangaben
- Beschreibung der einzelnen Schichten
- Nachweisdokument (TM, SDB, EPD, Herstellererklärung, ...)
- Rohstoffliste mit Herkunftsnachweis für die relevanten Materialgruppen

Zusätzlich:

- Separate Bestätigung über die Einhaltung der Taxonomie-Anforderungen: Anforderungen in den Zeilen 47 und 48 in der Qualitätsstufe 4 (max. 0,006 mg Formaldehydemissionen / m³)

Prüfung und Freigabe

Die Prüfung und Freigabe der einzusetzenden Bauprodukte durch den Auditor (Dipl.-Ing. Pejman Peyvandi, PPeyvandi@schuessler-plan.de) ist vor Einbau erforderlich. Dazu ist ein Soll-/Ist-Vergleich nebst Freigabeliste und Baustellenprotokolle der Materialkontrollen sowie Mängelanzeige / Mängelfreimeldung entsprechend Anlage 5 (siehe Kriterienkatalog Gebäude Neubau V23 bei Fehlanwendungen) einzureichen.

DGNB_Allgemeine_Vorbemerkungen_Baustelle_PRO2.1

DGNB-Zertifizierung

Allgemeine Vorbemerkungen

- Umweltschutz Baustelle PRO2.1 -

Ziel ist die Minimierung der negativen Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit durch Lärm, Staub, Schmutz und Abfall.

Die Einhaltung der u.s. Vorgaben wird in regelmäßigen Abständen vom AG (Bauleitung) kontrolliert und dokumentiert und sollte vom AN unterstützt werden. Der AN schult seine Mitarbeitenden und eventuelle Nachunternehmer bezüglich der folgenden Vorgaben und dokumentiert dies. Die vollständigen Konzepte sind den Ausschreibungsunterlagen beige-fügt.

Lärmarme Baustelle

Grundsätzlich ist die Baustelle so zu planen, einzurichten und zu betreiben, dass der Bau-lärm den allgemeinen Geräuschpegel der Umgebung nicht überschreitet bzw. dieser mit geeigneten Maßnahmen reduziert wird. Es ist auf lärm mindernde Arbeitstechniken zu ach-ten.

Die verwendeten Maschinen müssen dem aktuellen technischen Standard entsprechen und sollten nach

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	1	DGNB Zertifizierung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Möglichkeit die Vorgaben nach RAL-UZ53 (Blauer Engel) einhalten. Es ist eine Liste der eingesetzten Baumaschinen mit Nachweis des Schallleistungspegels LWA zu führen (siehe Anlage 2) und vor Einsatz entsprechend mit der Bauleitung abzustimmen.

Besonders lärmintensive Arbeiten sind vom AN vorab anzuzeigen und mit der Bauleitung und/oder SiGeKo abzustimmen.

Die Schutzzeiten gemäß des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG § 47) sind einzuhalten. Ist ein Einsatz außerhalb der Schutzzeiten unvermeidbar, ist eine Ausnahme-genehmigung einzuholen und entsprechend zu dokumentieren. Die Nachbarschaft ist dar-über in Kenntnis zu setzen.

Staubarme Baustelle

Alle verwendeten Geräte und Maschinen müssen mit einer wirksamen und modernen Ab-saugmechanik ausgestattet sein.

Der Staub ist umgehend an der Entstehungsstelle mit einem saugenden Verfahren oder idealerweise mit einem Feucht-/Nassverfahren zu beseitigen, sodass keine Ablagerungen entstehen. Wenn es technisch möglich ist, ist die Ausbreitung des Staubs in nicht betroffe-ne Bereiche zu unterbinden.

Bei der Auswahl der Materialien sind vorzugsweise staubarme Materialien zu wählen, zum Beispiel Granulate oder fertige Mischungen statt pulvriger Stoffe.

Es ist eine Liste der eingesetzten staubarmen Baumaschinen und Geräte gemäß BG-Bau zu führen (siehe Anlage 3) und entsprechend vor Einsatz mit der Bauleitung abzustimmen.

Besonders staubintensive Arbeiten sind vom AN vorab anzuzeigen und mit der Bauleitung und/oder SiGeKo abzustimmen.

Boden- und Grundwasserschutz auf der Baustelle

Boden und Grundwasser sind vor Verunreinigung durch Baustoffe, Betriebsmittel etc. zu bewahren.

Stoffe mit H-Sätzen sollen vermieden werden und keinesfalls in Kontakt mit dem Boden kommen. Sollte die Verwendung solcher Stoffe unumgänglich sein, ist die Bauleitung zu informieren. Der Einsatz ist zu überwachen, jede Verunreinigung des Bodens ist der Baulei-tung zu melden und fachgerecht zu sanieren. Auch die Lagerung umweltschädlicher Bau-stoffe ist zu beachten und mit der Bauleitung und/oder SiGeKo abzustimmen.

Alle Maschinen sind regelmäßig auf schädliche Umweltwirkungen zu überprüfen (Ölaustritt u.ä.) und es ist ggf. umgehend Abhilfe zu schaffen.

Zudem sollte der Boden vor starken mechanischen Einflüssen geschützt werden. Verdich-tungen und Vermischungen von Bodenschichten sollten vermieden werden, zum Beispiel durch die Bewegung schwerer Geräte

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	1	DGNB Zertifizierung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

auf befestigtem Untergrund.
 Abfallarme Baustelle
 Es sind die gesetzlichen Vorschriften des
 Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) einzuhalten.
 Abfall sollte grundsätzlich vermieden oder weiterverwertet
 werden. Ist dies nicht möglich, sind die Abfälle fachgerecht
 zu entsorgen nach mineralischen Abfällen, Wertstoffen, ge-
 mischten Bauabfällen und Problemabfälle.
 Durch eine sortenreine Trennung wird eine spätere
 Recyclingfähigkeit ermöglicht. Misch- und Problemabfälle
 sollten entsprechend vermieden werden.
 Umweltfreundliche Verpackungen bzw. geringe
 Verpackungsanteile sind bei der Wahl der Baustoffe zu
 bevorzugen (z.B. Großgebäude, verpackungslose
 Anlieferung, recyclebare Verpackungen, ...).
 Abfälle müssen direkt, spätestens beim täglichen Verlassen
 der Baustelle beseitigt werden.

DGNB_Allgemeine_Vorbemerkungen_ENV1.2+ENV1.3

DGNB-Zertifizierung

Allgemeine Vorbemerkungen

DGNB-Zertifizierung

ENV 1.2 – Risiken für die lokale Umwelt

Für das Projekt „Neubau PLCA, Aeropark Merzbrück“ wird
 eine Zertifizierung nach den Vorgaben der Deutschen
 Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) in dem
 Nutzungs-profil Mix in der DGNB Version 2023 angestrebt.
 Hieraus ergeben sich Anforderungen an die Auswahl der
 einzubauenden Materialien, zur Minimierung des Risikos für
 die lokale Umwelt. Bestimmte Stoffe, Bauprodukte und Zube-
 reitungen stellen eine Gefahr für Boden, Luft, Grund- und
 Oberflächenwasser sowie für Mensch, Flora und Fauna dar.
 Dies betrifft deren gesamten Lebenszyklus - von der Her-
 stellung, der Verarbeitung auf der Baustelle, der Nutzung im
 (Gebäude-) Bestand sowie ihrer Beseitigung (Rückbau,
 Recycling, Deponierung). Die lokalen Risiken werden stoff-
 und produktbezogen bewertet. Die Anforderungen der
 DGNB sind in Stufen unterteilt und in einer Kriterienmatrix
 zusammengefasst (siehe Kriterienkatalog). Im vorliegenden
 Fall ist ein Nachweis der
 DGNB-Qualitätsstufe 4
 gemäß der DGNB Kriterienmatrix für alle Materialien und
 Produkte sowie zugehörige Hilfs-stoffe, wie Kleber,
 Grundierungen, Beschichtungen, etc. erforderlich.
 Im DGNB Zertifizierungssystem werden risikoreiche
 Material- und Stoffgruppen einzeln und produktbezogen
 abgefragt und bewertet. Berücksichtigt werden derzeit unter
 anderem fol-gende Stoffgruppen (als Produkte oder als
 Bestandteil von Rezepturen):

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	1	DGNB Zertifizierung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Halogenierte und teilhalogenierte Kältemittel
- Halogenierte und teilhalogenierte Treibmittel
- Schwermetalle
- Stoffe, die unter die Biozid-Verordnung (528/2012/EG) fallen
- Stoffe, die unter die POP-Verordnung (850/2004/EG) fallen
- Gefahrstoffe gemäß CLP-Verordnung (1272/2008/EG)
- Organische Lösungsmittel und Weichmacher
- Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC nach REACH (1907/2006/EG))

Als besonders besorgniserregend werden Chemikalien/Stoffe eingestuft, die besonders gefährlich im Sinne der folgenden toxischen Endpunkte sind:

- krebserregend, erbgutverändernd und fortpflanzungsgefährdend (CMR)
- persistent, bioakkumulierend und toxisch (PBT)
- sehr persistent und sehr bioakkumulierend (vPvB)

sowie

- ähnlich besorgniserregend (z. B. endokrine Disruptoren)

Darüber hinaus sind Anforderungen an die nachfolgend aufgeführten Materialien, Werkstoffe, Produkte, die fertig auf die Baustelle geliefert werden, zu beachten, nachzuweisen und zu dokumentieren.

- Werkseitige Beschichtungen für Fenster, Fassadenbauteile, Türen, Zargen, Heizkörper, Systemtrennwände, Deckensysteme, Kälterohre: Gemäß dem Schutzziel (Vermeidung von VOC-Emissionen in die Umwelt) gilt als Nachweis die Einhaltung der Produktgrenzwerte der Kriterienmatrix. Die Einhaltung des Schutzziels kann alternativ durch den Beschichter / Betreiber von Abluftnachbehandlungsanlagen auch durch Nachweis der gesetzlichen Grenzwerte nach Verordnung 2010/75/EU an-hand von aktuellen, behördlich akzeptierten Überwachungsprotokollen erfolgen.
- Bauseitige Beschichtung: Gemäß dem Schutzziel (Vermeidung von VOC-Emissionen in die Umwelt) gilt als Nachweis nur die Einhaltung der Produktgrenzwerte der Kriterienmatrix.
- Kunstschaum-Dämmstoffe hinsichtlich halogener Treibmittel
- Aluminium und Edelstahlbauteile hinsichtlich der Behandlung mit Cr-(VI)-Verbindungen
- Kältemittel in Kühlanlagen
- Fenster, Fußbodenbeläge und Wandbekleidungen aus Kunststoffen hinsichtlich Blei, Cadmium- und Zinnstabilisatoren
- Kunststoffe, Dämmstoffe, funktionale Beschichtungen, Dichtstoffe, Gummiprodukte u. a. hinsichtlich besonders besorgniserregender Stoffe (SVHCs nach

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	1	DGNB Zertifizierung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

REACH-VO)

- Bodenbeläge in Bezug auf Risikostoffe und Emissionen
- Tragende Bauteile aus Holz wie Brettschichtholzbinder, Pfosten/ Riegel eines Tragwerkes und
- Fensterrahmen hinsichtlich biozider Wirkstoffe (chemischer Holzschutz nach DIN 68 800).
- Werkseitige Beschichtungen auf tragenden und nichttragenden Bauelementen des Holzbaues wie Lacke, Lasuren, Öle und Wachse hinsichtlich VOC.
- Werkseitige Beschichtungen auf Holz und Holzwerkstoffen wie Fassaden- und Akustikelemente, Türen, Verkleidungen an Decke & Wand, Parkett, Treppen und Fensterbänke hinsichtlich VOC. Die Einhaltung des Schutzziels kann alternativ durch den Beschichter / Betreiber von Abluftrachbehandlungsanlagen auch durch Nachweis der gesetzlichen Grenzwerte nach Verordnung 2010/75/EU anhand von aktuellen, behördlich akzeptierten Überwachungsprotokollen erfolgen.
- Holz, Holzprodukte, Holzwerkstoffe sind aus nachhaltiger Forstwirtschaft zu beziehen. Nachweise müssen über PEFC, FSC oder gleichwertige Zertifikate erfolgen

ENV 1.3 – Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung

Zusätzlich gilt, dass die Einhaltung von Mindestanforderungen Voraussetzung für eine Bewertung von Produkten im Gebäude oder auf dessen Außenanlagen sein soll. Es gilt grundsätzlich, dass nur Bauprodukte der Kostengruppen KG 300 und KG 500 der DIN 276 positiv bewertet werden können, deren sämtlichen (100% Masseanteil) Primär- und Sekundärrohstoffe

- frei von Kinder- und Zwangsarbeit gewonnen, abgebaut oder hergestellt wurden und
- bei denen ein illegaler Rohstoffabbau /-herstellung ausgeschlossen werden kann.

Der Masseanteil kann auf 95% reduziert werden, wenn ausgeschlossen werden kann, dass die Rohstoffe Zinn, Tantal, Gold und Wolfram aus Konflikt- oder Hochrisikogebieten im Produkt enthalten sind oder wenn diese im Produkt eingesetzten Rohstoffe aus Recyclingmaterial bestehen. Weitere Hinweise liefert die am 8. Juni 2017 in Kraft getretene EU-Verordnung zur „Festlegung von Pflichten zur Erfüllung der Sorgfaltspflichten in der Lieferkette von Zinn, Tantal, Wolfram, deren Erzen und Gold aus Konflikt- und Hochrisikogebieten“. Die Mindestanforderungen müssen für Bauprodukte, deren Primärrohstoffe in Ländern der EU gewonnen und deren Sekundärrohstoffe in Ländern der EU produziert wurden, nicht nachgewiesen werden, da diese durch die europäische Gesetzgebung als ausreichend geregelt angesehen wird. Als

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	1	DGNB Zertifizierung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Nachweis hierfür ist für die Qualitätsstufe 1.1 eine entsprechende Zusicherung des Herstellers über die Einhaltung der Mindestanforderungen notwendig. Für die Qualitätsstufen 1.2 und 1.3 ist die lückenlose Einhaltung der Mindestanforderungen durch die standardgebende Organisation im Rahmen der Produktzertifizierung sicher zu stellen. Für den Indikator 2 „Sekundärrohstoffe“ ist der Nachweis für die Einhaltung der Mindestanforderung ab der letzten Nachnutzung lückenlos über eine Herstellerklärung oder ein Zertifikat zu erbringen.

Es ist angestrebt, dass die herstellenden Unternehmen Kenntnisse über die Herkunft, die Gewinnung und die Verarbeitungsprozesse der im Produkt eingesetzten Roh- und Werkstoffe haben und dazu beitragen, dass sich entlang der Wertschöpfungsprozesse die Transparenz über ökologische und soziale Aspekte erhöht und sich durch eine aktive Einflussnahme der Marktteilnehmer die ökologischen und sozialen Standards der Gewinnung und der Produktion verbessern.

Zusätzlich liegt ein Nachweis vor, dass das herstellende Unternehmen/die herstellenden Unternehmen für das Produkt auf unternehmerischer Ebene die Verantwortung für eine verantwortungsbewusste und transparente Ressourcengewinnung und –verarbeitung trägt/tragen und diese angemessen, zum Beispiel über CSR-Berichte, die die Verantwortung für die Lieferkette darstellt/darstellen und die Inhaltsstoffe der Produkte angemessen dokumentiert/dokumentieren und kommuniziert/kommunizieren.

Unter Verantwortung auf unternehmerischer Ebene wird verstanden, dass der / die Hersteller eine (Mit-)Verantwortung für die Einhaltung ökologischer und sozialer Standards bei der Gewinnung und Verarbeitung der von ihm/ ihnen genutzten Roh- und Werkstoffe übernimmt /übernehmen und sich zur Übernahme unternehmerischer Sorgfaltspflichten entsprechend der OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen oder anderer gleichwertiger Leitlinien verpflichtet /verpflichten.

Folgende Grundsätze und Prozesse sind mindestens im Unternehmensleitbild des Herstellers / der Hersteller der in Baustoffen, Produkten, Bauteilen eingesetzten Roh- und Werkstoffe verankert:

- Verhinderung von Korruption und Bestechung
- Verhinderung von negativen ökologischen und sozialen Auswirkungen im Umgang mit Roh-, Werk- oder Sekundärstoffen (z. B. Konfliktmineralien), die der/die Hersteller im Rahmen der Produktion verwenden
- Verhinderung von Verstößen gegen Menschenrechte

Zusätzlich hat der Hersteller die Herkunft der in den Produkten eingesetzten Primärrohstoffe zu dokumentieren, alle Verarbeitungsschritte zu benennen und die Orte (Länder und Regionen) der Verarbeitungsschritte kenntlich zu

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	1	DGNB Zertifizierung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

machen. Es ist als Nachweis eine Rohstoff-liste mit Herkunftsnachweisen und eine Beschreibung der Verarbeitungsschritte mit den Orten in Form einer Herstellererklärung vorzulegen.

Dieser Nachweis ist zur Erreichung der vollen Punktzahl in Indikator ENV1.3 Ind. 1.1 ge-mäß QS1.1 für vier verschiedene Produkte von vier verschiedenen Herstellern zu erbrin-gen. Hierfür ist die Überschreitung einer Signifikanzgrenze notwendig. Die Materialkosten des Produkts müssen mindestens einen Anteil von 0,5 % an den Gesamtkosten für die KG300 und 500 (gem. DIN 276) haben.

Für Produkte, die eine Bewertung gemäß Qualitätsstufe 1.2 oder 1.3 erhalten, gilt ebenfalls die Einhaltung der Mindestanforderungen. Zusätzlich verfügt das verwendete Bauteil / Pro-dukt über ein Zertifikat eines von der DGNB anerkannten Standards (Synonyme im Rah-men dieses Kriteriums „Zertifizierungssystem“ / „Label“), der über gesetzliche Regelungen zu Umweltschutz und Arbeitssicherheit hinaus geht und über den Standard mindestens die Einhaltung bestimmter formeller (= systemischer) und inhaltlicher Anforderungen auf Pro-duktebene zusichert. Eine Liste der anerkannten Labels ist auf der Website der DGNB zu finden.

Idealerweise sollen die Anforderungen gemäß QS1.2 oder QS1.3 für die nachfolgenden Werkstoffgruppen erfüllt werden.

- Holz- und Holzwerkstoffe
- Naturstein
- Beton
- Metalle
- Glas

Als Mindestanforderung für die Zertifizierung in der Version 2023 müssen $\geq 50\%$ (Masse) der Holzwerkstoffe aus zertifizierter nachhaltiger Forstwirtschaft stammen (FSC-/PEFC-/Holz-von-Hier Label).

DGNB-Nachweisunterlagen

Der Nachweis der einzusetzenden Bauprodukte und Materialien kann über folgende Doku-mente erfolgen.

- Technische Informationen
- Sicherheitsdatenblätter (SDB)
- Nachhaltigkeitsdatenblätter
- Umweltproduktdeklarationen der Typen I und III und Herstellererklärungen zu In-haltsstoffen und Rezepturbestandteilen
- Herstellererklärung
- SVHC-Erklärung der Hersteller von Erzeugnissen.

Die Dokumentation der aufgeführten Werkstoffe, Produkte

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	1	DGNB Zertifizierung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

und Elemente muss mindestens folgende Angaben enthalten. Eine Excel-basierte Übersichtstabelle zur Abstimmung zwischen dem Auditor bzw. zuständigen Bauökologen und ausführendem Unternehmen wird zur Verfügung gestellt.

- Bauprodukt
- Hersteller
- Mengen- /Flächenangaben
- Beschreibung der einzelnen Schichten
- Nachweisdokument (TM, SDB, EPD, Herstellererklärung, ...)
- Rohstoffliste mit Herkunftsnachweis für die relevanten Materialgruppen

Zusätzlich:

- Separate Bestätigung über die Einhaltung der Taxonomie-Anforderungen: Anforderungen in den Zeilen 47 und 48 in der Qualitätsstufe 4 (max. 0,006 mg Formaldehydemissionen / m³)

Prüfung und Freigabe

Die Prüfung und Freigabe der einzusetzenden Bauprodukte durch den Auditor bzw. zuständigen Bauökologen ist vor Einbau erforderlich. Dazu Soll-/Ist-Vergleich nebst Freigabeliste und Baustellenprotokolle der Materialkontrollen sowie Mängelanzeige / Mängelfreimeldung entsprechend Anlage 5 (siehe DGNB-Kriterienkatalog bei Fehlanwendungen).

ZTV TGA: Wärmeversorgungsanlagen

Nr.	Baustoff/Produkt	Anforderung an
19	Nicht-tragende Metallbauteile (Korrosionsschutz- und Effektbeschichtungen)	VOC
40	Kunstschäumstoffstoffe für Gebäude und Haustechnik (z.B. PS, XPS, PUR, Kautschuk, PE)	Halogenierte Treibmittel

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	1	DGNB Zertifizierung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

42	Flammenhemmende Bauprodukte (Brandschutz, Verklebungen/Abdichtungen, PU-Montagekleber, Brandschutzcoatings Kabel)	Chlorparaffine Polybromierte Biphenyle (PBB) und Diphenylether (PBDE) und SVHC
43	Flammenhemmende Bauprodukte (Dämmstoffe der Haustechnik)	a) Chlorparaffine (vgl. Definition), Polybromierte Biphenyle (PBB) und Diphenylether (PBDE) und SVHC b) Antimontrioxid
44	Erzeugnisse aus Kunststoffen PVC (Wand-/Deckenbekleidung, Kabelummantelung, Kunststofffenster, Lichtkuppeln)	SVHC (Weichmacher)
QNG: 2.4	Verlege- und Dämmplatten unter Bodenbelägen zum Zwecke des Wärme- und Trittschallschutzes	VOC

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	1	DGNB Zertifizierung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

ZTV TGA: Kälteanlagen

Nr.	Baustoff/Produkt	Anforderung an
19	Nicht-tragende Metallbauteile (Korrosionsschutz- und Effektbeschichtungen)	VOC
37	Kühlanlagen/TGA/Splitgeräte (Kältemittel)	Halogenierte Kältemittel
40	Kunstschäumstoffe für Gebäude und Haustechnik (z.B. PS, XPS, PUR, Kautschuk, PE)	Halogenierte Treibmittel
42	Flammenhemmende Bauprodukte (Brandschutz, Verklebungen/Abdichtungen, PU-Montagekleber, Brandschutzcoatings Kabel)	Chlorparaffine Polybromierte Biphenyle (PBB) und Diphenylether (PBDE) und SVHC
43	Flammenhemmende Bauprodukte (Dämmstoffe der Haustechnik)	a) Chlorparaffine (vgl. Definition) , Polybromierte Biphenyle (PBB) und Diphenylether (PBDE) und SVHC b) Antimontrioxid

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
42 Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
1 DGNB Zertifizierung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

44	Erzeugnisse aus Kunststoffen PVC (Wand-/Deckenbekleidung, Kabelummantelung, Kunststofffenster, Lichtkuppeln)	SVHC (Weichma cher)
----	---	---------------------------

42.1 DGNB Zertifizierung

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang:	Alle Positionen
-----------------	-----------------

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Vorgaben für die Ausführung

Angaben zur Baustelle gem. ATV DIN 18380**1. Hauptwindrichtung**

Hauptwindrichtung für die Stadt Würselen (Merzbrück) ist Südwest bis West.

2. Ausbildung von Baugruben

Keine relevanten Informationen.

3. Bebauung der Umgebung

Die Bebauung kann dem Lageplan bzw. den frei verfügbaren Karten entnommen werden.

4. Art der Abdichtung von Bauwerken und Bauwerksteilen, z.B. Wannenausbildung von Kellern

Keine relevanten Informationen.

5. Aufbau der Fußboden- und Dachkonstruktion, Dämmung und Abdichtung

Aufbau des Dachs von außen nach innen: extensive Dachbegrünung min. 10cm Substrat, Abdichtung FPO 'harte Bedachung', Dämmung PIR FA i.M. 26cm, Dampfsperre, Stahlbetondecke/Trapezblech (Halle C + D)

Aufbau der Zwischendecke von oben nach unten in den Büroräumen: Fußbodenbelag, Estrich, Trennfolie, Trittschalldämmung, Ausgleichsdämmung, Abdichtung, Stahlbeton.

Bodenaufbau Hallen: geflipperte Bodenplatte, Trennschicht PE Folie, bewehrte Sauberkeitsschicht, Dämmung Schaumglas

6. Art und Umfang der Schutzmaßnahmen entsprechend der VDE-Bestimmungen

Keine besonderen Maßnahmen.

7. Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbauens von bauseitigen Gerüsten

Keine relevanten Informationen.

8. Art und Lage der für Ablaufstellen zur Verfügung stehenden Entwässerungsstellen

Keine relevanten Informationen.

Angaben zur Ausführung gem. ATV DIN 18380**Anzahl, Art, Lage, Maße, Stoffe und Ausbildung der herzustellenden Anlagen**

Ist der nachfolgenden Anlagenbeschreibung und der nachfolgenden Leistungsbeschreibungen in den Positionen zu entnehmen.

2. Umfang der vom Auftragnehmer vorzunehmenden Installation der anlageninternen elektrischen Leitungen einschließlich Auflegen auf die Klemmen

Die elektrischen Installationen werden durch die Gewerke Elektrotechnik und Gebäudeautomation durchgeführt.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang:	Alle Positionen
-----------------	-----------------

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Die Rohrbegleitheizung ist Teil der Wärmeerzeugungsanlagen bis zur definierten Schnittstelle. Die Stromversorgung inkl. Auflegen der Klemmen erfolgt auch hier durch das Gewerk Elektrotechnik.

3. Art und Bedarfe, z. B. thermischer Energiebedarf, anderer, nicht zur vertraglichen Leistung gehörender Komponenten

Insbesondere müssen auch die RLT-Geräte mit Heizleistung versorgt werden. Die Beschreibung der Schnittstelle ist im Positionstext erhalten.

4. Geforderte Druckstufen für Anlagenteile

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

5. Beibringen von Genehmigungen, Prüfungen und Abnahmen, z. B. Behälter-prüfungen nach der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

6. Zerstörungsfreie Prüfungen bei Hochdruckleitungen und schwer zugänglichen Leitungen

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

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

Bemusterungserfordernis gem. Einzelpositionen.

Es sind nur normgerechte fabrikneue und aus gängigen, laufenden Herstellungsprogrammen stammende und hinsichtlich der Ersatzteilbeschaffung und Wartung keine Schwierigkeiten bereitende Bauelemente zu verwenden.

8. Art und Umfang von Leistungen für den Winterbau

Eine möglicherweise notwendige Winterbaubeheizung wird durch das Gewerk Baustelleneinrichtung und Baulogistik bereitgestellt.

Sollte sich die Bauzeit in die Wintermonate verlängern bzw. in den Wintermonaten befinden, so sind die Anlagen und Anlagenteile gegen Frost zu schützen.

9. Schutz von Bau- und Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen

Im Allgemeinen gilt der ATV DIN 18380 Abs. 4.1.7 beschriebene Schutz von Bau- und Anlagenteilen bzw. Einrichtungsgegenständen und dergleichen.

Zum Schutz der gefährdeten Anlagenteile auf der Baustelle ist vom Auftragnehmer eine Schutzummantelung während und nach beendeter Montage anzubringen, die erst unmittelbar vor Inbetriebnahme vom Auftragnehmer abzunehmen und fachgerecht zu entsorgen ist. Offene Anlagenteile sind bei jeglicher Montageunterbrechung durch geeignete Maßnahmen zu verschließen.

Vorkehrungen gegen das Eindringen von Fremtteilen (Schmutz etc.) sind zu treffen. Die Anlagen sind vor dem Eindringen Unbefugter zu sichern.

Die empfindlichen Anlagenteile (Regelventile, Ventilatoren, Gitter, elastische

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Verbindungsstücke, Schaltschränke, Filter etc.) sind so verpackt anzuliefern, dass sie während der Lagerung auf der Baustelle weder beschädigt noch verschmutzt werden können.

Für bauseitig auszuführende Fertiganstriche sind nach Anlagenteilen aufgeschlüsselte Mengenangaben zu machen. Das verwendete Grundiermittel ist zu benennen.

Vor dem Verschließen von Decken und Verdecken von Leistungen hat der Auftragnehmer den Auftraggeber zu verständigen und entsprechende Sichtkontrollen zu vereinbaren und zu protokollieren.

10. Minderung der Wärmeleistung der Raumheizflächen durch Heizkörperverkleidungen oder sonstige Maßnahmen

Es sind keine Heizkörperverkleidungen vorgesehen.

Auch hinsichtlich der anderen Raumheizflächen und der eingesetzten Heizkörper ist kein Faktor für die Minderleistung angesetzt.

11. Besondere Anforderungen an Wand- und Deckendurchführungen

Zur Einhaltung des Brandschutzes notwendige Komponenten müssen gem. den Positionstexten vorgesehen werden.

Die Rohrdämmung muss auch innerhalb von Wand- und Deckendurchführungen durchgezogen werden, sofern kein Brandschutz beachtet werden muss (dann entsprechend o.g. Positionen). Die Anarbeitung an die Wand- bzw. Deckendurchführungen erfolgt durch die Gewerke Rohbau bzw. Ausbau.

12. Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz, Energieeffizienz sowie an die Luftdichtheit der Gebäudehülle, Art und Umfang erforderlicher Leistungen

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

13. Anforderungen an die auf den Rohfußboden zu verlegenden Leitungen

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

14. Art und Umfang von Leistungen zur Schaffung von Zonen mit unterschiedlichen raumklimatischen Anforderungen

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

15. Anforderungen an die Wärmedämmung der auf dem Rohfußboden verlegten Leitungen

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

0.2.16 Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind

Keine Relevanz.

17. Art und Umfang von Korrosionsschutzmaßnahmen (siehe Abschnitte 2.1 und 3.1.1) und Maßnahmen zur Vermeidung von Steinbildung (siehe Abschnitt 3.1.1)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Rohrleitungssysteme und Armaturen im Außenbereich müssen gegen äußere Korrosion durch Tauwasser und/ oder Niederschlag und ähnliche äußere Einflüsse durch geeignete Maßnahmen geschützt werden. Diese Rohrleitungen sind in den Positionstexten separat entsprechend beschrieben.

18. Art und Umfang der Kennzeichnung von Rohrleitungen

Die gesamte Heizungsanlage ist fachgerecht und dauerhaft zu kennzeichnen.

Die Rohrleitungen sind auf der Dämmung mit farblich eindeutigen Kennzeichnungen für Vorlauf und Rücklauf zu versehen. Hierzu sind rote bzw. blaue Pfeile sowie die entsprechende Beschriftung „Vorlauf“ bzw. „Rücklauf“ anzubringen.

Sämtliche Armaturen in der Heizzentrale erhalten eine dauerhafte Beschilderung mit Angabe der jeweiligen Ventilnummer. Darüber hinaus sind alle Großkomponenten sowie sämtliche Strangabgänge am Verteiler mit Schildern zu kennzeichnen. Diese enthalten mindestens die jeweilige Nummer, die Bezeichnung sowie die Leistung.

Weiterhin sind Kennzeichnungen für die Einstellwerte des hydraulischen Abgleichs sowie für alle Regelventile vorzusehen.

Die detaillierten Anforderungen, Ausführungsarten und Einzelumfänge der Beschilderung sind in gesonderten Positionen beschrieben; dieser Vortext dient ausschließlich der allgemeinen zusammenfassenden Beschreibung.

19. Art und Umfang von Provisorien, z. B. vorübergehende Versorgung durch eine transportable Heizzentrale, Bereitstellung von Brennstoff, Bedienungspersonal

keine Maßnahmen notwendig.

20. Vorgezogenes oder nachträgliches Herstellen von Teilen der Leistung. Zeitpunkte der — gegebenenfalls stufenweisen — Fertigstellung und Inbetriebnahme

Es ist ein Probetrieb zu berücksichtigen gem. separater Beschreibung und im Positionstext zu bepreisen.

21. Schnittstellen zu anderen Gewerken

Die Heizungs- und Kälteanlagen haben Schnittstellen zu folgenden Gewerken:

- Sanitärtechnik:
Nachspeiseanlage zur kontrollierten Wassernachspeisung. Die Schnittstelle ist dabei der Rohrtrenner, der dem Gewerk Heizung/Kälte zugeordnet ist. Abflüsse werden in der Heizungs- und Kältezentrale in ausreichender Menge eingesetzt.
- Lüftungstechnik:
Anschluss des Heizungs- und Kältesystems an die Lufterhitzer bzw. Luftkühler in den RLT-Zentralgeräten, Schnittstelle ist der Flansch/ Gewindeübergang am Register. Luftmengen und Zulufttemperaturen fließen in die Heiz- und Kühllastberechnung mit ein. Kühldecken des Gewerks Kältetechnik sind teilweise mit Luftauslasskästen ausgestattet. Das Gewerk Lüftungstechnik bindet an den durch das Gewerk Kältebau gelieferten und montierten Luftauslasskasten an.
- Trockenbau:
In Räumen mit Metallrasterdecken wird das gesamte Deckensystem durch das Gewerk Kältetechnik hergestellt, incl. des Randfrieses in Trockenbauweise bis zu den raumumschließenden Wänden.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
42 Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Stahlbau:
Durch das Gewerk Stahlbau werden Stahl-Unterkonstruktionen für die Aufstellung von Wärmepumpen, Kältemaschinen und Rückkühlern auf dem Dach errichtet. Die Heizungs- und Kälteleitungen müssen an der Stahl-UK befestigt werden, sodass eine frühzeitige Abstimmung durch den Auftragnehmer notwendig ist.
- Elektrotechnik:
Einige elektrischen Komponenten dieses Leistungsverzeichnisses werden durch das Gewerk Elektrotechnik mit entsprechendem Strom versorgt (sofern sie nicht durch das Gewerk GA mit Strom versorgt werden). Die Kabel werden durch das Gewerk Elektrotechnik verlegt und auf die Anlagen der Heizungstechnik aufgelegt.
- Gebäudeautomation:
siehe folgender Abschnitt.

Die Koordination der Schnittstellen mit den o.g. Fremdgewerken inkl. der Protokollierung der Ergebnisse sowie die Übernahme der Schnittstelle in die Montageplanung gehört zum Leistungsumfang des AN.

22. Angaben zur Gebäudeautomation, z. B. Schnittstellen, Schnittstellendefinition

Alle Regelventile und Messstellen (Temperatur, Druck, o.ä.) werden durch das Gewerk Gebäudeautomation beschafft und dem Gewerk Heizungstechnik/Kältetechnik zum Einbau beigestellt.

Alle Raumregelungen sowie auch alle zentralen Regelungen erfolgen durch das Gewerk Gebäudeautomation.

Die im Außenbereich zum Einsatz kommende elektrische Rohrbegleitheizung verfügt über einen eigenen Regler. Die GA greift lediglich Betriebs- und Störmeldung ab. Ebenso wird bei der Druckhaltestation verfahren.

Standard-Thermostatköpfe werden durch das Gewerk Heizungstechnik beschafft und eingebaut.

23. Art und Umfang von Leistungen zur gewerkeübergreifenden Inbetriebnahme

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

24. Durchführung von Funktionsmessungen

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

25. Art und Umfang der bereit zu stellenden und zu übergebenden Unterlagen vor der Montage bzw. zur Bestandsdokumentation (WuM-Planung)

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

Der Umfang der Ausführungsplanung kann unter Punkt 28. eingesehen werden.

Im Rahmen der Montageplanung müssen alle Grundriss- und Schemapläne sowie die Detailschnitt- und Zentralenpläne auf die Qualität einer Werk- und Montageplanung angehoben werden, entsprechend ATV DIN 18380.

Die Fristen zur Übergabe und die Prüflauffristen der Werk- und Montageplanung sind im Gesamtterminplan zu sehen und einzuhalten.

Die Werk- und Montageplanung erfolgt auf Grundlage der Ausführungsplanung.

Zur Werk- und Montageplanung gehört nicht eine Neuberechnung der Anlagen; die vorgelegte

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang:	Alle Positionen
-----------------	-----------------

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Berechnung der Ausführungsplanung ist aber zu prüfen und fortzuführen und in die Bestandsdokumentation zu überführen.

Sämtliche Befestigungen der Trassen sind im Zuge der Montageplanung zu erstellen und darzustellen. Werk- und Montagepläne müssen für die Arbeit auf der Baustelle alle für die ausführenden Handwerker notwendigen Angaben wie Festpunkte, Leitungsabschnitte, Befestigungen, Bauteile, Einbauorte von Installationsgeräten, Revisionsöffnungen und Schnittstellen enthalten, sodass es für die Montage keine weitere Abstimmung zwischen den Gewerken bedarf und der Auftraggeber über alle geplanten Montagearbeiten informiert ist. Wurden Arbeiten ausgeführt, die nicht im Zuge der Montageplanungsfreigabe dargestellt und geprüft wurden, kann ein kostenloser Rückbau durch den Auftraggeber angeordnet werden. Der dadurch entstandene Schaden ist durch den AN zu tragen.

Umfang der Montageplanung ist weiter:

- Prüfung:
Prüfung der Berechnungen aus der Ausführungsplanung und Dimensionierung gemäß DIN 18380, Abschn. 3.1.3 ff.
- Schnittstellen:
Angaben für die zur Montage vorgesehenen Einbauteile, z.B. Strombedarf und Vorgaben zur Absicherung (siehe zusätzliche Hinweise unten), Gewichte der Einbauteile, Fundamentangaben, relevante Befestigungsteile, Abdichtungen zum Gebäude, Angaben zu ggf. Datenpunkten
- Schemata:
Vervollständigen der Funktions-, Regel- und Strangschemata für die Montage.
- Installationspläne der Etagen und relevanten Schemen.
- Zeichnungen:
Darstellung aller Anlagen mit allen Einbauteilen, die zur Montage der Anlage erforderlich sind. Hierbei ist der Platzbedarf für Reparaturen und Instandhaltung zu berücksichtigen. Erstellen der Montageplanung auf Basis der Ausführungsplanung sowie Ergänzung um die für die Montage relevanten Angaben, insbesondere auch Werkstattzeichnungen für Komponenten.
 - Angaben zur Umsetzung brandschutztechnischer Maßnahmen (Darstellung und Kennzeichnung)
 - Grundrisse im Maßstab 1:50 bis 1:10
 - Dimensionen der Trassen mit Angaben der relevanten Abständen.
 - soweit für die Montage erforderlich: Bemaßung aller Rohre, Komponenten, Ventile etc. zum Baukörper
 - Angaben zum Schutz von Rohren
 - Angaben über Trassenführungen
 - Liefergrenzen und Übergabepunkte zu angrenzenden und fremden Leistungen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
42 Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Hinweise für die Werkstatt, Angaben für die Vorfertigung
- Raumdaten (z.B. Heizlast, Raumtemperatur)
- eindeutige Darstellung von Schnittstellen einander tangierender Gewerke und weiteren Projekten
- Schnitte und Details
Sofern für die Montage erforderlich, sind Schnitte und Details im erforderlichen Maßstab anzufertigen

Kennzeichnung und Bemaßung von Inspektions- und Wartungsöffnungen für technische Komponenten, die eine Zugänglichkeit erfordern.

Bei den angrenzenden Gewerken ist die Zugänglichkeit dieser Bauteile durch geeignete Maßnahmen (z.B. Öffnungen, Klappen) zu gewährleisten.

- Anlagenbeschreibungen
Die vom Bauherren/Planer übernommenen Anlagenbeschreibungen sind um bausepezifische und betriebliche Angaben, die Auswirkungen auf die Montage und Inbetriebnahme haben, zu ergänzen.

Baustelleneinrichtung, Baulogistik

Es sind Angaben zu machen über z.B. Baustelleneinrichtungen, Lagerflächen, Transportwege und Liefertermine, die eine Koordination der Baulogistik ermöglichen.

Beistellen von Klemmenplänen und elektrischer Leistungsdaten in Tabellenform

Gem. DIN 18380 sind u.a. Stromlaufpläne sowie die Stromaufnahme und gegebenenfalls der Anlaufstrom der elektrischen Bauteile zu benennen. Für alle elektrischen Geräte muss der Auftragnehmer dem Auftraggeber mindestens folgende Angaben liefern:

Spannung, Scheinleistung, Cos(phi), Betriebsstrom, Anlaufstrom.

Zum Auflegen/Anschließen der bauseits verlegten Elektroleitungen (Spannungs- und Steuerleitungen) müssen die Klemmenbelegungen an das Gewerk ELT (Spannungsversorgung) und MSR (Steuerleitungen) bereit gestellt werden.

Die erforderlichen Elektroleitungen (Art und Typ) sind im Rahmen der Montageplanung dem Gewerk Elektro und MSR in Form von entsprechenden Tabellen anzugeben (-> Beistellung aller Anschluss- und Klemmenpläne sowie Stromlaufpläne).

Rechtzeitig vor dem Auflegearbeiten sind die bauseits verlegten Leitungen auf Vollständigkeit und Qualität zu prüfen.

Die Auflege- und Anschlussarbeiten sind mit dem Gewerk Elektro bzw. MSR zu koordinieren.

26. Art, Verfahren und Umfang des Spülens von Leitungen

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

27. Angebot eines Instandhaltungs- bzw. Wartungsvertrages

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
42 Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

28. Art und Umfang der dem Auftragnehmer für die Beurteilung und Ausführung der Anlage zu liefernden Planungsunterlagen und Berechnungen

Die Dokumentation der Ausführungsplanung im Gewerk Heizungstechnik umfasst:

- Grundrisspläne
- Funktions- und Strangschemata
- ein Detailschnitteplan insb. Heiz- und Kältezentrale
- Heizlastberechnung nach DIN EN 12831-1
- Kühllastberechnung nach VDI 2078
- Kälte- und Wärmebilanz
- Auslegung von Wärme- und Kälteerzeugern
- Auslegung von Komponenten und der Heiz- und Kühlsysteme
- Rohrnetzberechnung

Weitere, gewerkeübergreifende Pläne wie die Schlitz- und Durchbruchplanung sind ebenso Teil der Ausführungsplanung.

29. Möglichkeiten zur Aufnahme von Kräften hängender Bauteile und Apparate

Ist den beigelegten Planunterlagen zu entnehmen.

30. Art und Umfang von Zustandsprüfungen vorhandener Rohrleitungen und Anlagenteile

Nicht relevant.

31. Beschaffenheit des Füllwassers

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

32. Bauteilfertigung nach Ausführungsplan oder nach örtlichem Aufmaß

Bauteilfertigung nach örtlichem Aufmaß.

33. Art, Beschaffenheit und Festigkeit des Untergrundes, z.B. Stahl, Beton, verputztes oder unverputztes Mauerwerk, Holz

Ist den beigelegten Planunterlagen zu entnehmen.

34. Anzahl, Art, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und Anschlüssen an angrenzende Bauteile, z. B. luftdichte Anschlüsse

Ist den beigelegten Planunterlagen zu entnehmen.

35. Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungs-, Bauwerks- und Bauteilfugen

Ist den beigelegten Planunterlagen zu entnehmen.

36. Anzahl, Art, Lage und Maße von herzustellenden oder zu schließenden Aussparungen

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

37. Anzahl, Art, Lage, Maße und Massen von Installations- und Einbauteilen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
42 Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

38. Gestaltung und Einteilung von Flächen sowie Raster- und Fugenausbildung

Ist den beigefügten Planunterlagen zu entnehmen.

39. Anzahl, Art, Lage, Maße und Beschaffenheit von geneigten, gebogenen oder andersartig geformten Flächen

Ist den beigefügten Planunterlagen zu entnehmen.

Befestigungskonstruktionen

Standard-Rohrbefestigungen sind gem. DIN 18380 in die Einheitspreise der Rohrleitungen mit einzukalkulieren, dazu zählen insbesondere auch Profilstahlkonstruktionen in folgender Mindestqualität:

Galvanisch verzinkte Montageschiene, mit Innenverzahnung, Stahl 1.0350, verzinkt nach DIN 10142, einschl. Befestigungsmaterial, Untergrundanbindung, Schrauben, Dübel, Anker, Muttern, Unterlegscheiben, Schnellanbindung, Halteklammern, Hutmuttern und Schienenendkappen.

Alle Halterungen sind so herzustellen, dass sowohl die auftretenden Gewichtskräfte als auch die auftretenden Schubkräfte aus den Medienleitungen sicher aufgenommen werden können.

Alle Halterungen sind so herzustellen, dass die Anforderungen der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" erfüllt werden.

Alle Halterungen sind so herzustellen, dass Verletzungen vermieden werden. Insbesondere sind dazu Schienenendkappen anzubringen und Hutmuttern zu nutzen. Zur Befestigung der Halterungskonstruktionen am Bauwerk

sind ausschließlich bauaufsichtlich zugelassene Anker und Dübel zu verwenden, die die entsprechende Tragfähigkeit für die auftretenden Lasten aufweisen. Die Eignung der verwendeten Anker und Dübel ist nachzuweisen.

Die Bauleitung behält sich die Durchführung von Dübelauszugsproben vor.

Befestigungskonstruktionen im Außenbereich werden aufgrund des Korrosionsschutzes gesondert vergütet.

In notwendigen Fluren sind ausschließlich geprüfte und zugelassene Befestigungssysteme zu verwenden, die der MLAR entsprechen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
42 Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

Anlagenbeschreibung Heizungstechnik

WÄRMEVERSORGUNGSANLAGEN

Die geplante Wärmeversorgungsanlagen für den Neubau des PLCA dienen der Haltung der geforderten Mindestraumtemperaturen bei der Auslegungs-Außentemperatur des Gebäudestandortes sowie zur thermodynamischen Behandlung der Zu- bzw. Außenluft der zentralen raumlufthechnischen Anlagen.

Der Standort Würselen-Merzbrück wird im Rahmen der Heizlastnorm DIN EN 12831-1 an den Normstandort Aachen angelehnt und wird mit folgender Auslegungs-Außenluft-Kondition zugrunde gelegt:

Winter -8,8 °C, 90 % rel. Feuchte

Die Heizlastberechnung nach DIN EN 12831-1 liegt den Berechnungsunterlagen bei. Für die Heizlastberechnung wurden aktuell keine zusätzlichen Reservelasten berücksichtigt. Somit werden zur Berechnung keine Aufheizleistungen betrachtet oder berücksichtigt.

Die zugrunde gelegten Innenraumtemperaturen entsprechen den in der Vorplanung mit dem Bauherrn getroffenen Abstimmungen:

Raumtyp/ Bereich	Innenraumtemperatur
Umkleiden / Duschen	24 °C
WCs	21 °C
Büro, Besprechung, Kommunikationsbereiche, Foyer, Küche	20 °C
Treppenhäuser, sonstige Nebenräume der Gebäudeteile A und B	18 °C
Gebäude B – laborähnliche Räume	21 °C
Gebäude C	18 °C
Gebäude D	18 °C
Gebäude D Ausnahmen: D.0.055, D.0.040, D.0.060, D.0.035	21 °C

In Elektro- und Technikräumen mit wärmeabgebenden Maschinen bzw. Schaltschränken, in Schächten und Aufzugsräumen wird keine Beheizung vorgesehen. Eine raumweise Aufstellung ist im Berechnungsdokument: „Heiz- und Kühlsysteme_LP5“ enthalten.

Wärmeerzeugungsanlagen

Gemäß Wärmebilanz ergibt sich die folgende benötigte Erzeugerleistung:

Wärmeerzeugung, gesamt: 400 kW

Systemtemperatur: 40 / 30 °C

Zur Deckung des Wärmebedarfes wird vorrangig die Prozessabwärme aus der Halle C verwendet, die bis zu 37 °C warm ist. Die Aufheizung auf die Soll-Vorlauftemperatur

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
42 Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

von 40 °C erfolgt dann über eine reversible Wärmepumpe. Sollte bei sehr kalten Außentemperaturen fast keine Prozessabwärme zur Verfügung stehen, wird die Aufrechterhaltung der Soll-Vorlauftemperatur mit einem elektrischen Heizstab gewährleistet. Zur Zwischenspeicherung und Aufheizung ist ein Pufferspeicher mit einem Auffangvolumen von 3.000 l geplant.

Die Wärmebilanz und die Ermittlung des Wärmebedarfs für Heizsysteme sind mit der Liste „Heiz- und Kühlsysteme“ und dem Dokument „Kälte- und Wärmebilanz“ Bestandteil der Dokumentation.

Aufstellung der Wärmepumpe und Komponenten

Die Wärmepumpe ist in Außenaufstellung auf dem Dach des Gebäudes D geplant. Dabei soll eine Stahlbau-Unterkonstruktion vorgesehen werden, um die Maschine vom Dach erhöht und vom Dach abgesetzt zu platzieren und das Stahlbau-Skelett der Unterkonstruktion zu nutzen, um die Rohrleitungsanbindungen in Richtung Gebäudeeinführung zu verziehen.

Die übrigen Komponenten wie Pumpen, Verteiler und Pufferspeicher sind in der Heizungs- und Kältezentrale im Erdgeschoss der Halle des Gebäudes C angeordnet.

Wärmeverteilnetze

Zur Verteilung der Wärme in die Gebäudeteile werden innerhalb der Zentrale verschiedene Verteiler-Strangabgänge aufgebaut. Folgende Strangaufteilung ist zur weiteren Planung vorgesehen:

Strang	Temperaturniveau	Leistung
Statisch, Verwaltung A+B, Fußbodenheizung, HK	40 / 30 °C	47 kW
Dynamisch, Halle C+D Umluftheizer	40 / 30 °C	140 kW
Dynamisch, RLT-Geräte Erhitzer Umluftheizer Gebäude B	40 / 30 °C	203 kW
Reserve	40 / 30 °C	10 KW

Für Umwälzpumpen wird keine Redundanz vorgesehen.

Die Rohrnetze werden entsprechend der VDI 2073 dimensioniert und hydraulisch abgeglichen. Es wird eine geschlossene Zweirohranlage errichtet. Die Sicherheitseinrichtungen werden entsprechend der DIN EN 12828 vorgesehen.

Das Heizwassernetz wird mit einer automatischen Nachspeisungs-, Druckhaltungs- und Entgasungseinrichtung ausgestattet. Die Wassernachspeisung erfolgt über einen Anschluss an das Trink- bzw. Betriebswassernetz. Vor der Einspeisung wird das Wasser durch ein Enthärtungsgerät aufbereitet. Die Heizwasserqualität entspricht den Vorgaben der VDI 2035.

Alle Rohrleitungen werden gemäß GEG gedämmt. Die DIN 4140 wird beachtet. Rohrdurchführungen durch Wände und Decken mit brandschutztechnischen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
 42 Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

Anforderungen werden entsprechend der Leitungsanlagenrichtlinie (LAR) und nach Zulassung brandschutztechnisch abgeschottet.

Raumheizflächen

Die Raumheizflächen dienen der Übertragung der Wärmeleistung zur Beheizung der Räume:

Bereich / Raumtyp	Raumheizfläche
Büros / Besprechungsräume / WCs Gebäude A+B	Fußbodenheizung
Laborähnliche Räume Gebäude B	Umluftheizer
Umkleiden / Duschen Gebäude B	Heizwände
Treppenhäuser Gebäude A+B	ohne Beheizung, da Raumheizlast <100W
Hallen C+D	Umluftheizer

Im Bereich der Verwaltung A+B werden die Systeme zur Beheizung und zur Kühlung der entsprechenden Räume getrennt vorgesehen. Die Beheizung erfolgt „von unten“ und die Kühlung wird „von oben“ geplant. Somit bewegen sich die aktiven Flächensysteme in ihrem jeweils optimalen Wirkungsbereich.

Räume, die gemäß des Berechnungsergebnisses der Heizlastberechnung unter Berücksichtigung der Be- und Entlüftung eine Raumheizlast < 100 W aufweisen, werden ohne Raumheizflächen ausgeführt.

Funktionsbeschreibung RaumheizsystemeFußbodenheizung

Jeder beheizte Raum hat eine Sollwertvorgabe der Rauminnentemperatur durch die Gebäudeautomatisation (GA). Der Istwert der Rauminnentemperatur wird durch die GA über einen Raumtemperaturfühler erfasst und über Regelventile der Heizkreise am Heizkreisverteiler zur stetigen Regelung der Raumtemperatur verwendet.

Umluftheizer

Jeder beheizte Raum hat eine Sollwertvorgabe der Rauminnentemperatur durch die Gebäudeautomatisation (GA). Der Istwert der Rauminnentemperatur wird durch die GA über einen Raumtemperaturfühler erfasst und zur Steuerung der Ventilatorumdrehzahl (0-10V) verwendet. Ohne Heizbedarf wird der Ventilator ausgeschaltet.

Heizwände

Die Regelung der Heizwände erfolgt über selbstregelnde Thermostatventile.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.2 Wärmeerzeugungsanlagen**42.2.10 Luft-Wasser-Wärmepumpe, umschaltbar**

Luft-Wasser-Wärmepumpe, umschaltbar

Umschaltbare Luft-Wasser-Wärmepumpe zum kühlen und heizen, für Außenaufstellung mit Axialventilatoren, mit Spiralverdichter in hermetischer Ausführung. Anschlußfertig werkseitig auf einem Grundrahmen zusammengebaut, verdrahtet und verrohrt, für Betrieb mit A2L-Kältemittel R454B und EUROVENT-Zertifizierung.

bestehend aus:

VERDICHTER

Hermetischer Spiralverdichter mit sauggasgekühltem Motor für Nenndrehzahl 2950 U/min. Durch patentierte Kammerabdichtungen ergeben sich deutlich geringere Reibungsverluste. Der Verdichter ist unempfindlich gegenüber gelegentlichen Flüssigkeitsschlägen. Schmiersystem mit integrierter Zentrifugal-Ölpumpe, Öl-Einfüllventil und Schauglas. Bauartbedingtes, äußerst geringes Vibrationsniveau. Der Motor ist durch interne Thermo-Schutzschalter und durch Überstromsicherungen geschützt. Durch integriertes Überströmventil ist der Verdichter auch vor falscher Drehrichtung geschützt.

KÄLTEMITTEL-WASSER-WÄRMETAUSCHER

Plattenwärmetauscher für direkte Verdampfung, bestehend aus profilgeprägten Edelstahlplatten mit hartgelöteten Verbindungen. Der Verdampfer ist diffusionsdicht durch ein halogenfreies, geschlossenzelliges Isoliermaterial auf Vinyl-Basis in geeigneter Stärke komplett isoliert. Frostschutz (optional) durch elektrische Verdampfer-Begleitheizung oder durch Einschalten der Kaltwasserpumpe bei tiefen Außentemperaturen (Aktivierung bei einer Außentemperatur von <3°C). Maschinen mit zwei Kältekreisen besitzen einen Verdampfer mit zwei Kältekreisläufen und einem Wasserkreislauf. Zulässige Betriebsüberdrücke kältemittelseitig 45 bar, wasserseitig 10 bar.

Isolierte Rohrleitungen führen vom Verdampfer zu den Victaulic-Geräteanschlüssen.

Alle Verdampfer werden gemäß PED getestet und gestempelt.

KÄLTEMITTEL-LUFT-WÄRMETAUSCHER

Verflüssigungsregister zur Kältemittelkondensation oder im Wärmepumpenbetrieb als Verdampferregister mittels Luft, als Lamellenrohrelement mit durchgehend verlaufenden

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Aluminium-Lamellen. Die Lamellen werden mit einer hydrophilen Beschichtung überzogen, um das Abfließen des Tauwassers im Betrieb und auch während des Abtauprozesses zu verbessern. Die nahtlosen Kupferrohre sind durch mechanisches Aufweiten fest mit den Lamellen verbunden. Der Kältemittelunterkühler, zur Verbesserung der Leistungszahl, ist integraler Bestandteil für jeden Kältekreislauf. Zulässige Betriebsüberdrücke kältemittelseitig 45 bar.

VENTILATOREN

Die direkt angetriebenen, geräuscharmen Axialventilatoren für niedrige Umfangsgeschwindigkeiten blasen nach oben aus.

Sie sind mit Ausblas-Schutzgitter versehen, von einem mit einem Dreiphasen-Wechselstrommotor angetrieben, statisch und dynamisch ausgewuchtet. Die Ventilatormotore sind mit dauergeschmierten Kugellagern und externem Überlastungsschutz ausgestattet

Geräte in Standardausführung können bei Umgebungstemperaturen zwischen -10 und 46° C betrieben werden.

Die Ventilatoren sind Klasse F, IP55.

Alle Geräte mit optionaler Winterstarteinrichtung sind mit EC-Lüfter ausgestattet.

KÄLTEMITTELKREISLAUF

Kältemittelverbindungsleitungen aus Kupfer, mit allen erforderliche Einbauteilen: Hochdrucktransmitter, Niederdrucktransmitter, Filtertrockner, Niederdruckentlastungsventil, hochdruckseitiger Druckbegrenzer und Sicherheitsdruckbegrenzer, Meßanschlüsse und elektronische Expansionsventile. Bei jedem Kältemittelkreis sind Spiralverdichter parallel mit einem passiven Ölmanagementsystem verbunden. Das System sorgt in den Verdichtern für einen korrekten Ölstand und verfügt über keinerlei bewegliche Teile.

Kältekreislauf im Werk einer Druck- und Dichtigkeitsprüfung unterzogen, getrocknet, evakuiert und mit Kältemittel- und Ölbetriebsfüllung versehen.

SCHALTSCHRANK

Fabrikverdrahteter Schalt- und Regelschrank, wobei die Bedienung des Reglers ohne Öffnen der Schaltschranktür erfolgen kann. Hierzu ist in der Schaltschranktür eine

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Bedienungsklappe vorhanden. Der Schaltschrank beinhaltet alle für den automatischen Betrieb der Maschine erforderlichen Komponenten, wie Schütze zum Start der Verdichtermotore, Überstromschutzeinrichtungen als Schmelzsicherungen oder magnetothermischen Überstromauslösern für jeden Verdichter. Auch die Schütze und Überstromschutzeinrichtungen für die Ventilatoren sind standardmäßiger Bestandteil des Schaltschranks. Ist die luftgekühlte Maschine mit einem integrierten Hydraulikmodul ausgestattet, sind im Schaltschrank auch die Schaltschütze und Überstromsicherheitseinrichtung für die Pumpe oder auch die Doppelpumpe standardmäßig enthalten. Die Schaltschranksausführung ist wetterfest in Schutzklasse IP 54 und entsprechend den europäischen Normen IEC ausgeführt.

Ein deutlich sichtbarer, abschließbarer Hauptschalter mit Ein/Aus-Anzeige ist außen am Schaltschrank angebracht. Zur Versorgung der Regelung ist ein Steuertrafo (400V/120V/24V) enthalten. Eine zusätzliche 230V-Einspeißung ist deshalb nicht mehr erforderlich.

GERÄTESTEUERUNG

Das mikroprozessorgesteuerte Regel- und Steuermodul ist werkseitig eingebaut und geprüft. Das Steuersystem wird über einen Transformator mit Spannung versorgt. Es regelt das zu- und abschalten der Verdichter entsprechend der gewünschten Kaltwasseraustrittstemperatur.

Die Gerätesteuerung arbeitet mit einem Adaptive Control-Mikroprozessor, der ein Abschalten der Kühlmaschine bei außergewöhnlichen Betriebsbedingungen verhindert, deren Folge eine zu niedrige Kältemitteltemperatur im Verdampfer, eine zu hohe Verflüssigungstemperatur und eine Motorüberlastung sind. Nur wenn die unnormale Betriebsbedingung länger andauert und der Sicherheitsgrenzwert erreicht ist, wird die Maschine abgeschaltet. Die Steuerung der Maschine beinhaltet eine Schutzabschaltung, die bei folgenden Störungsursachen eine manuelle Rückstellung erfordert:

- Verdampfungstemperatur und -druck zu niedrig
- Verflüssigungsdruck zu hoch
- Kritische Fühlerwerte oder Feststellung von Störungen im Kältemittelkreislauf
- Motorstromüberlastung
- Kommunikationsverlust zwischen Modulen
- Störungen der Spannungsversorgung: Phasenverlust, Phasenungleichheit oder Phasenumkehr
- Externe und lokale Not-Ausschaltung
- Starter-Übergangsstörung.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	2	Wärmeerzeugungsanlagen				
Ausgabebumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Die Steuerung beinhaltet auch eine Schutzabschaltung der Maschine mit automatischer Rückstellung nach Behebung folgender Störungsursachen:

- Momentaner Stromausfall.
- Über-/Unterspannung.
- Zu geringer Kalt- oder Kühlwasserdurchfluss.

Bei Erfassung einer Störung werden mehr als 100 Diagnoseprüfungen durchgeführt und angezeigt. Angezeigt werden die Störung, die Art der erforderlichen Rückstellung, Datum und Uhrzeit der Diagnose, der Betriebsmodus zum Zeitpunkt des Fehlerauftretens und ein Hilfe-Hinweis. Ein Diagnoseprotokoll zeigt die letzten 20 Fehlerdiagnosen mit Zeit und Datum ihres Auftretens an. Alarmer und Diagnosen werden in chronologischer Reihenfolge mit einem Farb-/Symbolcode angezeigt: rotes Achteck für sofortige Abschaltung, gelbes Dreieck für normale Abschaltung und blauer Kreis für Warnmeldungen.

Bedienung über berührungsempfindliches Farb-Display mit einer Auflösung von 800 x 480 Pixel, bei einem sichtbaren Bereich von 154 mm x 92 mm. Werkseitig ist es über der Tür des Schaltschranks montiert.

Merkmale:

- UV-beständiger Touchscreen
- Betriebstemperatur -40 bis 70 °C
- mit Schutzklassifikation IP56
- Emissionen: EN55011 (Klasse B)
- Störsicherheit: EN61000 (Industriell)
- Unterstützung von 15 Sprachen

Die Schnittstelle bietet vom Hauptbildschirm einen Zugriff auf:

- Status der Kühlmaschine mit mindestens den folgenden Funktionen: Kühlmaschinenstatus-Schaltfläche (laufender Betrieb), Alarmanzeiger-Schaltfläche, Schaltfläche für manuelle Eingriffe, Wasseraustrittszieltemperatur des Verdampfers, Temperatursollwert, Auto-/Stopp-Schaltflächen.
- Hauptanzeigebereich / Startansicht mit mindestens den folgenden Funktionen für den Zugriff auf: Betriebsstatus des Verdichters und Öldifferenzdruck, Eintritts-/Austrittstemperatur und Flussstatus des Verflüssigers, Eintritts-/Austrittstemperatur des Verdampfers, aktueller Sollwert und Flussstatus. Durchschnittswert (%) des Motors innerhalb des zulässigen Strombereichs, individuelle

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Berichte und Kühlmaschinen-Tag.

- Hauptmenübereich mit Schnellzugriff auf mindestens folgende Untermenüs: Alarmmeldungen, Berichte, Grafiken, Einstellungen, Bildschirmsprachenauswahl.

Verdampfer-, Verflüssiger- und Verdichterstatus, Bediener- und Service-Einstellungen, Service-Tests und Diagnosen. Alle Meldungen und Diagnosen werden im Klartext angezeigt. Die Statusberichte umfassen folgende Daten:

- Wasser- und Lufttemperatur
- Kältemittelstände und -temperaturen
- Öldruck
- Strömungswächter-Status
- EXV-Position
- Drucksteuerungsbefehl
- Anläufe und Betriebszeiten der Verdichter
- Nennstrom, Stromstärke und Spannung

Alle notwendigen Einstellungen und Sollwerte werden über die Bedienerchnittstelle eingegeben. Die Steuersignale können aus mehreren Quellen gleichzeitig und in beliebiger Kombination empfangen werden, wobei die Priorität der Signalquellen programmierbar ist.

Die Signalquelle mit Vorrang bestimmt die aktiven Sollwerte des Steuer- und Regelmoduls.

Digitale Eingänge:

- Ein-/Ausschaltung der Wasserkühlmaschine
- Not-Aus-Taster
- Verriegelung Kaltwasserpumpe/Strömungswächter
- Kontakt für Eisspeicherladung (Option)

Folgende Bus-Schnittstellen zur Kommunikation mit einem Gebäudeautomationssystem (GAS) sind im Regler standardmäßig enthalten und einstellbar:

- BacNet MSTP
- BacNet IP
- Modbus RTU
- Modbus TCP

Weitere Möglichkeiten zur Einbindung der Kältemaschine in Gebäudeleitsysteme:

- externe Kaltwassersollwertverstellung über 2-10V oder 4-20mA Signal (Option)
- externe Strombegrenzung über 2-10V oder 4-20mA Signal (Option)
- LonTalk LCI-C (optionale Schnittstelle)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Digitale Ausgänge:

- Anforderung Kaltwasserpumpe

Digitale Meldungen:

Folgende Meldungen können über 4 programmierbare Relais ausgegeben werden.

- Sammelstörung Kältemaschine die manuellen zurückgesetzt werden muss
- Sammelstörung Kältemaschine die sich automatisch zurücksetzen
- alle Sammelstörung Kältemaschine
- Maschinenbegrenzungsbetrieb (Maschine begrenzt sich um nicht auf Störung zu gehen)
- Betriebsmeldung Kältemaschine
- Volllast Betriebsmeldung

Alle Fühler und Regelorgane wie Expansionsventil, Drucktransmitter und Regelplatinen sind über eine Busleitung verkabelt.

SONSTIGES:

Alle vorgenannten Komponenten auf einem gemeinsamen Grundrahmen montiert. Kranösen zum Transport sind entsprechend der Schwerpunktlage vorhanden.

Bei den Baugrößen 080 bis 190 sind Geräteabdeckungen und Metalloberflächen weiß (RAL 9002) und der Grundrahmen schwarz (bzw. dunkles Anthrazit) lackiert.

QUALITÄTSSICHERUNG:

Die Kühlmaschine wird gemäß einem nach den Standards ISO 9001 und 14001 zertifizierten Qualitätssicherungs- und Umweltschutzverfahren konstruiert und gefertigt.

Die Kühlmaschine wird nach dem Standard EN14511 getestet und verfügt damit über eine Eurovent-Zertifizierung.

Die Fertigung entspricht den folgenden europäischen Richtlinien:

- Druckgeräte-Richtlinie (PED) 97/23/EG
- Maschinenrichtlinie (MD) 2006/42/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) 2004/108/EG
- Sicherheitsnorm für elektrische Maschinen EN 60204-1
- Elektromagnetische Emissions- und Störsicherheitsnorm EN 61800-3 Kategorie C3

ENTHALTENES ZUBEHÖR:

- Heat-Ausführung,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

die einen besonders hohen Wirkungsgrad ermöglicht, durch Verwendung groß dimensionierter Wärmeübertrager. Die Wirtschaftlichkeit ist insbesondere dann gegeben, wenn die Maschine für Ganzjahresbetrieb eingesetzt werden soll.

- Schallschutz-Ausführung

bestehend aus einem vorgeformten Schallschutzgehäuse um jeden Kompressor

- Verdampferbegleitheizung zum Schutz gegen Einfrieren des Verdampfers bis Außentemperaturen von 18°C.

- Wasserfilter, bestehend aus Behälter und Edelstahlsieb (Maschenweite ca. 1mm), mit austauschbarem Filter durch die Inspektionsöffnung (lose beigelegt).

- Der Energiezähler ist fertig verbaut im Schaltschrank und überträgt die Daten in den Geräteregele. Dort können sie angezeigt oder über die zur Verfügung stehenden Bus-Schnittstellen abgerufen werden.

- Kommunikationsmodul 1A14 für externe Sollwertverstellung der Maschinenregelung

Externer Kaltwasser-Sollwert:

Die externe Einstellung des Kaltwassertemperatur-Sollwertes kann über ein 2-10 V DC oder ein 4-20 mA Eingangssignal erfolgen.

Externer Strombegrenzungs-Sollwert:

Die externe Begrenzung der Stromaufnahme kann über ein 2-10 V DC oder ein 4-20mA Eingangssignal erfolgen.

- Bus-Kommunikationsschnittstelle:

Kommunikationsschnittstelle zwischen der Wasserkühlmaschine und einem Gebäudeautomationssystem.

Folgende Protokolle sind möglich:

BACnet MSTP oder IP, Modbus RTU oder TCP, Web User Interface über USB

- Kommunikationsmodul / Relaiskarte 1A10, die über 4, potentialfrei ausgeführte, Wechselkontakte Betriebs- und Zustandsmeldungen weitergibt.

Es bestehen folgende Möglichkeiten der Belegung:

- Störungen mit manuellem Reset

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Störungen mit automatischem Reset
- Störungen mit manuellem und automatischem Reset
- Informelle Warnungen
- Begrenzungszustand
- Verdichter-Betriebsanzeige
- Maximale Leistung erreicht

- Schwingungsdämpfungselemente.

Diese speziell für körperschallsensible Anwendungen entwickelten Dämpfungselemente sind so konstruiert, dass sie abgestimmt sind auf die niedrigste Erregerfrequenz der Maschine und die maximale Punktblastung. Sie sind bauseits zwischen in den Aufnahmebohrungen der Maschine und der Stahlkonstruktion zu platzieren. Sie haben einen Wirkungsgrad von mindestens 95 %

- Victaulic Rohrkupplung mit Anschweißstutzen für bauseitige Schweißflansche, incl. Dichtungen; lose beigelegt für Verdampfer.

- Paddelströmungswächter für Rohrleitungseinbau (T-Stück oder Muffe) in den Kaltwasserkreislauf, einstellbare Durchflussmenge, Kunststoffgehäuse IP 67.

Montage und Verkabelung in den Kaltwassersatz

- Berührungsschutz IP20 im Schaltschrank. Dieser dient als Berührungsschutz gegen unbeabsichtigten Kontakt mit Spannung führenden Bauteilen. Dies wird für den Betreiber schon durch die Türverriegelung des Hauptschalters sichergestellt. Bei Service- und Kontrollarbeiten durch Fachpersonal kann es erforderlich sein den Schaltschrank zu öffnen, ohne dass die Netzspannung unterbrochen ist

- Über- und Unterspannungsüberwachung, als zusätzliche Schutzeinrichtung gegen Maschinenschäden.

Zusätzlich ist eine Phasenumkehrschutz integriert.

- Kältetechnische Inbetriebnahme, Überprüfen und Einstellen der elektronischen Regel-, Schalt- und Sicherheitseinrichtungen, Sichtkontrolle aller kältemittelführenden Bauteile, Probelauf aller Leistungsstufen, Beurteilung der Luft- und Wasservolumenströme in Auswertung der gemessenen Betriebsdaten, Protokollierung der Messdaten am Aufstellungsort durch Hersteller Fachpersonal, Einweisung des Bedienungspersonals und Übergabe der Kälteanlage inkl. Übergabeprotokoll.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

TECHNISCHE DATEN:**Cooling**

Umgebungstemperatur:	32,0 Grad Celsius
Verdampfer-Eintrittstemperatur:	12,0 Grad Celsius
Verdampfer-Austrittstemperatur:	6,0 Grad Celsius
Flüssigkeit:	Wasser
erforderliche Kälteleistung:	410 kW
max. Leistungsaufnahme:	134,27 kW
min. Effizienz:	3,08 EER (kW/kW)
min. Netto-Effizienz:	3,18 EER (kW/kW)
Verdampfer-Druckabfall:	19,9 kPa
Evap min flow:	9,9 l/s
Evap max flow:	44,6 l/s

Heating

Umgebungstemperatur:	-8,8,0 Grad Celsius
Verdampfer-Eintrittstemperatur:	33,0 Grad Celsius
Verdampfer-Austrittstemperatur:	40,0 Grad Celsius
Flüssigkeit:	Wasser
erforderliche Wärmeleistung:	288 kW
max. Leistungsaufnahme:	111,4 kW
min. Effizienz:	2,59 EER (kW/kW)
min. Netto-Effizienz:	2,67 EER (kW/kW)
Verdampfer-Druckabfall:	7,8 kPa
Evap min flow:	9,9 l/s
Evap max flow:	44,6 l/s

Accoustic data

max. Schallleistung (A gewertet):	90 dB(A)
max. Schalldruck in 10m:	58 dB(A)

Kältemittel:	R454B
Anzahl Ventilatoren:	8 (EC)
Luftmenge Kondensator:	45,53 m³/s

Elektrische Daten

Versorgungsspannung:	400/50/3
Anlaufstrom Maschine:	649,00 A
Max. Stromaufnahme:	335,00 A
Gesamt Verdichter-Leistungsaufnahme:	201,00 kW

Dimensionen und Gewicht

Länge:	5082 mm
Breite:	2200 mm
Höhe:	2530 mm
Transportgewicht:	3867 kg
Betriebsgewicht:	4041 kg

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Die Wärmepumpe steht frei auf der Dachfläche auf einer bauseitigen Stahlkonstruktion. Die Stahlkonstruktion ist auf die genannten Abmessungen und Gewichte abgestimmt. Unter den beiden Außenlängsseiten liegen jeweils Stahlträger. Der Abstand der Lastpunkte auf die Breite der Wärmepumpe bezogen, beträgt 2105mm. In Längsrichtung können die Lastpunkte variieren.

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

42.2.20 Ölprotector

Ölprotector

Kälte- und Klimaaußengeräte, die ölgeschmierte Kompressoren enthalten, verfügen über einen mit Kältemittel gefüllten Kältekreislauf. Im Kältekreislauf herrschen Kältemitteldrücke bis zu 40 bar. Bei einer Leckage strömt mit dem Kältemittel das Öl aus und würde eine Grundwasserverseuchung verursachen. Eine normale Auffangwanne würde bei Regen überlaufen und das Wasser-Ölgemisch ins Erdreich gelangen lassen.

Der Ölprotector ist ein geprüftes Auffangsystem für darauf aufgestellte Kälte- und Klimaanlage und verhindert entsprechend den rechtlichen Anforderungen, dass in den Ölprotector gelaufene Öle, Wassergefährdungsklasse eins bis drei (WGK1-WGK3), bei Regen ausgespült werden. Im Ölprotector befindliche Öle werden durch einen integrierten Ölabscheider zurückgehalten und erfüllt somit die Anforderungen des Gesetzgebers. Der Ölprotector ist ebenso für andere Maschinen und Geräte, die mit Öl gefüllt sind und außen aufgestellt werden, geeignet.

Das patentierte System des Ölprotectors arbeitet mit einem Ölabscheider mit Rückspülkammer. Durch diese Rückspülkammer wird verhindert, dass Ölreste bei einer ausgetrockneten Wanne bis zum Auslauf vordringen können. Bei einsetzenden Regen füllt sich die Rückspülkammer dreimal schneller als der Rest der Wanne und spült sich in Richtung Auffangwanne frei. Der Abfluss ist so dimensioniert das der stärkste mögliche Dauerregen (lt. Deutschen Wetterdienst) sicher abgeführt wird. Die Spaltmaße innerhalb des Ölabscheiders sind so dimensioniert das eine optimale Ölabscheidung bei maximaler Durchflussmenge erreicht wird. Die gelaserte Kantenglättung garantiert zusätzlich den maximalen Abscheidegrad.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Die dazu gehörenden Aufnahmen / Füße verbinden das Klimaaußengerät o.ä. mit dem Ölprotector und dem Befestigungssystem für Wandmontage oder Bodenaufstellung. Die variablen Abmessungen und die große Anzahl von Standardgrößen erlauben die Installation von Verflüssigungssätzen und Maschinen vieler namhafter Hersteller und ermöglichen die Installation auf handelsüblichen Aufstellbalken, Schwingungsdämpfern und Wandkonsolen. Für die Standardgrößen (CUW-1 bis CUW-10) sind die Füße im Lieferumfang enthalten. Für Sondermaße werden bei Bedarf optional Aufstellungssockel angeboten.

Der Ölprotector ist ein Sicherheitssystem aus Edelstahl 1.4301 mit der Materialstärke von 1,5 mm. Gefertigt wird nach EN ISO 9445 und wird vom Hersteller bei Bedarf bestätigt (EN10204 Werksprüfzeugnis). Zum Schutz vor Korrosion wird der Protector abschließend vollflächig gebeizt.

Mit dem Ölprotector werden die Anforderungen nach § 62g ff. des WHG (Wasserhaushaltsgesetz) und der AwSV (Anlagenverordnung) erfüllt.

Abmessung (LxBxH):	5350 x 2400 x 50 mm
Wannenfläche:	12,96 m ²
großer Ölabscheider:	1 Stück
Ölauffangvolumen:	60,91 Liter
Leergewicht:	164,52 kg
Betriebsgewicht:	358,92 kg
Schlüsselnummer:	15254

Achtung: Die Außenabmessungen sind exat einzuhalten, da die bauseitige Stahlunterkonstruktion darauf abgestimmt ist.

Zubehör:

- 1 Stück Heizungsansteuerung HTH-03 10-50 E2156
- 4 Stück GUS Heizkabel für innenliegende Beheizung Spannung: 230 Volt
Nenntemperatur: 80 Grad C
Außendurchmesser: 5 mm
Heizkabellänge: 8 m
Heizleistung: 240 Watt, entspricht 200 Watt auf 1,25m²
Leistung: 30 Watt/m
Zuleitung: 3 m
Verlegeabstand: max. 16 cm
Schutzklasse: IPX7

6 Stk. Sockelpodest

Abmessungen (LxBxH): 150 x 150 x 60 mm
Tragfähigkeit abgestimmt auf die Punktlasten der

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Auflagepunkte der vorbeschriebenen Wärmepumpe

Werkstoff: Edelstahl 1.4301

Materialstärke: 4,0 mm

Verarbeitung: Schweißungen nach DIN EN ISO 9606-1

Optional können die Sockelpodeste mit Gewindebohrungen und passenden Schrauben geplant und angeboten werden.

ACHTUNG: Die Anzahl und Art der Sockelpodeste ist auf die angebotenen Schwingungsdämpfer bzw. Aufsetzpunkte anzupassen.

Die Achse der Sockelpodeste muss 100mm vom seitlichen Rand entfernt sein, damit der Lastpunkt über dem bauseitigen Stahlträger liegt (auf die Breite bezogen Achsabstand 2200mm)

Der Ölprotector ist abzustimmen auf vorbeschriebene Wärmepumpe.

Techn. Dokumentation umfasst die Installationsanweisung mit techn. Daten, Wartungshinweisen, Inbetriebnahmeinformationen sowie Angaben über die elektrische Ausrüstung, Ersatzteile und Kundendienst.

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

42.2.30 Übergeordnete Maschinenregelung

Übergeordnete Maschinenregelung

für vorgenannte Wärmepumpe und den im Titel 012 beschriebenen Kaltwassererzeuger. .

Vorbemerkungen

Ausgeschrieben wird eine DDC Automationsebene SC+ für insgesamt 2 Wärmepumpen / Kältemaschinen.

Bei dem Bauvorhaben ist ein Kaltwasser-, sowie ein Warmwassernetz geplant, deren Erzeugerseiten durch die unten beschriebene Steuerung geregelt werden sollen. Das Kaltwassernetz wird von einer luftgekühlten Wasserkühlmaschine versorgt.

Für das Warmwassernetz ist eine Luft-Wasser-Wärmepumpe vorgesehen. Diese ist umschaltbar und soll bei hohen Außentemperaturen das Kaltwassernetz unterstützen insofern kein Heizbedarf vorliegt.

Der Warmwasserspeicher wird neben der Wärmepumpe von einer bauseitigen Wärmerückgewinnung aus einem

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

separaten Netz versorgt. Als Spitzenlastversorgung ist ein elektrischer Heizstab vorgesehen, welcher bei Bedarf durch die Steuerung bei der bauseitigen Gebäudeautomation angefordert wird.

Die Wasserkühlmaschine und die Wärmepumpe kommunizieren per Schnittstelle mit der Automationsstation. Diese steuert, regelt und überwacht die leistungsabhängige Regelung der Maschinen einschl. des Kaltwasservolumenstromes und Warmwasservolumenstromes. Die notwendigen Feldgeräte, werden hier aufgeschaltet und geregelt.

Die Regelung übernimmt neben der bedarfsabhängigen Zu- und Abschaltung der Wärmepumpen und Kältemaschinen, auch die Speicherregelung des Warmwasserspeichers, sowie des Kaltwasserspeichers. Die Messwerte der Feldgeräte, Sensoren, sowie der Wärmepumpe und Kältemaschine werden von der Automationsebene ausgewertet und für eine Regelung an den optimalen Betriebspunkten berücksichtigt.

Die Motorklappen mit Stellungsrückmeldung und die Regelventile für die Warm- Kaltwassertemperatur werden über die Trane DDC komplett geregelt bzw. gesteuert. Für die wichtigen Feldgeräte wie Klappen, Ventile und Pumpen ist eine Notbedienebene im Schaltschrank vorzusehen über diese kann von Automatik- auf Handbetrieb umgeschaltet werden.

Eine lokale Bedienung des Systems erfolgt über ein in der Schaltschranktür eingebautes Touch Screen Display. Durch einen speziellen modularen Aufbau vom Regelungskonzept ist die Verfügbarkeit der Kältemaschine und Wärmepumpen auf hohem Niveau zu gewährleisten.

Verbraucherkreise sind kalt-, wie auch warmwasserseitig durch die bauseitige Gebäudeautomation zu regeln.

Eine Aufschaltung auf eine GLT per Bacnet IP ist zu berücksichtigen.

Allgemeine Qualitätsbeschreibung

Das Regelsystem ist ein robustes und bedienerfreundliches, frei programmierbares, auf Mikroprozessor-Basis arbeitendes, elektronisches Steuer- und Regelsystem in Modulbauweise mit einer oder mehreren speicherprogrammierbaren Steuerungen.

Es umfasst im Wesentlichen folgende Ausstattung:
 Fertig auf Klemmen verdrahteter MSR-Schaltschrank,
 Anzeige und Bedienungstableau als
 Touch-Screen-Display, bedienerfreundlich in der
 Schaltschranktür angeordnet, mit einem Eingabefeld zum
 Lesen, Ändern und Quittieren von Betriebsinformationen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Sensoren zum Erfassen von Kaltwasser Ein- und Austrittstemperaturen, Kühlwasser Ein- und Austrittstemperaturen, der Warmwasser Ein- und Austrittstemperaturen, der Umgebungstemperatur, Verflüssigungs- und Verdampfungsdruck sowie weiterer zur Regelung des Systems erforderlicher Werte.
 Frei programmierbares Regelmodul Tracer SC mit integriertem Mikroprozessor zum Anschluss der Kältemaschinen über Busleitung sowie DDC-Regler mit Erweiterungsmodulen für die angeschlossenen Messwert Geber und Sensoren sowie für alle anderen anzuschließenden Feldgeräte, wie Pumpen, Ventile oder Klappen.

Standardmäßig verfügbar sind folgende Funktionen:
 Regelung der Kaltwassereintrittstemperatur durch einen patentierten PID-Algorithmus, der in Abhängigkeit von der Kaltwasseraustrittstemperatur und der Kaltwassereintrittstemperatur und dem gewählten Sollwerten die Leistungsanpassung vornimmt und die Kältemaschinen zu- und abschaltet.

- Zuschaltung von Kältemaschinen bei Überschreiten des Temperatursollwertes oder durch Volumenstrom
- Abschalten von Kältemaschinen bei Lastverringern (Delta T zwischen System Vorlauf und Rücklauf oder Volumenstrom)
- Verschiedene Arten der Folgesteuerung mit Normalmaschinen, Grundlastmaschine, Spitzenlastmaschine und/oder Swing-Kältemaschine für Zwischenstufen
- Sequenzsteuerung der Kältemaschinen zum Laufzeitausgleich (Wechsel des Führungsgerätes, z.B. täglich oder wöchentlich)
- Alarmumschaltung zwischen Kältemaschinen
- Wiederanlauf nach Stromausfall
- Zeitplansteuerung
- Sollwertverschiebung in Abhängigkeit der Außentemperatur o. ä.
- Kühlturmoptimierung und/oder Umschaltung auf Freie Kühlung außentemperaturabhängig/außenfeuchteabhängig,
- Eisspeicherbetrieb
- Pumpensteuerung für Kühl- und Kaltwasserpumpen
- Ventilsteuerung für stetig regelnde Drei- und Zwei-Wege-Ventile
- Steuerung von Klappen
- Einbindung von Frequenzumrichtern in das Regelsystem

Die Vorteile für den Kunden sind:

Die geregelten Wärme- und Kälteerzeugungsanlagen haben eine im Sinne des Energieverbrauchs optimale Fahrweise, weil die Applikation sicherstellt, dass die Kältemaschinen und Wärmepumpen in einem bzgl. Wirkungsgrad optimalen oberen Teillastbereich fahren

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

(durch gezieltes Zu- und Abschalten von Kältemaschinen / Wärmepumpen) sowie durch definierte Totzeiten ein „Takten“ der Kältemaschinen / Wärmepumpen verhindern. Damit wird entsprechend Energieverbrauch eingespart.

Integration in andere Leittechniken

Eine Integration des Systems ist durch die standardmäßig zur Verfügung stehende BACnet-Schnittstelle jederzeit problemlos möglich. Zusätzlich stehen verschiedene Gateways zur Umsetzung in andere Protokolle zur Verfügung (z. Bsp. LON, Profibus, Profinet, Modbus etc.).

DDC-Komponenten**1 St. Gebäude-Automations-Einheit**

Die System Steuerung funktioniert als zentraler Koordinator für alle individuellen Geräte-Gruppen an einem Tracer Gebäude-Automationssystem.

Das Web-basierende Interface der Tracer Systemsteuerung bietet einen leichten und einfachen Weg für Gebäudebetreiber für den Zugriff auf Ihr Gebäude-Automationssystem. Zugang ist von jedem Personal Computer möglich, der die Systemanforderungen erfüllt, sogar von entfernten Aufstellungsorten.

Das Nutzer Interface sieht für einen Gebäudebetreiber die Möglichkeit vor zu konfigurieren, zu überwachen und System Prozesse auf höchster Ebene der Steuerung zu modifizieren. Befehle, die mit dieser Steuerebene in Verbindung stehen, können Steuerfunktionen automatischer System Ebenen und einiger Geräte-Steuerfunktionsebenen übersteuern.

Die Systemsteuerung kommuniziert mit allen Gerätesteuern und funktioniert als zentraler Koordinator für alle individuellen Gerätebefehle. Sie sammelt Daten von Gerätesteuern, Ablaufplänen und koordiniert Betriebsabläufe von Ausrüstungen, beobachtet abnormale Situationen und führt andere verschiedene Gebäude-Management und System-Ebenen Funktionen aus.

Die System Steuerung ist für automatische Funktion konzipiert, ohne Eingriff von Befehlen der Bediener Interface Steuerebene.

Die System Steuerung kommuniziert eigenständig unter Verwendung standardisierter Kommunikationsprotokolle und kommuniziert mit:

BACnet Geräten. Diese unterstützen:

Kommunikationen, basierend auf dem BACnet

ASHRAE/ANSI 135 Standard

ENV-1805-1/ENV-13321-1

10BASE-T/100BASE-TX, geeignet für Ethernet (ISO/IEC

8802-3) oder Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) kompatibles Netzwerk.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Modbus Geräten. Diese unterstützen:

Kommunikation auf Grundlage des Branchenstandards

Modbus RTU über EIA/TIA 485 (2-polig)

Kommunikation auf Grundlage des Branchenstandards

Modbus TCP über 10BASE-T/100BASE-TX TCP/IP-

kompatibles Netzwerk

Das Kaltwassererzeugungs-Management wird über eine vorgefertigte Anwendung der Steuerung überwacht.

Die Wasserkühlanlagen Steuerung (CPC) koordiniert

Wasserkühlmaschinen und liefert die Steuerung des

Warmwasser- und Kaltwassersystems.

Die CPC optimiert den Energieverbrauch durch Abschaltung von den Wärmepumpen und Kältemaschinen, wenn die Anforderung für die Kühllast oder Heizlast sinkt.

Zusätzlich passt die CPC die Anzahl der

Wasserkühlmaschinen der Gebäudelast an und gleicht

Betriebszeiten und Beanspruchung der Wärmepumpen und

Wasserkühlmaschinen durch Anwendung verschiedener

Rotationsmaßnahmen aus.

1 St. Touch-Screen-Display TD7

Bedien-Display min. 7" für Schaltschranktür- Montage. Das

Display dient zur Anzeige von

Informationen der an das DDC-Regelungssystem

angeschlossenen Gerätereager,

Sensoren und Aktoren sowie deren Informationen und

zugehörigen Daten. Anzeige der letzten

Alarmer und definierten Schalt- bzw. Regelvorgänge in einem

Ereignis-Log. Änderung von Sollwerten

und Schaltbefehlen, Übersteuerung von Programmabläufen.

Der Zugriff auf die verschiedenen Bedienebenen ist bei

Bedarf durch Passwort geschützt.

Leistungsmerkmale:

7-Zoll-WVGA-Touchscreen mit Farbdarstellung

Ermöglicht eine einfache Navigation für die Betrachtung von

Daten und Änderung der Betriebsfunktionen.

Displayeinstellung

Festlegung der Anzeige von Datum und Uhrzeit, Einheiten

(SI, IP), Helligkeit, Datenformat und Zeitabschaltung der

Hintergrundbeleuchtung.

Durch Symbole unterscheidbare Alarmkategorien

Einfache und schnelle Unterscheidung des Schweregrads

von Alarmen dank unterschiedlicher Farbsymbole.

Drei anpassbare Berichte

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Auswahl von bis zu 36 Datenelementen pro Bericht (maximal 3 anpassbare Berichte).
Integrierter Bericht über Konfiguration

Alle konfigurierten Einstellungen werden in einem einzigen Bericht angezeigt.
Punktübersteuerung mit Zeitbegrenzung
Einrichtung von Punktübersteuerung, die zu bestimmten Zeitpunkten aufgehoben wird.

Optionale Benutzersicherheit
Einrichtung von Sicherheitsfunktionen für die Übersteuerung/Freigabe von Punkten, Freigabe aller Übersteuerungen, Bearbeitung von angepassten Berichten sowie Datum und Uhrzeit.

Mehrere Montageoptionen
Montage in einem Metallgehäuse von Trane, einer VESA-Halterung (75 mm x 75 mm) oder an einer Position in bis zu 100 m Entfernung möglich.

Sprachoptionen
24 integrierte Sprachen werden unterstützt und sind für alle TD7-Displays auswählbar.

Technische Daten:

Stromaufnahme: 24 VAC +/- 15 %, 50 oder 60 Hz
Lagerungstemperatur: -55 °C bis 95 °C
Feuchtigkeit: 5 % bis 100 % (kondensierend)
Betriebstemperatur: Temperatur: -40 °C bis 70 °C
Feuchtigkeit: 5 % bis 100 % (kondens.)
Montagegewicht: Die Montagefläche muss für eine Last von 0,737 kg geeignet sein
Montagetyp: VESA (75 mm x 75 mm)
Schutzart (Gehäuse): IP56 (Schutz vor Staub und Strahlwasser)

Konformität mit behördlichen Richtlinien und Vorschriften

- UL916 PAZX, Open Energy Management Equipment
- UL94-5V, Entflammbarkeit
- FCC CFR Titel 47, Teil 15.109: Grenze Klasse A, (30 MHz-4 GHz)
- CE-EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- CE-EMV-Richtlinie 2004/108/EG

3 St. DDC-Mehrzweckregler

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Der DDC-Regler mit Kommunikationsmöglichkeiten über BACnet MSTP zum System zur Schaltschrankmontage auf Hutschienensystem (kompakte bauweise). Typische Einsatzbereich sind das Regeln oder Steuern von Lüftungsgeräten, Pumpen, Kühltürmen, etc..

Der Regler verfügt über die folgenden Ein- und Ausgänge:

2 Stk. universelle Eingänge

5 Stk. analoge Eingänge

2 Stk. analoge Ausgänge

3 Stk. binäre Eingänge

9 Stk. binäre Ausgänge

Die 2 Universaleingänge können jeweils separat für einen von vier Eingangstypen (Binär, Thermistor, 0...20 mA oder 0...10 VDC) belegt werden. Für Thermistor-Eingänge werden Widerstands-Temperaturfühler (10 kOhm bei 25°C) verwendet.

Die 5 Analogeingänge werden für Thermistor-Eingänge verwendet.

Die 2 Analogausgänge können jeweils einzeln für ein Ausgangssignal von 0...10V oder /4...20mA konfiguriert werden.

Für die 3 binären Eingänge stellt der Regler 24VAC bereit, die zur Signalverarbeitung benötigt werden.

Die 9 binäre Ausgänge sind potentialbehaftet (24V AC). Für Anwendungen mit potentialfreien Kontakten ist ein Relais erforderlich. Die Leistungsaufnahme der an Binärausgängen angeschlossenen Relais darf max. 12 VA oder 0,5 A bei 24 V (AC) betragen.

Technische Daten

Eingangsspannung:	24 VAC, 50 Hz
Gehäuseabmessungen: x B x T)	102 x 143 x 55 mm (H
Gewicht:	370 Gramm
Montageart:	Schaltschrankeinbau /
Hutschienenmontage	
Gehäusematerial:	Kunststoff
Eingänge:	2 x universelle
Eingänge	

5 x analoge Eingänge

2 x analoge Ausgänge

3 x binäre Eingänge

9 x binäre Ausgänge

Ausgänge:

Kommunikation:

BACnet MSTP

1 x Schnittstelle

1 x Schnittstelle IMC

Bus für Verbindung zu Erweiterungsmodulen

Umgebungsbedingungen: -55...+95°C / 5...95 %
r.F (nicht kondensierend)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	2	Wärmeerzeugungsanlagen				
Ausgabebumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

2 St. Erweiterungsmodul für DDC-Mehrzweckregler

Das Erweiterungsmodul ist eine Erweiterung für den Regler. Jedes Modul verfügt über die folgenden Ein- und Ausgänge:

- 16 Stk universelle Eingänge
- 8 Stk. universelle Ein- und Ausgänge
- 8 Stk. binäre Ausgänge

Die 16 Universaleingänge können jeweils separat für einen von vier Eingangstypen (Binär, Thermistor, 0...20 mA oder 0...10 VDC) belegt werden. Für Thermistor-Eingänge werden Widerstands-Temperaturfühler (10 kOhm bei 25°C) verwendet.

Die weiteren 8 Universaleingänge bzw. Ausgänge können jeweils separat für einen von vier Eingangstypen (Binär, Thermistor, 0...20 mA oder 0...10 VDC) belegt werden. Für Thermistor-Eingänge werden Widerstands-Temperaturfühler (10 kOhm bei 25°C) verwendet.

Oder die Ausgänge können jeweils einzeln für ein Ausgangssignal von 0...10V oder /4...20mA konfiguriert werden

Die 8 binäre Ausgänge sind potentialbehaftet (24V AC). Für Anwendungen mit potentialfreien Kontakten ist ein Relais erforderlich. Die Leistungsaufnahme der an Binärausgängen angeschlossenen Relais darf max. 12 VA oder 0,5 A bei 24 V (AC) betragen.

Technische Daten

Eingangsspannung:	24 VAC, 50 Hz
Gehäuseabmessungen:	102 x 216 x 55 mm (H x B x T)
Gewicht:	600 Gramm
Montageart:	Schaltschrankeinbau / Hutschienenmontage
Gehäusematerial:	Kunststoff
Eingänge:	16 x universelle
Eingänge	
Ausgänge:	8 x binäre Ausgänge 8 x universelle Ein-
und Ausgänge	
Kommunikation:	1 x Schnittstelle
BACnet MSTP	
	1 x Schnittstelle IMC
Bus für Verbindung zu Erweiterungsmodulen	
Umgebungsbedingungen:	-55...+95°C / 5...95 % r.F (nicht kondensierend)

2 Stk. Erweiterungsmodul für DDC-Mehrzweckregler

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Das Erweiterungsmodul ist eine Erweiterung für den Regler. Bis zu fünf Erweiterungsmodule können mit einem Regler verbunden werden. Jedes Modul verfügt über die folgenden Ein- und Ausgänge:
4 Stk. universelle Eingänge oder Ausgänge Kombinierbar

Die 4 Universaleingänge / Ausgänge können jeweils separat für einen von vier Eingangstypen (Binär, Thermistor, 0...20 mA oder 0...10 VDC) belegt werden. Für Thermistor-Eingänge werden Widerstands-Temperaturfühler (10 kOhm bei 25°C) verwendet.
Oder die Ausgänge können jeweils einzeln für ein Ausgangssignal von 0...10V oder /4...20mA konfiguriert werden

Das Modul kommuniziert über den IMC-Bus mit dem Regler.

Technische Daten

Eingangsspannung:	24 VAC, 50 Hz
Gehäuseabmessungen: (H x B x T)	102 x 54 x 55 mm
Gewicht:	600 Gramm
Montageart:	
Schaltschrankeinbau / Hutschienenmontage	
Gehäusematerial:	Kunststoff
Eingänge:	4 x universelle
Eingänge	
Ausgänge:	4 x universelle
Ausgänge	

Kommunikation:	1 x Schnittstelle
IMC Bus für Verbindung zu Trane Reglern	
Umgebungsbedingungen:	-55...+95°C / 5..95 % r.F (nicht kondensierend)

Sensoren und Feldgeräte, Lieferung ohne Montage**16 St. Temperaturfühler für Regelung Kälteanlage**

Widerstandsfühler Type 12 in Tauchhülse zur Messung von Wassertemperaturen. Fühlerelement in Aluminiumstab, Anschlussdose aus schlagfestem Kunststoff (ABS), IP65, temperaturbeständig bis +70°C. Deckel verlustsicher über Nylonband mit Anschlussdose verbunden, großzügiger Zugang zu den Klemmen in der Anschlussdose.

NTC Thermistor: 10 kOhm @ 25°C
Messbereich: -50°C bis +150°C
Messgenauigkeit: ± 0,2°C

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Höhe Fühlergehäuse: 57 mm
 Fühlergehäuse: 93 mm
 Fühlerlänge: 100 / 150 / 200 / 300mm
 Tauchhülse mit ½" Aussengewinde aus Messing wird mitgeliefert.

Typ: Trane-AKF-NTC10k

1 St. Außentemperaturfühler

Außentemperaturfühler mit einem NTC10K- Messelement in einem Kunststoffgehäuse mit UV- beständiger Abdeckung.

Durchflusssensoren

2 St. Ultraschall Durchflusssensoren zur Innenmontage in DN100 / IP54 / 0 -10V / 0 – 24l/s

Hinweis: Für eine Montage der Armaturen im Außenbereich ist zwingend eine Einhausung vorzusehen!

Vorgaben für Regelventile (durch Gewerk Gebäudeautomation beigestellt)

2 St. 3-Wege Regelventil als Mischventil mit stetigem Stellantrieb 24VAC / Stellsignal 0 – 10V /

Rückmeldung 0 – 10V für die Wärmepumpe

1 St. 3-Wege Regelventil als Mischventil mit stetigem Stellantrieb 24VAC / Stellsignal 0 – 10V /

Rückmeldung 0 – 10V für die Kältemaschine

Vorgaben für Elektronische Absperrklappen (durch Gewerk Gebäudeautomation beigestellt)

4 St. Motorklappe mit Auf/ZU Stellantrieb 230V und Rückmeldung Offen/Geschlossen über Endlagenschalter

Schaltschrank**1 St. DDC- Schaltschrank für Kälteerzeugung mit Leistungsbaugruppen**

Schaltschrank zur Sicherstellung des automatischen Betriebes der Kälte- und Klimatechnik.
 Komplett auf Klemmen verdrahtet nach EN 60204 und UVV/VBG 4. Er entspricht den EMV-Richtlinien, ist komplett aufgebaut und verdrahtet, einschl. Ingenieurleistungen, mit allem erforderlichen Zubehör, Kleinteilen und den nachfolgend beschriebenen Einbaugeräten zu versehen und betriebsfertig zu liefern.
 Sämtliche VDE-Vorschriften und Bestimmungen sowie die

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	2	Wärmeerzeugungsanlagen				
Ausgabebereich:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	DIN-Normen VDE 0100, 0101, 0105, 0660, 0800 müssen beachtet und eingehalten werden.					
	Für Innen Montage in Stahlblech Farbe RAL 7035 Schutzart IP54 mit Leistungsteile, (ca. 1000x1800x400mm BxHxT zzgl. 200 Sockel) mit folgenden Bauteilen:					
	1 St. Hauptschalter 3-polig /					
	1 St. Phasenkontrolle per Meldeleute inklusive Absicherung					
	1 St. Überspannungsschutz 400V					
	1 St. Steuertrafo 400/24VAC ca. 400 VA inklusive Primärabsicherung					
	1 St. Spannungsversorgung 24VDC					
	8 St. Sekundärabsicherungen für Steuerspannung 24VAC schmelzsicherungsfrei					
	1 St. Resettaster mit Meldeleuchte für Sammelstörmeldung					
	1 St. Schaltschranksteckdose mit Absicherung und FI-Schutzschalter					
	1 St. Schaltschrankbeleuchtung LED					
	1 St. Schaltschrankbelüftung					
	2 St. Handebene mit Rückmeldung im Schaltschrank zur Freigabe der WP/KM					
	1 St. Handebene mit Rückmeldung im Schaltschrank zur Anforderung Heizstab					
	4 St. Handebene mit Rückmeldung im Schaltschrank zur Steuerung der Motorklappen mit Rückmeldung Offen/Geschlossen					
	3 St. Motorsteuerung Pumpen Direktanlauf (FU). Steuerung Lastseitig 400V bis 5,5 kW mit Handebene im Schaltschrank					
	3 St. Stetiger Ausgang 0 – 10 V für ein 3 Wege Ventil mit Handebene im Schaltschrank					
	2 St. Spannungsabgang und Aufschalten von analogen Messsignalen von den 2 St. Volumenstromzähler					
	2 St. Spannungsabgang 230V 16A Reserve					
	1 St. Einbau der angebotenen DDC Geräte Komplett auf Reihenklemmen verdrahtet Bedienerdisplay wird in der Schaltschranktür montiert					
	Einbau und Verdrahtung folgender DDC-Geräte im Schaltschrank:					
	1x Tracer SC					
	1x 7 Zoll Touch Display (Einbau in Schaltschranktür)					
	3x SYMBIO500 Regler					
	2x Erweiterungsmodul XM90					
	2x Erweiterungsmodul XM30					
	1x Satz BACnet MSTP Endwiderstände					
	1x Netzwerk Switch 5 Port					

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	2	Wärmeerzeugungsanlagen				
Ausgabebumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Eine entsprechende Anzahl von Koppelrelais ist vorzusehen

Komplett auf Reihenklemmen verdrahtet
Inklusive Erstellung der Schaltpläne

Lieferung des Schaltschranks, Transport bis zur
Verwendungsstelle, Einbringung, Verkabelungs- und
Anschlussarbeiten, entsprechender Blitzschutz ist bei der
Verkabelung zu berücksichtigen!

1 psch. Inbetriebnahme Schaltschrank
bestehend aus:
- Prüfen der angeschlossenen Antriebe (Pumpen,
Ventilatoren, Ventile etc.) auf richtige Drehrichtung
- Funktionsprüfung der elektromechanischen Schalt- und
Steuerungsabläufe
- Funktionsprüfung aller elektromechanischen
Sicherheitseinrichtungen
- Funktionsprüfung mit Datenpunkttest 1:1

Dienstleistungen**1 psch. Programmierung und Parametrierung**

einschließlich aller notwendigen Dienstleistungen für eine
funktionsfähige Anlage wie

- Technische Klärung
- Projektierung,
- Test der Funktionen
- Dokumentation

Der Leistungsumfang beinhaltet die Bearbeitung von
physikalischen und kommunikativen Eingabe-, Ausgabe- und
Verarbeitungsfunktionen entsprechend der
Funktionsbeschreibung für die Regelung der Kälteanlage
und Wärmepumpen.

1 psch. Inbetriebnahme Automationsstation

Bestehend aus:

- Anwenderprogramme prüfen
- Einstellung der Parameter entsprechend der
Funktionsbeschreibung und des Regel- und
Steuerungsverhaltens
- Einstellung der Feldgeräte
- Funktionstest der angeschlossenen Feldgeräte und
Informationspunkte in der Automationsstation
- Erstellen eines Messprotokolls der Soll- und Istwerte
- Abnahme und Übergabe des zu liefernden Systems durch
stichprobenartigen Funktionsnachweis sowie durch
entsprechende Systemprotokolle

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Überprüfung der Anschlüsse auf gerätespezifische Anforderungen
- Überprüfung der pneumatischen Anschlüsse auf gerätespezifische Anforderungen (soweit im Lieferumfang enthalten)
- Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktionen wie z.B. Stellrichtung bei Klappen und Ventilen, Schaltrichtung von Reglern und Sicherheitsbegrenzern
- Überprüfung der Funktion aller zu den betriebstechnischen Anlagen gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander sowie Einstellung von Grundparametern
- Überprüfen der Kabelverbindungen zwischen den Übergabeklemmleisten der Gewerkeschränke und den DDC-Unterstationen mit einem 1:1 Datenpunkttest.

1 psch. Dokumentationsunterlagen DDC-Automationsstation

Dokumentationsunterlagen für den Leistungsumfang in deutscher Sprache:

DDC-Automationsstation / Hardware / Software / Protokolle auf Datenträger gemäß Trane Standard

Bacnet IP Kommunikation zu GLS:

1 Psch. Kommunikation zur GLT im Protokoll BACnet IP

Datenaustausch zwischen der ausgeschriebenen Automation für das Kältemanagement und einem Gebäude-Leit-System (GLS) im Protokoll BACnet IP (Standard). Die auszutauschenden Daten von den Kältemaschinen und Datenpunkte (analoge bzw. binäre Ein- und Ausgänge) aus der Kältezentrale, werden nach Kundenspezifikation festgelegt, konfiguriert und programmiert. Die Möglichkeit des Austausches einer größeren Anzahl von Datenpunkten ist mit dem Gerätehersteller und der bauseitigen GLS zu prüfen. Der Datenaustausch ist mit der Gegenseite abzustimmen. Ein Anlagenkennzeichnungsschlüssel ist berücksichtigt. Vorgaben erfolgen durch die GA.

Stückzahl max. 120 DP

Berechnung der „Wärmeleistung“ über eine Volumenstrommessung

Ermitteln der aktuellen Kälteleistung oder Wärmeleistung durch eine Auswerteeinheit, diese wird im DDC

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	2	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Schaltschrank montiert. Für die Berechnung der Kälteleistung werden die Messwerte der Volumenstrommessung (wird bauseits gestellt) und der Temperatursensoren der Kältemaschinen verwendet. Die Datenpunkte werden über die Bacnet IP Schnittstelle bereitgestellt.

Ist die Kältemaschinen mit der „Option Elektrische Leistungsmessung“ ausgestattet kann über die Auswerteeinheit auch der aktuelle Wirkungsgrad der Kältemaschinen errechnet werden und als Datenpunkt bereitgestellt werden.

Eine Trenddatenaufzeichnung ist mit der Auswerteeinheit möglich.

Die Datenpunkte werden über die Bacnet IP Schnittstelle bereitgestellt.

Folgende Datenpunkte können bereitgestellt werden:

Aktuelle Wärmeleistung der WP

Aktueller KaWa / WaWa Volumenstrom der WP

Aktuelle Elektrische Leistungsaufnahme der WP (Option)

Aktueller Wirkungsgrad der WP (Option)

Die Messgenauigkeit liegt bei ca. 4 - 6%.

Erweiterung des Schaltschranks mit DDC Modulen

Programmierung der Funktion im Controller

IBN der Leistungsmessung

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

42.2 Wärmeerzeugungsanlagen

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.3 Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung**Pumpen, Verteiler, Apparate**

Pumpen, Verteiler, Apparate

Pumpen

Pumpen

42.3.10 Heizungspumpe HP1

Heizungspumpe HP1

Inlinepumpe mit hoher Energieeffizienz mit EC-Motor der Effizienzklasse IE5 gemäß IEC 60034-30-2, hydraulischem Mindesteffizienzindex MEI = 0,4 und elektronischer Leistungsanpassung in Trockenläufer-Bauart. Die Pumpe ist ausgeführt als einstufige Niederdruckkreiselpumpe mit Flanschanschluss und Gleitringdichtung. Die Pumpe ist vorrangig für die Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Klima- und Kühlsystemen konzipiert.

Konstruktion:

- Einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe mit ungeteilter Welle in Blockbauweise
- Spiralgehäuse in Inline-Bauart (Saug- und Druckstutzen mit gleichen Flanschen in einer Linie)
- Flansche PN 16 - nach EN 1092-2
- Druckmessanschlüsse (R 1/8) für angebauten Differenzdruckgeber (Ausführung ...-R1 ohne Differenzdruckgeber)
- Pumpengehäuse und Laterne/Motorflansch serienmäßig mit Kataphoresebeschichtung
- Gleitringdichtung für die Wasserförderung bis Tmax. = +120°C. Bis T $\frac{3}{4}$ +40°C ist eine Glykolbeimischung von 20% bis 40% Volumenanteil zulässig. Bei Wasser-Glykol-Gemischen mit Anteilen Glykol >40% bis max. 50% Volumenanteil und einer Medientemperatur von > +40°C bis max. +120°C oder anderen von Wasser abweichenden Medien ist eine alternative Gleitringdichtung vorzusehen. Bei Verwendung von Wasser-Glykol-Gemischen wird generell der Einsatz einer S1 Variante mit entsprechender Gleitringdichtung empfohlen.
- Anschlussspannungen:
- 3~440 V +10% 50/60 Hz; 3~400 V +10% 50/60 Hz;
- 3~380 V -5 % +10 % 50/60 Hz

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Variante M-: 1~220 V ... 240 V (+-10%), 50/60 Hz
- Erfüllung der Elektromagnetischen Verträglichkeit ohne zusätzliche Maßnahmen
- Störaussendung für Wohnbereich gemäß EN 61800-3:2018
- Störfestigkeit für Industriebereich gemäß EN61800-3:2018

Regelarten:

- Variabler Differenzdruck (dp-v)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:

- Betriebsarten Doppelpumpe: Haupt-/Reservebetrieb, wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v
- Integrierter Motorvollschutz

Anzeige im "Home-Screen" des graphischen Displays:

- Aktuell eingestellte Regelungsart
- Aktueller Sollwert
- Aktueller Istwert
- Aktueller Volumenstrom (nur bei angeschlossenem Differenzdrucksensor)
- Aktuelle Leistungsaufnahme

Ausführung:

- 1 analoger Eingang : 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA nur für Sensorwert von Differenzdrucksensor
- 1 analoger Eingang : 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA nur für externen Sollwertgeber
- 1 digitaler Eingang (Ext. AUS)
- 2 Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen
- Steckplatz für CIF-Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Ethernet, Modbus RTU, BACnet MS/TP, LON, PLR, CAN)
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten
- Drehbares graphisches Farb-Display (2 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2 ... 10V oder 4 ... 20mA)
- Serienmäßige Kondensatablaufbohrungen im Motorgehäuse (bei Auslieferung verschlossen)
- Entlüftungsventil an der Laterne

Pumpe ist mit folgendem Zubehör zu liefern:

- 3 Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Zur Anbindung an die Gebäudeautomation:
- CIF-Modul Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/ IP)
- Differenzdruckgeber DDG 2 ... 10V
- Differenzdruckgeber DDG 4 ... 20mA

Betriebsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 30.00 °C
 Angefragter Volumenstrom: 24.90 m3/h
 Angefragte Förderhöhe: 12.00 m
 Min. Medientemperatur: -20 °C
 Max. Medientemperatur: 120 °C
 Min. Umgebungstemperatur: 0 °C
 Max. Umgebungstemperatur: 50 °C
 Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
 Mindesteffizienzindex (MEI): = 0.4

Motordaten

Motor-Effizienzklasse: IE5
 Störaussendung: EN 61800-3
 Störfestigkeit: EN 61800-3
 Netzanschluss: 3~400V/50 Hz
 Motornennleistung: 1.5 kW
 Drehzahl max.: 2600 1/min
 Nennstrom: 2.6 A
 Isolationsklasse: F
 Schutzart Motor: IP55
 Motorschutz: KLF integriert

Werkstoffe

Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
 Laufrad: PPE/PS-GF30
 Welle: 1.4021
 Wellendichtung: AQ1EGG
 Laterne: 5.1301, EN-GJL-250 KTL-beschichtet

Einbaumaße

Saugseitiger Rohranschluss: DN 40, PN 16
 Druckseitiger Rohranschluss: DN 40, PN 16
 Baulänge: 320 mm
 Gewicht netto ca.: 32 kg

Mit Betriebsanleitung und Konformitätserklärung.

gewähltes Fabrikat: '.....'
 gewählter Typ: '.....'

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.3.20 Heizungspumpe HP2

Heizungspumpe HP2

Premium Smart-Pumpe

Hocheffizienz-Inline Nassläuferpumpe mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung. Einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemische. Energieeffizienzindex (EEI) je nach Pumpentyp zwischen $\frac{3}{4}$ 0,17 und $\frac{3}{4}$ 0,19.

Regelarten:

- Permanente, automatische Leistungsanpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe Dynamic Adapt plus (Werkseinstellung). Bis zu 20 % Energieeinsparung gegenüber der Regelungsart dp-v.
- Konstante Temperatur (T-const.)
- Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
- Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen (Multi-Flow Adaptation).
- Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
- Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (Schlechtpunktregelung)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe
- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:

- Wärmemengenerfassung
- Kältemengenerfassung
- Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung (No-Flow Stop)
- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch, extern oder manuell)
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch Q-Limit-Funktion (Qmin. und Qmax.)
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v, Haupt-/Reservebetrieb
- Speichern und wiederherstellen der konfigurierten Pumpeneinstellungen (3 Wiederherstellungspunkte)
- Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung des Rotorraums
- Automatische Nachtabsenkung
- Automatische Deblockierfunktion und integrierter Motorvollschutz
- Trockenlauferkennung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen			
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung			
Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Anzeige:					
- Regelungsart					
- Sollwert					
- Volumenstrom					
- Temperatur					
- Leistungsaufnahme					
- Elektrischer Verbrauch					
- Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop)					
Ausführung:					
- 2 konfigurierbare analoge Eingänge : 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA und handelsüblicher Pt1000;					
Spannungsversorgung mit +24 V DC					
- 2 konfigurierbare digitale Eingänge (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs-Konfigurationsschutz))					
- 2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen					
- Steckplatz für CIF-Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, BACnet					
IP, LON, PLR, CANopen)					
- Temperaturfühler integriert					
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten					
- Graphisches Farb-Display (4,3 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene					
- Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör) mittels Assistant App					
- Doppelpumpenmanagement integriert (Doppelpumpen sind fertig verdrahtet), bei Verwendung von 2 Einzelpumpen als Doppelpumpeneinheit					
- Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2-10 V oder 4-20 mA)					
- Außenaufstellung mit Wetterschutz gemäß Einbau- und Betriebsanleitung möglich					
- Datum und Uhrzeit voreingestellt					
- Wärmedämmschale für Heizungsanwendungen					
- 5 Jahre Gewährleistung					
Lieferumfang					
- Pumpe					
- Optimierter Connector für alle Baugrößen gleich					
- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5					
- Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN 32 bis DN 65)					
- 2x Dichtungen bei Gewindeanschluss					
- Wärmedämmschale					

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Einbau- und Betriebsanleitung (digital)

Zusätzlich mit folgendem Zubehör:

- Kälteisolierung ClimaForm zur Vermeidung von Kondensatbildung
- CIF-Modul: Modbus BACnet IP
- Pt1000 (AA) Sensor zum Einbau in Tauchhülse
- Differenzdrucksensor

Betriebsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %

Medientemperatur: 40.00 °C

Angefragter Volumenstrom: 11.60 m3/h

Angefragte Förderhöhe: 10.50 m

Min. Medientemperatur: -10 °C

Max. Medientemperatur: 110 °C

Min. Umgebungstemperatur: -10 °C

Max. Umgebungstemperatur: 40 °C

Maximaler Betriebsdruck: 10 bar

Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 5 m

Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 12 m

Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 18 m

Motordaten

Energieeffizienzindex (EEI): $\frac{3}{4}$ 0.17

Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz

Strom (min): 2.8 A

Strom (max): 2.8 A

Motornennleistung: 0.537 kW

Drehzahl min.: 650 1/min

Drehzahl max.: 3850 1/min

Leistungsaufnahme: 0.64 kW

Leistungsaufnahme: 640 W

Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)

Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 /

Industriebereich (C2)

Elektromagnetische Verträglichkeit:

Isolationsklasse: F

Schutzart: IPX4D

Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5

Schalldruckpegel:

Werkstoffe

Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250

Laufgrad: PPS-GF40

Welle: 1.4028, DLC-beschichtet

Lager: Kohle, antimonimprägniert

Einbaumaße

Saugseitiger Rohranschluss: DN 40, PN 6/10

Druckseitiger Rohranschluss: DN 40, PN 6/10

Baulänge: 250 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Gewicht netto ca.: 16.4 kg

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

42.3.30 Heizungspumpe HP3

Heizungspumpe HP3

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Betriebsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %

Medientemperatur: 20.00 °C

Angefragter Volumenstrom: 10.50 m3/h

Angefragte Förderhöhe: 10.90 m

Min. Medientemperatur: -10 °C

Max. Medientemperatur: 110 °C

Min. Umgebungstemperatur: -10 °C

Max. Umgebungstemperatur: 40 °C

Maximaler Betriebsdruck: 10 bar

Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 5 m

Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 12 m

Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 18 m

Motordaten

Energieeffizienzindex (EEI): $\frac{3}{4}$ 0.17

Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz

Strom (min): 2.8 A

Strom (max): 2.8 A

Motornennleistung: 0.537 kW

Drehzahl min.: 650 1/min

Drehzahl max.: 3850 1/min

Leistungsaufnahme: 0.64 kW

Leistungsaufnahme: 640 W

Einbaumaße

Saugseitiger Rohranschluss: DN 40, PN 6/10

Druckseitiger Rohranschluss: DN 40, PN 6/10

Baulänge: 250 mm

Gewicht netto ca.: 16.4 kg

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.3.40 Heizungspumpe HP4

Heizungspumpe HP4

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Betriebsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %

Medientemperatur: 40.00 °C

Angefragter Volumenstrom: 18.60 m³/h

Angefragte Förderhöhe: 11.80 m

Min. Medientemperatur: -10 °C

Max. Medientemperatur: 110 °C

Min. Umgebungstemperatur: -10 °C

Max. Umgebungstemperatur: 40 °C

Maximaler Betriebsdruck: 10 bar

Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 7 m

Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 15 m

Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 23 m

MotordatenEnergieeffizienzindex (EEI): $\frac{3}{4}$ 0.17

Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz

Strom (min): 6.52 A

Strom (max): 6.52 A

Motornennleistung: 1.272 kW

Drehzahl min.: 500 1/min

Drehzahl max.: 3200 1/min

Leistungsaufnahme: 1.48 kW

Leistungsaufnahme: 1480 W

Einbaumaße

Saugseitiger Rohranschluss: DN 50, PN 6/10

Druckseitiger Rohranschluss: DN 50, PN 6/10

Baulänge: 340 mm

Gewicht netto ca.: 29.1 kg

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

Verteiler, Apparate

Verteiler, Apparate

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.3.50 Heizungs-Pufferspeicher

Heizungs-Pufferspeicher

stehender Speicher mit Klöpperböden DIN 28011 aus Stahl P265GH - DIN EN 10028-2 und S235JRG2 - DIN EN 100025. Mit insgesamt 8 Anschlüssen für Ladung und Entnahme mit Einströmröhren, sowie Muffen für Thermometer, Thermostat, Entlüftung und Entleerung.

Speicher innen roh, Außen grundiert. Gebaut nach dem Merkblatt AD2000, geprüft nach Druckgeräterichtlinien 97/23/EG. Einschl. erstellen einer Fertigungszeichnung zur Genehmigung und einer Betriebsanweisung mit Abnahmebescheinigung.

Wärmedämmung aus 100 mm Polyestervlies, schwerentflammbar, toxikologisch unbedenklich, Außenhaut aus Polystyrol, Farbe silbergrau. Mit Blechmantel.

Dieser Pufferspeicher ist neben den Heizkreisanschlüssen mit einem Flanschanschluss zur Integration eines elektrischen Heizstabs vorzusehen DN150, 120 kW.

Inhalt:	3.000 Liter
Durchmesser:	1.400 mm
Höhe:	2.280 mm
Max. Druck:	4 bar
Max. Temp.:	110 °C
Gewicht:	590 kg
Anschlüsse:	PN10

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

42.3.60 Elektro-Flanschheizkörper

Elektro-Flanschheizkörper

zum Einsetzen in vorbeschriebenen Heizungs-Pufferspeicher

Elektro-Flanschheizkörper einsetzbar gemäß DGR (2014/68/EU) bis Kategorie I mit eingeschweißten Heizkörpern für Einbaulage horizontal in einen Pufferspeicher

Beheiztes Medium Heizungswasser nach VDI2035
Nennleistung 120 kW
Nennspannung 400 Volt 3ph

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Nennstrom 173,2 Ampere 3ph
Auslegungsdruck 4 bar
Betriebstemperatur 40 °C
Auslegungstemperatur 110 °C
Tauchlänge 1250 mm
Rohrplatte DN 150 PN 16 nach EN 1092-1

Material:

Rohrplatte Stahl
Heizfläche Edelstahl
Kühlstrecke Edelstahl
Anschlussgehäuse Stahl, pulverbeschichtet

Abmessungen:

Tauchlänge 1250 mm
Längentoleranz 0 .. -50 mm
davon unbeheizt ab Rohrplatte 150 mm
Hüllkreis des Bündels 155,3 mm
Länge über alles ca. 1570 mm
beheizte Oberfläche ca. 2 m²
Gewicht ca. 60 kg
Größe Anschlussgehäuse ca. 300 x 300 x 120 mm

Elektrische Daten:

Aufteilung Schaltstufen 3 x 40 kW
Nennstrom 3 x 57,7 Ampere 3ph
Leistungstoleranz entsprechend VDE
Oberflächenbelastung ca. 6,3 W/cm²
Schutzart Anschlussgehäuse IP 54

Temperaturregelung/Temperaturüberwachung:

Temperaturwächter, Einstellbereich 20 .. 150 °C
Temperaturbegrenzer, eingestellt auf 110 °C
Übertemperaturschutz Anschlussgehäuse

Temperaturbegrenzer und Übertemperaturschutz

Anschlussgehäuse sind nicht direkt schaltend verdrahtet.
Schaltschütze sind in der Anlage (Schaltschrank)
vorzusehen.

Dokumentation;

heatsystems Betriebs- und Wartungsanleitung 1-fach in
deutscher Ausführung

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.3.70 Heizungsverteiler**Heizungsverteiler**

Als kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus thermisch getrennter Vor- und Rücklaufkammer, übereinander angeordnet, aus Stahlblech-C-Profilen geschweißt. Der Verteiler ist werkseitig druckgeprüft und grundiert.

Abgangsstutzen Vor- und Rücklauf nebeneinander, als Gewindestutzen oder Rohrstutzen aus Stahlrohr, mit Vorschweißflanschen nach DIN, PN 10.

Die Flansche sind auf gleiche Spindelhöhe, für Armaturen entspr. Baulängenreihen F4 DIN 3202, sowie dem Fabrikat der Armaturen und der Dämmdicke des Verteilers, abgestimmt.

Die Gewindestutzen sind auf gleiche Spindelhöhe, für Muffenschieber nach DIN 3843, abgestimmt.

Einschl. Entleerungsmuffen 1/2" und Anschlussmuffen 1/2" für Differenzdruck-Manometer jeweils im Vor- und Rücklaufkammer.

Oberflächenschutz:

Sandgestrahlt gem. DIN 55928T4, Normeinheitsgrad SA 2, 5, Grundbeschichtung aus 2-fachem Zinkphosphatanstrich je 20 µm, Farbtöne rotbraun/grau. Beschichtungssystem gem. AGI Q 151.

TECHNISCHE DATEN

Doppelkammerabmessung: 280/320 mm
 Stutzenabstand: variabel
 Länge des Grundkörpers: 5030 mm
 Gesamtlänge: 5537 mm
 Max. Medium-Durchsatz: 53,8 m³/h
 Ausgewählter Volumenstrom: 35,3 m³/h
 Ausgewählte Leistung: 410 kW bei 10K Spreizung
 Anzahl der Verteilerabgänge: 10 Stück
 Flanschstutzen: 2 Stück DN 100
 4 Stück DN 80
 4 Stück DN 65
 1 x Schlammfang DN125 mit Muffe 1", unten

Zubehör

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Isolierung
Wärmedämmung bestehend aus 2 Halbschalen mit Endstücken und Ausschnitten für alle Stützen, mit 60 mm PUR-Schaum im verz. Stahl-Blechmantel. (Die Dämmstärke gemäß GEG).
- 4 Stück Standkonsolen kurz incl. Schalldämmung
Galvanisch verzinkte Standkonsole inkl. Schalldämmung. Bestehend aus einer Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr. Die Verbindungsschrauben sind inklusive. Die Standkonsole ist stufenlos höhenverstellbar und ermöglicht so auch den Ausgleich von Bodenunebenheiten. Gewährleistet einen sicheren und festen Stand der Verteiler. Höhenverstellbar von 270-340 mm. Maße der Fußplatte: 200x200 mm
- 1 Stück Anschlussbox mit einseitig vordefinierten Anschlüssen 2x1", inkl. Kappenventilen, zur direkten Anbindung der Druckhaltung und Sprührohr-Entgasung, . Doppelrohranschluss 2" zur direkten Anbindung an den Verteiler, unter Einhaltung des Mindestabstandes von 500 mm. Inklusive in der Zuleitung integriertem Schlamm- und Magnetitabscheider zum Schutz der Komponenten zur Druckhaltung- und Entgasung. als Armatur für die Entfernung von Partikeln bis zu einer Größe von 5,0 Mikrometer aus dem Flüssigkeitsstrom mit speziell hierfür gestaltetem Einsatz und einem Hochenergie-Dauermagneten. Zusätzliche Muffen zur Entlüftung/Entleerung der Anschlussbox.
- 11 Stück Bezeichnungsschilder
Das Bezeichnungsschild wird mit Schrauben auf die Fertigisolierung des Verteilers geschraubt. Die Beschriftung ist mit Standard-Textleisten ca. 100 x 10 mm. Das Beschriftungsfeld ist mit einer steckbaren Klarsichtkappe gegen Fremdeinwirkungen geschützt. Schildmaß: ca. 110 x 25 mm.

Inkl.. Entleerungs- bzw. Ablaufrinne Edelstahl passend zum Verteiler mit Ablaufsieb und Standkonsole.

gewähltes Fabrikat/Typ '...../.....'

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.3.80 **M-Bus-Wärmemengenzähler DN100; 35m³/h**

M-Bus-Wärmemengenzähler DN100; 35m³/h

Technische Daten:

Druckverlust: < 0,1 bar

Max. Durchfluss: 35 m³/h

Min. Durchfluss: 5 m³/h

Nennweite: DN100

mit folgenden Eigenschaften:

- Geeignet für beliebigen Einbau
 - Für Heißwasser bis 105° C
 - Bau Abmessungen nach DIN ISO 4064, DN 50-200
 - Betriebsdruck bis 10 bar
 - Woltman-Zähler
 - Mit Ringsaphir-Hartmetall-Lagerung für hohe Standfestigkeit
 - Volltrockenläufer-Ausführung mit Magnetkupplung
 - Nur Flügelrad arbeitet im Nassbereich
 - Rollenzählwerk staub- und wasserdicht evakuiert
 - Kein Beschlagen der Glasscheibe
 - Kontaktgeber wasserdicht vergossen
 - Optimierte plombierbare Abschirmhaube gegen magnetische Beeinflussung
 - Temperaturfühler: Typ: Pt500
 - Durchmesser: 6,0 mm
 - Temperaturbereich: 5 ... 150 °C
 - Kabellänge: 2,5 m
 - Netzmodul AC 230 V
 - M-Bus-Kommunikationsmodul
- Auslesbare Daten: Seriennummer, Energiewert, Stichtagswert, Volumen, Durchfluss, Wärmeleistung, Vor- und Rücklauftemperatur, Temperaturdifferenz

Keine Ein- und Auslaufstrecken erforderlich.

2 Stk. Tauchhülse (G 1/2 B x G 1/4),
Einbaulänge 150 mm,
Edelstahl mit Flachdichtung (G 1/2), Kupfer

Verlängerung Kabel PT500 auf 10 m

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.3.90 **M-Bus-Wärmemengenzähler DN80, 18m³/h**

M-Bus-Wärmemengenzähler DN80, 18m³/h

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Technische Daten:

Druckverlust: < 0,1 bar

Max. Durchfluss: 18 m³/h

Min. Durchfluss: 2,5 m³/h

Nennweite: DN80

1

St

42.3.100 **M-Bus-Wärmemengenzähler DN65, 12m³/h**

M-Bus-Wärmemengenzähler DN65, 12m³/h

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Technische Daten:

Druckverlust: < 0,1 bar

Max. Durchfluss: 12 m³/h

Min. Durchfluss: 2,5 m³/h

Nennweite: DN65

1

St

42.3.110 **M-Bus-Wärmemengenzähler DN50, 5m³/h**

M-Bus-Wärmemengenzähler DN50, 5m³/h

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Technische Daten:

Druckverlust: < 0,1 bar

Max. Durchfluss: 5 m³/h

Min. Durchfluss: 1,5 m³/h

Nennweite: DN50

1

St

DRUCKHALTUNG UND SPRÜHROHRENTGASUNG

DRUCKHALTUNG UND SPRÜHROHRENTGASUNG

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.3.120 Membrandruckausdehnungsgefäß

Membrandruckausdehnungsgefäß

Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäße sind konstruiert und gefertigt nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU.

- Langlebige Epoxidharzbeschichtung
- Nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- Stehend
- Mit Gewindeanschlüssen
- Max. zulässige Systemtemperatur 120 °C
- Max. zulässige Betriebstemperatur 70 °C

Nennvolumen	:	500 Liter
Nutzvolumen max:	:	450 Liter
zul. Vorlauft. Vers.-Anlage	:	120 °C
zul. Betriebst. Membrane	:	70 °C
zul. Betriebsüberdruck	:	6 bar
Gasvordruck werksseitig	:	1,5 bar
Gasvordruck einzustellen	:	2,0 bar
Durchmesser	:	740 mm
Höhe	:	1313 mm
Gewicht	:	52 kg
Systemanschluss	:	R 1"
Farbe	:	grau

Incl. dem folgenden Zubehör:

- Kappenventil, für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung u. einer Entleerung, gemäß DIN EN 12828, TÜV-geprüft.
- 1 Stück Sicherheitsventil zur Druckabsicherung von Wärmeerzeugern, Kennbuchstabe D/G/ H und gemäß den Anforderungen TRD 721, EN 12828, SWKI HE301-01.
Anschluss Eintritt: DN25/PN16
Anschluss Austritt: DN40/PN16
Ansprechdruck: 4,5 bar
- 1 Stück Maximaldruckbegrenzer bauteilgeprüft nach VD TÜV Merkblatt Druck 100/1, für Anlagen nach DIN EN 12828

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.3.130 Schnellkupplung SUR 1 x 1

Schnellkupplung

Für Membrandruckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes schließen gesicherten Absperrung und einer Entleerung, gemäß DIN EN 12828, TÜV-geprüft.

Anschluss: 1"
 zul. Betriebsdruck: PN 10
 zul. Temperatur: 120°C

1	St		
---	----	--	--

42.3.140 Vakuum-Sprührohrentgasung

Vakuum-Sprührohrentgasung

zur System- und Nachspeisewasserentgasung in geschlossenen Heizwasser- und Kühlkreisläufen, als vollautomatische Multifunktionseinheit mit "auto start"-Funktion und selbsttätigem hydraulischen Abgleich des Entgasungsprozesses sowie Steuerung und Überwachung der Nachspeisefunktion.

Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolkemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%.

Funktionseinheit bestehend aus Hydraulikteil und Control Touch Steuerungs- und Bedieneinheit. Beides ist ergonomisch und wartungsfreundlich in ein modulares bodenstehendes Rahmensystem aus EV 1 eloxierten Aluminiumpräzisionsprofilen eingebunden mit CE Kennzeichen. Im Hydraulikteil erfolgt die Entgasung mittels einer Edelstahl-Kreiselpumpe in Verbindung mit in einem vertikal angeordneten Edelstahl-Vakuum-Sprührohr. Dieses ist mit Vakuumsprühhdüse, Peilrohrentgasung und Druck-/Niveauüberwachung ausgerüstet. Die Control Touch Bedieneinheit mit TFT Farb-Display inkl.

Kommunikationselektronik ist in einem als Tableau gestalteten robusten Kunststoffgehäuse integriert und direkt an der Steuerung horizontal ausgerichtet montiert. Eine optionale separate und vertikale Wandmontage in max. drei Meter Entfernung zur Leistungselektronik ist möglich.

Kommunikationselektronik bestehend aus:

- 4,3" resistivem Farb-Touchdisplay zur Programmierung, Betriebsdokumentation und Überwachung sowie Bereitstellung von Hilfetexten für sämtliche Funktionen
- zwei Schnittstellen RS485 als Daten- bzw.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Kommunikationsschnittstellen
 – serielle TTL-Schnittstelle mit zwei Anschlussklemmen zum Anschluss von 2 IO-Platinen
 – potenzialfreier Ausgang zur Weiterleitung der Sammelmeldung
 – zwei galvanisch getrennte analoge Ausgänge z.B. für Systemdruck
 – Eingang zur Auswertung von Kontaktwasserzählern
 – Steckplatz für ein Kompakt-Busmodul, eine SD-Karte z.B. zur Datenauslesung, Softwareaktualisierung usw.
 – Eingang zur Nachspeise-Funktionsanforderung über externes Signal

Die Leistungselektronik ist in einem eigenen Kunststoffschaltschrank direkt unterhalb der Bedieneinheit montiert. Die Spannungsversorgung erfolgt über einen Hauptschalter.

Im Einzelnen bestehend aus:
 – Hauptschalter an Gehäuseaußenseite
 – Pumpensteuerung
 – Kabelmanagement für externe Anschlüsse
 – Montageplatz für optionale Module

Steuereinheit komplett verrohrt und anschlussfertig nach VDE-Vorschriften verdrahtet. Systemanschlüsse mittels integrierten Absperrungen.
 Control Touch ist eine vollautomatische und frei parametrierbare Mikroprozessorsteuerung mit Touch Bedienung, Echtzeituhr, differenzierendem Fehler- und Parameterspeicher, kombinierte grafische und klartextliche Darstellung von Systemdruck und allen relevanten Betriebs- und Störmeldungen mit Funktionsschema. Signalisierung des aktiven Betriebsmodus, Sammelstörmeldung, Minimalfüllniveau sowie der Funktion von Pumpe und Nachspeiseventil. Vakuum-Sprührohrentgasung des Inhalts-, Füll- und Nachspeisewassers in selbstoptimierendem Betrieb mit Zyklen für Dauer-, Intervall- und Nachspeiseentgasung.

Kontrollierte Nachspeisung über betriebssicheren Zweiwegemotorkugelhahn. Die Ansteuerung erfolgt über eine integrierte Systemdruckauswertung oder ein externes 230 V Signal (z.B. einer Druck-haltestation), mit automatischer Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl. . Auswertemöglichkeit eines Kontaktwasserzählers inkl. optional möglicher Kapazitätsüberwachung von Ionentauschern in der Nachspeiseleitung. Dokumentation und Kontrolle des Gesamtsystems bezüglich o.g. Parameter.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Technische Daten

Max. elektr. Nennleistung	1,10 kW
Max. Schalldruckpegel	55 dB(A)
Max. Anlagenvolumen	220 m³
Max. Anlagenvolumen Glykol	50 m³
Max. zul. Betriebstemperatur	90 °C
Mindestzulaufdruck Nachspeisung	0,10 bar
Elektr. Nennstrom	5,00 A
Anschluss Druckseite	G 1"
Anschluss Abströmseite	G 1/2"
Anschluss Nachspeisung	G 1/2"
Ausscheidegrad gelöste Gase	bis 90 %
Max. Teilvolumenstrom Netz	0,550 m³/h
Max. Volumenstrom Nachspeisung	0,550 m³/h
Max. Höhe	1150 mm
Breite	653 mm
Tiefe	486 mm
Gewicht	38,80 kg

Daten der angeschlossenen Versorgungsanlage

Wasserinhalt	9532 L
Wärmeerzeuger	SV 3,5 bar
Mindestbetriebsdruck	2,0 bar
Enddruck der Druckhaltung	3,0 bar
Mindestzulaufdruck Nachsp.	1,0 bar

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

Zubehör:**1 Stück Füllarmatur**

Kombinationsarmatur zur direkten Verbindung von Nachspeiseeinrichtungen für Heiz- und Kühlwassersysteme mit Trinkwassernetzen.

Bestehend aus:

- Armaturabsperrkugelhähnen
- Systemtrenner nach DIN 1988/T4 mit integriertem Schmutzfänger
- Wasserzähler
- Montagebügel zur Wandmontage

Die Inbetriebnahme erfolgt zusammen mit dem Geräte-Lieferanten sowie den Gewerken MSR und Elektro, einschl. Abstimmung und Koordination.

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen			
	3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
42.3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung			Summe:	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.4 Armaturen und Zubehör Heizung**Kugelhahn**

Kugelhahn

42.4.10 Kugelhahn DN 15

Kugelhahn DN 15

Heizungs-Kugelhahn mit Entleerung
 Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem,
 entzinkungsfreiem Rotguß.
 Gehäuse rohrförmig für durchlaufende Wärmedämmung.
 Kugel mit glattem Durchgang.
 Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe.
 Kugelabdichtung durch PTFE-Ringe.
 Knebel aus schlagfestem Kunststoff, Anschläge verdeckt.
 Knebel auch bei wärme gedämmten Gehäuse von außen
 bedienbar.
 Anschluss Innengewinde für Gewinderohr.

Zul. Betriebstemperatur TB 120 Grd. C.
 Nenndruck PN 16.

82

St

42.4.20 Kugelhahn DN 20

Kugelhahn DN 20

sonst wie zuvor beschrieben

158

St

42.4.30 Kugelhahn DN 25

Kugelhahn DN 25

sonst wie zuvor beschrieben

45

St

42.4.40 Kugelhahn DN 32

Kugelhahn DN 32

sonst wie zuvor beschrieben

36

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.4.50 **Kugelhahn DN 40**

Kugelhahn DN 40

sonst wie zuvor beschrieben

22

St

42.4.60 **Kugelhahn DN 50**

Kugelhahn DN 50

sonst wie zuvor beschrieben

83

St

42.4.70 **Kugelhahn DN 65**

Kugelhahn DN 65

sonst wie zuvor beschrieben

2

St

Gewindeflanschklappe

Gewindeflanschklappe

42.4.80 **Gewindeflanschklappe DN 32 mit Rasthebel**

Gewindeflanschklappe DN 32 mit Rasthebel

Wartungsfreie weichdichtende Gewinde-Flansch-Absperrklappe mit angegossenen Gewindeaugen mit durchgehendem Gewinde, Baulänge (DIN 3202 T3, Reihe K1), DIN EN 558-1, Grundreihe 20, Gehäuse aus Gusseisen EN-JS1030 (Kurzbezeichnung: EN-GJS-400-15, eh. GGG-40), mit Grundanstrich, Scheibe aus Edelstahl 1.4581, von - 10 Grad C bis + 130 Grad C, EPDM-Dichtmanschette, zum Absperren und Drosseln, zweifache Abdichtung der Klappenwelle m. Profilring u. Taupunktsperre, zentrische Scheibenlagerung, voll isolierbar gemäß Energieeinsparverordnung - EnEV, CE-Zertifizierung nach Druckgeräterichtlinie für Fluide der Gruppen 1 und 2. Als Endklappe und zum einseitigen Abflanschen zugelassen. Mit gebohrter Welle für optionale Temperaturmessung mit THEA (THERmo-Anzeige).

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Nenndruck PN 16

6

St

42.4.90 **Gewindeflanschklappe DN 50 mit Rasthebel**

Gewindeflanschklappe DN 50 mit Rasthebel

sonst wie vor beschrieben

16

St

42.4.100 **Gewindeflanschklappe DN 65 mit Rasthebel**

Gewindeflanschklappe DN 65 mit Rasthebel

sonst wie vor beschrieben

24

St

42.4.110 **Gewindeflanschklappe DN 80 mit Rasthebel**

Gewindeflanschklappe DN 80 mit Rasthebel

sonst wie vor beschrieben

21

St

42.4.120 **Gewindeflanschklappe DN 100 mit Rasthebel**

Gewindeflanschklappe DN 100 mit Rasthebel

sonst wie vor beschrieben

42

St

42.4.130 **Gewindeflanschklappe DN 125 mit
Schneckenrad-Getriebe**

Gewindeflanschklappe DN 125 mit Schneckenrad-Getriebe

sonst wie vor beschrieben

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

44

St

42.4.140 **Gewindeflanschklappe DN 150 mit Schneckenrad-Getriebe**

Gewindeflanschklappe DN 150 mit Schneckenrad-Getriebe

sonst wie vor beschrieben

38

St

ABSPERRVENTIL

Absperrventile

42.4.150 **Flanschen-Absperrv, DN 25, PN 10, EN-JL1040, EPDM-Kegel**

Flanschen-Absperrv, DN 25, PN 10, EN-JL1040, EPDM-Kegel

Wartungsfreies weichdichtendes Absperrventil in Durchgangsform mit Flanschen, Gehäuse aus Gusseisen EN-JL1040 mit Grundanstrich, Durchgangsform in Schrägsitzausführung und geradem Oberteil, nichtsteigendes Handrad, prägepolierte Spindel aus 1.4021+QT, außenliegendes Spindelgewinde, voll isolierbar gemäß Gebäudeenergiegesetz - GEG, PCB-frei, Anzeigevorrichtung, Verdrehsicherung, Isolierkappe mit Taupunktsperr, dichtschießend, Leckrate A gemäß EN12266, selbstzentrierenden EPDM ummantelten Kegel mit Drosselfunktion und Rückdichtung, Spindelabdichtung durch EPDM-Dichtring mit Abstreifer, innenliegende Hubbegrenzung und Feststellvorrichtung, Baulänge: nach EN558/14 Mediumtemperatur: -10 - + 120°C Nenndruck: PN 10 Nennweite: DN25

8

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.4.160 **Flanschen-Absperrv, DN 32, PN 10, EN-JL1040, EPDM-Kegel**

Flanschen-Absperrv, DN 32, PN 10, EN-JL1040, EPDM-Kegel

sonst wie zuvor beschrieben

2 St

42.4.170 **Flanschen-Absperrv, DN 40, PN 10, EN-JL1040, EPDM-Kegel**

Flanschen-Absperrv, DN 40, PN 10, EN-JL1040, EPDM-Kegel

sonst wie zuvor beschrieben

2 St

42.4.180 **Flanschen-Absperrv, DN 50, PN 10, EN-JL1040, EPDM-Kegel**

Flanschen-Absperrv, DN 65, PN 10, EN-JL1040, EPDM-Kegel

sonst wie zuvor beschrieben

2 St

42.4.190 **Flanschen-Absperrv, DN 65, PN 10, EN-JL1040, EPDM-Kegel**

Flanschen-Absperrv, DN 65, PN 10, EN-JL1040, EPDM-Kegel

sonst wie zuvor beschrieben

22 St

42.4.200 **Flanschen-Absperrv, DN 80, PN 10, EN-JL1040, EPDM-Kegel**

Flanschen-Absperrv, DN 80, PN 10, EN-JL1040, EPDM-Kegel

sonst wie zuvor beschrieben

5 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.4.210 **Flanschen-Absperrv, DN 100, PN 10, EN-JL1040, EPDM-Kegel**

Flanschen-Absperrv, DN 100, PN 10, EN-JL1040, EPDM-Kegel

sonst wie zuvor beschrieben

2 St

Zwischenflansch-Rückschlagventil

Zwischenflansch-Rückschlagventil

42.4.220 **Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 32**

Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 32

Zwischenflanscharmatur in Kurzbaulänge nach EN 558-1, Grundreihe 49.

Passend zwischen Rohrleitungsflansche nach DIN / EN, und BS. Abschluss metallisch. Ausgeführt nach der DGRL 97/23EG mit CE- Kennzeichnung.

Angaben über Nenndruck, Nennweite, Gehäusewerkstoff gemäß EN 19.

Nenndruck PN 16

1 St

42.4.230 **Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 40**

Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 40

sonst wie vor beschrieben

1 St

42.4.240 **Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 50**

Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 50

sonst wie vor beschrieben

2 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.4.250 **Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 65**

Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 65

sonst wie vor beschrieben

2

St

42.4.260 **Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 80**

Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 80

sonst wie vor beschrieben

2

St

42.4.270 **Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 100**

Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 100

sonst wie vor beschrieben

4

St

42.4.280 **Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 125**

Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 125

sonst wie vor beschrieben

6

St

42.4.290 **Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 150**

Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 150

sonst wie vor beschrieben

4

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Schmutzfänger in Schrägsitzform

Schmutzfänger in Schrägsitzform

42.4.300 Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 25

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 25

Schmutzfänger in Schrägsitzform
mit Flanschen, Baulänge gem. EN 558, FTF-1,
Gehäuse aus Gusseisen EN-JL1040 (Kurzbezeichnung: EN-
GJL-250, eh. GG-25) mit Grundanstrich,
voll isolierbar gemäß Energieeinsparverordnung - EnEV,
PCB-frei, Siebführung im Deckel und Gehäuse,
Sieb aus Edelstahl 1.4301,
DN 50 - 125: Sieb mit Verstärkung,
ab DN 150: Sieb mit Stützkorb aus
Edelstahl 1.4301, CE-Zertifizierung
nach Druckgeräterichtlinie.

Nennweite: 'DN 25'

Nennndruck PN 16.

1

St

42.4.310 Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 32

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 32

sonst wie vor beschrieben

1

St

42.4.320 Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 40

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 40

sonst wie vor beschrieben

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.4.330 **Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 50**

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 50

sonst wie vor beschrieben

3

St

42.4.340 **Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 65**

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 65

sonst wie vor beschrieben

3

St

42.4.350 **Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 80**

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 80

sonst wie vor beschrieben

3

St

42.4.360 **Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 100**

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 100

sonst wie vor beschrieben

5

St

42.4.370 **Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 125**

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 125

sonst wie vor beschrieben

7

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.4.380 **Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 150**

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 150

sonst wie vor beschrieben

5 St

Manuelles Strangabsperr- und Messventil, Gewinde

Manuelles Strangabsperr- und Messventil, Gewinde

42.4.390 **Manuelles Strangabsperr- und Messventil, Gewinde DN 32**

Manuelles Strangabsperr- und Messventil, Gewinde DN 32

mit Voreinstellung in Schrägsitzbauweise für Heizungs-, Klima- und Industrieanlagen.

Gehäuse und Innengarnitur aus korrosionsbeständigem, entzinkungsresistentem AMETAL-C. Stufenlose

Voreinstellung durch Hubbegrenzung und digitaler Anzeige im Handrad, plombierbar. Selbstdichtende Meßnippel

(2-fach dichtend) für Druckverlust bzw. Durchflußmessung. Füll- und Entleerungsventil mit drehbarem Schlauchanschluß

G 3/4. Alle Bedienungselemente auf der Handradseite. Nichtsteigende Spindel mit abzugsicherem Ventilkegel und O-Ring-Abdichtung.

Sitzdichtung: Kegel mit O-Ring aus EPDM.

Anschluß Innengewinde für Gewinderohr.

Betriebstemperatur von - 20 Grd. C bis

+ 120 Grd. C. Nenndruck PN 25.

Ausführung: Innengewinde mit Entleerung

Nenndruck PN 25

2 St

42.4.400 **Manuelles Strangabsperr- und Messventil, Gewinde DN 40**

Manuelles Strangabsperr- und Messventil

wie vor jedoch

Nennweite: 'DN 40'

Nenndruck PN 25.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
oder gleichwertig				

2 St

Manuelles Strangabsper- und Messventil, Flansch

Manuelles Strangabsper- und Messventil, Flansch

42.4.410 Manuelles Strangabsper- und Messventil, Flansch DN 50

Strangreguliertventil
mit Voreinstellung in Schrägsitzbauweise für Heizungs-,
Klima- und Industrieanlagen.
Gehäuse aus Grauguss EN-GJL-250
(GG 25), Innengarnitur aus korrosionsbeständigem,
entzinkungsresistentem AMETAL-C.
Stufenlose Voreinstellung durch Hubbegrenzung und
digitaler Anzeige im Handrad, plombierbar. Selbstdichtende
Meßnippel (2-fach dichtend) für Druckverlust bzw. Durch-
flussmessung. Alle Bedienungselemente auf der
Handradseite. Nichtsteigende Spindel mit abzugsicherem
Ventilkegel und O-Ring-Abdichtung.
Spindelverlängerung für DN 65-150 im Lieferumfang
enthalten.
Betriebstemperatur von - 10 Grd. C bis + 120 Grd. C.

Nennweite DN 50

Nenndruck PN 25

2 St

42.4.420 Manuelles Strangabsper- und Messventil, Flansch DN 65

Manuelles Strangabsper- und Messventil, Flansch

wie vor jedoch

Nennweite: 'DN 65'

Nenndruck PN 16.

oder gleichwertig

2 St

42.4.430 Manuelles Strangabsper- und Messventil, Flansch DN 80

Manuelles Strangabsper- und Messventil, Flansch

wie vor jedoch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Nennweite: 'DN 80'

Nennndruck PN 16.

oder gleichwertig

1

St

42.4.440 **Manuelles Strangabsper- und Messventil, Flansch DN 100**

Manuelles Strangabsper- und Messventil, Flansch

wie vor jedoch

Nennweite: 'DN 100'

Nennndruck PN 16.

oder gleichwertig

1

St

Druckunabhängige Regelventile ohne Antrieb

Druckunabhängige Regelventile

42.4.450 **Automatisches Kombiventil ohne Stellantrieb DN 15**

Automatisches Kombiventil DN 15

Durchflussregler ohne integriertem Stellventil zur dynamischen Volumenstromregelung. Einbau im Vor- oder Rücklauf. Mit integrierter Absperrung. Auch verwendbar als Stellventil mit integriertem Durchflussregler zur Regelung bei gleichbleibend hoher Ventilautorität Dynamischer Abgleich direkt am Verbraucher bei allen Lastzuständen. Einstellung des Volumenstromes direkt am Ventil ohne aufwändige Einregulierung. Vorbereitet zur Aufnahme eines Stellantriebes für die Raumtemperaturregelung. Ausführung mit Messnippeln.

Medientemperatur: -10 bis 120 °C

Nennndruck: PN 16

einschl. aller erforderlichen Verschraubungen und Dichtungen,

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

64

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.4.460 **Automatisches Kombiventil ohne Stellantrieb DN 20**

Automatisches Kombiventil ohne Stellantrieb DN 20

sonst wie zuvor beschrieben

94

St

42.4.470 **Automatisches Kombiventil ohne Stellantrieb DN 25**

Automatisches Kombiventil ohne Stellantrieb DN 25

sonst wie zuvor beschrieben

16

St

42.4.480 **Automatisches Kombiventil ohne Stellantrieb DN 32**

Automatisches Kombiventil ohne Stellantrieb DN 32

sonst wie zuvor beschrieben

4

St

42.4.490 **Automatisches Kombiventil ohne Stellantrieb DN 40**

Automatisches Kombiventil ohne Stellantrieb DN 40

sonst wie zuvor beschrieben

14

St

42.4.500 **Automatisches Kombiventil ohne Stellantrieb DN 50**

Automatisches Kombiventil ohne Stellantrieb DN 50

sonst wie zuvor beschrieben

16

St

42.4.510 **Automatisches Kombiventil ohne Stellantrieb DN 65**

Automatisches Kombiventil ohne Stellantrieb DN 65

sonst wie zuvor beschrieben

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.4.520 **Automatisches Kombiventil ohne Stellantrieb DN 80**

Automatisches Kombiventil ohne Stellantrieb DN 80

sonst wie zuvor beschrieben

2

St

Differenzdruck-Überströmventil

Differenzdruck-Überströmventil

42.4.530 **Differenzdruck-Überströmventil DN 20**

Differenzdruck-Überströmventil

mit optischer Anzeige zur Gewährleistung einer Mindestumlaufwassermenge bzw. Verminderung von Fließgeräuschen. Blockierbare, stufenlos einstellbare Sollwerteinstellung zwischen 0,05 und 0,5 bar.

Gehäuse aus Messing mit Kopfstück aus Kunststoff. Dichtscheibe und O-Ring aus EPDM. Feder aus nichtrostendem Stahl. Alle weiteren Teile aus Messing.

Material: Messing

max. Betriebsdruck: 10 bar

max. Betriebstemperatur: 120 °C

Nennweite DN 20

gewähltes Fabrikat: "

gewählter Typ: "

3

St

Füll - und Entleerungshahn

Füll - und Entleerungshahn

42.4.540 **Füll- und Entleerungshahn 1/2"**

Füll- und Entleerungshahn 1/2"

KFE-Kugelhahn Heizung, lang DG G1/2 AG m.
SV Kugelhahn für das Füllen und Entleeren von

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen			
	4	Armaturen und Zubehör Heizung			
Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Heizungsanlagen, selbstdichtend mit Gewindeeinschneiddichtung aus EPDM. Schwere Bauform aus vernickeltem Pressmessing. Flügelgriff (rot) entsprechend dem Einsatzzweck abnehmbar. Hartverchromte Kugel mit vollem Durchgang in Teflon gelagert. Blindkappe mit Edelstahl-Schwenkbügel auch zur Betätigung verwendbar, mit Stellungsanzeige und festem Anschlag. Fixierung der Einbaulage mittels Kontermutter. Betätigungsspindel mit doppelter O-Ring-Dichtung aus EPDM. Einsatzbereich: Warmwasser-Heizungsanlagen: max. Betriebsdruck 10 bar, max. Betriebstemperatur 110 Grad C. Dauertemperatur, 130 Grad C. kurzzeitig. Anschluss: G1/2 AG x G3/4 AG Ausführung: Durchgangsform, lange Ausführung, mit Schlauchverschraubung aus Kunststoff und Zinkdruckguss	36	St		
42.4.550	Füll- und Entleerungshahn 3/4" Füll- und Entleerungshahn 3/4" sonst wie zuvor beschrieben	12	St		
42.4.560	Füll- und Entleerungshahn 1" Füll- und Entleerungshahn 1" sonst wie zuvor beschrieben	6	St		
42.4.570	Füllschlauch 1/2 Füllschlauch G1/2 aus Gummi mit Textilgewebeeinlage, max. Betriebsüberdruck 10 bar, temperaturbeständig bis 90 GradC, mit eingebundenen Verschraubungen, einschl. Schlauchhalter aus verz. Stahlblech. Schlauchlänge : 25 m	1	St		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.4.580 Füllschlauch 3/4

Füllschlauch G3/4
aus Gummi mit Textilgewebeeinlage, max.
Betriebsüberdruck 10 bar, temperaturbeständig
bis 90 GradC, mit eingebundenen Verschraubungen,
einschl. Schlauchhalter aus verz. Stahlblech.
Schlauchlänge : 25 m

1 St

42.4.590 Manometer, Anzeigebereich 0 bis 16 bar

Manometer, Anzeigebereich 0 bis 16 bar

Rohrfedermanometer mit verstellbarer Markierung,
Rohrfeder aus nicht rostendem Stahl, Gehäuse aus
Polyamid, Übersteckring aus Messing, poliert,
Messgenauigkeit 1,6 % vom Skalenendwert,
Gehäusedurchmesser 100 mm, Anschlusszapfen R 1/2,
radial nach unten, inkl. Schweißmuffe R 1/2 und
Dichtungsmaterial. Die Schweißmuffe ist so weit zu
verlängern, dass sie aus der Dämmung übersteht.

Mediumtemperatur: bis 130 °C

Durchmesser: 110 mm

Anzeigebereich: 0 – 16 bar

Einschl. Manometerhahn aus Messing, mit Stopfbuchse, PN
10, maximale Betriebstemperatur 120 °C, Anschluss:
Innengewinde ISO 228, DN 15 G 1/2"

Einschl. Wassersackrohr Stahl G 1/2" DIN 16282, U-Form,
aus Stahl, Anschluss Anschweißende- Spannmuffe.

Einschl. Messnippel aus Messing 1/2" mit Schweißmuffe für
Einbau von Manometer in Rohrleitung.

Die Schweißmuffe ist so zu verlängern, dass der Messnippel
außerhalb der Dämmung zugänglich ist.

72 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.4.630 Automatisches Entlüftungsventil, DN 10

Automatisches Entlüftungsventil

Gehäuse aus Messing, Steuerelement aus korrosionsbeständigem Material, Ventildichtung aus synth.

Gummi, Schwimmer aus Kunststoff.

Max. Arbeitsdruck : 10 bar (ü)

Max. Temperatur : 120 GradC

Anschluß : DN 10

8

St

42.4.640 Sicherheitsventil DN20

Sicherheitsventil DN20

Membran-Sicherheitsventil 1915

DN 20, 2,5bar

Membran-Sicherheitsventil 1915, DN 20, für geschlossene Heizungsanlagen entsprechend DIN EN 12828 und TRD 721. Gehäuse aus Preßmessing (DN 15 - DN 32) bzw. aus Rotguß (DN 40 - DN 50), Metallkappe. Standardeinstellung 2,5 bar.

Bauteilprüfung: TÜV-SV-20-525. Ansprechdruck (außerhalb der Standardeinstellungen) 0,5 - 10 bar ohne Bauteilprüfung auf Anfrage.

Betriebstemp. -10C bis 120C.

4

St

42.4.650 Sicherheitsventil DN25

Sicherheitsventil DN25

sonst wie zuvor beschrieben

3

St

Einbau von Armaturen, PN 6-16

Einbau von Armaturen, PN 6-16

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.4.660 **Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 15**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 15

mit Flanschen-anschlüssen, Durchgangs- oder
Mehrwegebauweise einschl. Stellantrieb in die Rohrleitungen
einbauen.

Zum Liefer- und Leistungsumfang gehört die Hinzulieferung
aller erforderlichen Gegenflansche nach DIN EN 1092-1,
Schrauben und Dichtungen.

Alle Regelventile sind komplett entsprechend
vorgeschriebener Grundausstattung sowie den
angegebenen Anschlussarten, Nennweiten und
Nennrücken in die Rohrleitungen einzubauen.

Incl. aller zur fachgerechten Montage erforderlichen
Materialien, wie Verschraubungen, Schrauben und
Dichtungen.

4 St

42.4.670 **Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 25**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 25

sonst wie zuvor beschrieben

2 St

42.4.680 **Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 32**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 32

sonst wie zuvor beschrieben

2 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.4.690 **Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 40**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 40

sonst wie zuvor beschrieben

12

St

42.4.700 **Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 50**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 50

sonst wie zuvor beschrieben

32

St

42.4.710 **Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 65**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 65

sonst wie zuvor beschrieben

2

St

42.4.720 **Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 80**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 80

sonst wie zuvor beschrieben

2

St

42.4.730 **Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 100**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 100

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	4	Armaturen und Zubehör Heizung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

sonst wie zuvor beschrieben

5

St

42.4.740 **Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 125**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 125

sonst wie zuvor beschrieben

8

St

42.4.750 **Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 150**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 150

sonst wie zuvor beschrieben

2

St

42.4 Armaturen und Zubehör Heizung**Summe:**

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5 Rohrleitungen und Zubehör Heizung**Vorbemerkungen Rohrleitungen, Formteile und Zubehör**

Vorbemerkungen

-
1. Im Einheitspreis der Rohrleitungen sind nachfolgende Arbeiten mit enthalten.
Sie werden nicht gesondert vergütet.
 2. Bei allen Fest- und Führungspunkt-Konstruktionen sowie allen Rohrlagern dürfen die Befestigungsmaterialien nicht an die Rohrleitungen angeschweißt werden, sondern sind als Klemmverbindungen auszuführen.
 3. Alle Kosten für Rohrhülsen und Überschubrohre für sämtliche Decken- bzw. Wand- durchführungen, Schieberohre, Dehnungsbogen, Muffen und Gewindestutzen für Temperatur- fähler/Druckfühler, Stellung von Gas und Sauerstoff incl. sämtlicher Schweiß- und Dichtungsmaterialien, usw. sind in die Einheitspreise der Rohrleitungen einzukalkulieren.
- Rohraufhängungen, mit körperschallisolierender Gummilagerung, Gummistärke mind. 8 mm bzw. Gewebeeinlage mind. 4 mm, Fest- und Führungspunkte, Gewindestangen, Spannschlösser, Gewindedübel und Schwerlastdübel mit Schrauben einschl. Bohren der Löcher. Einschweißen von Muffen und Eindichten von Tauchhülsen in die Rohrleitungen sind einzukalkulieren
 4. Der Verschnitt von Rohrleitungen ist in die Einheitspreise der geraden Rohrleitungen einzukalkulieren.
 5. Profilstahl und Montageschienen sind separat ausgeschrieben und sind somit nicht in die folgenden Positionen einzukalkulieren.
Vor der Montage ist der Fachbauleitung ein Muster vorzulegen.
 6. Eine Vergütung von Hilfskonstruktionen erfolgt lediglich, wenn zur Befestigung der eigentlichen Aufhängungen, Fest und Führungspunkte auf Grund der baul. Gegebenheiten Stahlkonstruktionen notwendig werden, d.h. wenn die Rohrleitungen und Apparate nicht an den Decken, Wänden, Stützen und Böden des Bauwerks unmittelbar befestigt werden können.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.10 Stahlrohre DN 15

Stahlrohre DN 15

Stahlrohr aus nahtlosen Rohren DIN EN 10255 M, und ab DN 125 nach DIN EN 10220.

Verbindung durch Schweißen,
Ausführung durch geprüfte Schweißer,
wer Schweißarbeiten ausführt, muss mindestens die schweißtechnische Qualitätsanforderungen nach DIN EN ISO 3834-3 erfüllen, und/oder die Zertifizierung nach AD 2000 HPO vorweisen. Die Fertigungs- und Prüfeinrichtungen müssen dem "Stand der Technik" entsprechen.

Verlegung innerhalb von Gebäuden,
Montagehöhe über Gelände/Fußboden
bis 4,5m Montagehöhe ca. 45% der Rohrleitungen
bis 7,0 m.Montagehöhe ca. 35% der Rohrleitungen
bis 12,0 m.Montagehöhe ca. 20% der Rohrleitungen

Einzukalkulieren sind, siehe auch Vorbemerkungen als Hinweis:

- Rohrbefestigungen in lösbarer Ausführung mit geteilten Rohrschellen oder Pendelschellen
- Befestigungsmaterial
- Schallgedämmte Auskleidung
- Schweiß-, Löt- und Dichtungsmaterial
- Verschnitt für Rohrleitungen
- Provisorischer Verschluss der Rohrenden bei Montageunterbrechung
- Abbürsten, Ausklopfen und Spülen der Rohrleitung

Rohrleitungen, die oberhalb der F30/F90 Decke oder oberhalb funktionserhaltender Elektrotrassen verlegt werden, müssen mit geeigneten Abhängungen/Konsolen gehalten werden. Diese werden separat vergütet.

Stahlrohre
DN'15 '

20,00 m

42.5.20 Stahlrohre DN 20

wie zuvor beschrieben, jedoch:
Stahlrohre DN'20 '

20,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.30 **Stahlrohre DN 25**

wie zuvor beschrieben, jedoch:
Stahlrohre DN'25 '

20,00 m

42.5.40 **Stahlrohre DN 32**

wie zuvor beschrieben, jedoch:
Stahlrohre DN'32 '

20,00 m

42.5.50 **Stahlrohre DN 40**

wie zuvor beschrieben, jedoch:
Stahlrohre DN'40 '

30,00 m

42.5.60 **Stahlrohre DN 50**

wie zuvor beschrieben, jedoch:
Stahlrohre DN'50 '

40,00 m

42.5.70 **Stahlrohre DN 65**

wie zuvor beschrieben, jedoch:
Stahlrohre DN'65 '

160,00 m

42.5.80 **Stahlrohre DN 80**

wie zuvor beschrieben, jedoch:
Stahlrohre DN'80 '

210,00 m

42.5.90 **Stahlrohre DN 100**

wie zuvor beschrieben, jedoch:
Stahlrohre DN'100 '

90,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.100 **Stahlrohre DN 125**

wie zuvor beschrieben, jedoch:
Stahlrohre DN'125 '

45,00 m

42.5.110 **Rohrbogen DN 15**

Rohrbogen DN 15

In allen Gradstellungen Werkstoff St 37.0, nach DIN EN 10253, nahtlos gezogen, einschl. Schweiß- und Dichtungsmaterial.

Sonst wie zuvor beschrieben.

18 St

42.5.120 **Rohrbogen DN 20**

Rohrbogen DN 20

Sonst wie zuvor beschrieben.

140 St

42.5.130 **Rohrbogen DN 25**

Rohrbogen DN 25

Sonst wie zuvor beschrieben.

52 St

42.5.140 **Rohrbogen DN 32**

Rohrbogen DN 32

Sonst wie zuvor beschrieben.

92 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.150 **Rohrbogen DN 40**

Rohrbogen DN 40

Sonst wie zuvor beschrieben.

54

St

42.5.160 **Rohrbogen DN 50**

Rohrbogen DN 50

Sonst wie zuvor beschrieben.

82

St

42.5.170 **Rohrbogen DN 65**

Rohrbogen DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben.

36

St

42.5.180 **Rohrbogen DN 80**

Rohrbogen DN 80

Sonst wie zuvor beschrieben.

20

St

42.5.190 **Rohrbogen DN 100**

Rohrbogen DN 100

Sonst wie zuvor beschrieben.

24

St

42.5.200 **Rohrbogen DN 125**

Rohrbogen DN 125

Sonst wie zuvor beschrieben.

20

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.210 **T-Stück, größte Nennweite DN 15**

T-Stück, größte Nennweite DN 15

Werkstoff St 37.0, nach DIN EN 10253, nahtlos gezogen,
einschl. Schweiß- und Dichtungsmaterial.

Sonst wie zuvor beschrieben

2

St

42.5.220 **T-Stück, größte Nennweite DN 20**

T-Stück, größte Nennweite DN 20

Sonst wie zuvor beschrieben

4

St

42.5.230 **T-Stück, größte Nennweite DN 25**

T-Stück, größte Nennweite DN 25

Sonst wie zuvor beschrieben

8

St

42.5.240 **T-Stück, größte Nennweite DN 32**

T-Stück, größte Nennweite DN 32

Sonst wie zuvor beschrieben

26

St

42.5.250 **T-Stück, größte Nennweite DN 40**

T-Stück, größte Nennweite DN 40

Sonst wie zuvor beschrieben

32

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.260 **T-Stück, größte Nennweite DN 50**

T-Stück, größte Nennweite DN 50

Sonst wie zuvor beschrieben

28

St

42.5.270 **T-Stück, größte Nennweite DN 65**

T-Stück, größte Nennweite DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben

16

St

42.5.280 **T-Stück, größte Nennweite DN 80**

T-Stück, größte Nennweite DN 80

Sonst wie zuvor beschrieben

10

St

42.5.290 **T-Stück, größte Nennweite DN 100**

T-Stück, größte Nennweite DN100

Sonst wie zuvor beschrieben

2

St

42.5.300 **T-Stück, größte Nennweite DN 125**

T-Stück, größte Nennweite DN125

Sonst wie zuvor beschrieben

4

St

42.5.310 **Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 20**

Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 20

Allgemein wie im Hinweistext "Vorbemerkungen
Rohrleitungen, Formteile und Zubehör " beschrieben.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Werkstoff St 37.0, nach DIN EN 10253, nahtlos gezogen,
einschl. Schweiß- und Dichtungsmaterial.

2

St

42.5.320 **Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 25**

Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 25

Sonst wie zuvor beschrieben

6

St

42.5.330 **Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 32**

Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 32

Sonst wie zuvor beschrieben

15

St

42.5.340 **Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 40**

Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 40

Sonst wie zuvor beschrieben

26

St

42.5.350 **Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 50**

Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 50

Sonst wie zuvor beschrieben

42

St

42.5.360 **Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 65**

Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben

16

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.370 **Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 80**

Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 80

Sonst wie zuvor beschrieben

6

St

42.5.380 **Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 100**

Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 100

Sonst wie zuvor beschrieben

4

St

42.5.390 **Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 125**

Reduzierstück in allen Formen, größte Nennweite DN 125

Sonst wie zuvor beschrieben

2

St

Vorschweiß-bzw.Blindflanschen

Vorschweiß-bzw.Blindflanschen

42.5.400 **Vorschweiß-bzw. Blindflanschen DN 15**

Vorschweiß-bzw.Blindflanschen schwarz

Dichtleiste Form C,
DIN EN 2632/2633; PN 10/16,
Ausführung gemäß Hinweis "Vorbemerkungen
Rohrleitungen, Formteile und Zubehör",
einschl. Flanschendichtung aus EPDM mit Stahleinlage,
einschl. Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben
aus Edelstahl oder feuerverzinkt,
Schraubenzahl, Größe und Form entsprechend der
Einbauteile,

DN'15'

6

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.410 **Vorschweiß-bzw. Blindflanschen DN 20**

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Vorschweiß-bzw. Blindflanschen
DN'20'

6

St

42.5.420 **Vorschweiß-bzw. Blindflanschen DN 25**

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Vorschweiß-bzw. Blindflanschen
DN'25'

4

St

42.5.430 **Vorschweiß-bzw. Blindflanschen DN 32**

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Vorschweiß-bzw. Blindflanschen
DN'32'

6

St

42.5.440 **Vorschweiß-bzw. Blindflanschen DN 40**

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Vorschweiß-bzw. Blindflanschen
DN'40'

6

St

42.5.450 **Vorschweiß-bzw. Blindflanschen DN 50**

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Vorschweiß-bzw. Blindflanschen
DN'50'

60

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.460 **Vorschweiß-bzw. Blindflanschen DN 65**

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Vorschweiß-bzw. Blindflanschen
DN'65'

72	St	_____	_____
----	----	-------	-------

42.5.470 **Vorschweiß-bzw. Blindflanschen DN 80**

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Vorschweiß-bzw. Blindflanschen
DN'80'

40	St	_____	_____
----	----	-------	-------

42.5.480 **Vorschweiß-bzw. Blindflanschen DN 100**

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Vorschweiß-bzw. Blindflanschen
DN'100'

74	St	_____	_____
----	----	-------	-------

42.5.490 **Vorschweiß-bzw. Blindflanschen DN 125**

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Vorschweiß-bzw. Blindflanschen
DN'125'

40	St	_____	_____
----	----	-------	-------

42.5.500 **Rohrverschraubung / Anschlußübergang 1/2 "**

Rohrverschraubung / Anschlußübergang G '1/2"
in Durchgangs- / und Eckform
Anschluß Innen- oder Außengewinde

aus Messing, PN 10, flach oder konisch dichtend, inkl.
Muttern, Dichtungen, Dichtungsmaterial.

2	St	_____	_____
---	----	-------	-------

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.510 **Rohrverschraubung / Anschlußübergang 3/4 "**

Rohrverschraubung / Anschlußübergang G '3/4"
wie zuvor beschreiben

2

St

42.5.520 **Rohrverschraubung / Anschlußübergang 1 "**

Rohrverschraubung / Anschlußübergang G '1"
wie zuvor beschreiben

3

St

42.5.530 **Rohrverschraubung / Anschlußübergang 1 1/4 "**

Rohrverschraubung / Anschlußübergang G '1 1/4"
wie zuvor beschreiben

7

St

42.5.540 **Rohrverschraubung / Anschlußübergang 1 1/2 "**

Rohrverschraubung / Anschlußübergang G '1 1/2"
wie zuvor beschreiben

12

St

42.5.550 **Rohrverschraubung / Anschlußübergang 2 "**

Rohrverschraubung / Anschlußübergang G '2"
wie zuvor beschreiben

18

St

42.5.560 **Rohrverschraubung / Anschlußübergang 2 1/2"**

Rohrverschraubung / Anschlußübergang G '2 1/2"
wie zuvor beschreiben

7

St

42.5.570 **Einschweißmuffe 1/2"**

Einschweißmuffe 1/2"

Einschweißmuffe 1/2", für den Einbau von Thermometern,
Manometern und Fühlern der GA-Technik, in

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Abprache mit der Bauleitung bzw. ausführender
Fachfirma, auch gewerkeübergreifend,
incl. zum Einbau erforderlichen Materialien.

Länge: 100-200mm, entsprechend Dämmstärke und
Tauchhülsenlänge.

liefern und montieren

45

St

Lufttopf zu Entlüftung der Rohrleitung

Lufttopf liegend oder stehend gestrichen

Lufttopf zu Entlüftung der Rohrleitung mit Rostschutzanstrich
Grund- und Deckanstrich in unterschiedlichen Farbtönen

best. aus Rohrstück mit ca. 250mm Länge, die
Rohrnennweite ist 2 Dimensionen größer zu wählen als die
anschliessenden Medium-Nennweiten, Rohrart entspr. der
ausgeschriebenen Rohrart mit Entlüftungsabgang oben,
Mediumeintritt unten und Mediumaustritt seitlich oben oder
beidseitig seitlich entspr. der anschliessenden
Rohrnennweite

Anschluß Gewindebzw. Schweißstutzen

42.5.580 Lufttopf DN40 liegend oder stehend

Lufttopf DN40 liegend oder stehend

wie zuvor beschrieben

2

St

42.5.590 Lufttopf DN50 liegend oder stehend

Lufttopf DN50 liegend oder stehend

wie zuvor beschrieben

4

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.600 **Lufttopf DN65 liegend oder stehend**

Lufttopf DN65 liegend oder stehend

wie zuvor beschrieben

2

St

42.5.610 **Lufttopf DN80 liegend oder stehend**

Lufttopf DN80 liegend oder stehend

wie zuvor beschrieben

4

St

42.5.620 **Lufttopf DN100 liegend oder stehend**

Lufttopf DN100 liegend oder stehend

wie zuvor beschrieben

6

St

42.5.630 **Lufttopf DN125 liegend oder stehend**

Lufttopf DN125 liegend oder stehend

wie zuvor beschrieben

6

St

42.5.640 **Lufttopf DN150 liegend oder stehend**

Lufttopf DN150 liegend oder stehend

wie zuvor beschrieben

6

St

42.5.650 **Lufttopf DN200 liegend oder stehend**

Lufttopf DN200 liegend oder stehend

wie zuvor beschrieben

4

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.660 **Lufttopf DN250 liegend oder stehend**

Lufttopf DN250 liegend oder stehend

wie zuvor beschrieben

2

St

42.5.670 **Lufttopf DN300 liegend oder stehend**

Lufttopf DN300 liegend oder stehend

wie zuvor beschrieben

2

St

Edelstahl Systemrohr und Formteile

Qualitätsbeschreibung Heizungsleitung aus Edelstahlrohr

Edelstahl Rohrleitungssystem in den Abmessungen
d = 12 bis 108 mm aus nichtrostendem Cr-Ni-Mo Stahl,
Werkstoff Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088.
geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534: Ausgabe Mai
2004 mit dem Nachweis "undicht im unverpressten
Zustand", herstellen mit

Systemkomponenten:

Edelstahl Systemrohre 1.4401 (Cr-Ni-Mo Stahl),
d = 12 bis 108 mm geprüft nach DVGW Arbeitsblatt
GW 541 und Werksnorm, erhöhter Molybdängehalt von
mindestens 2,2%, mit zusätzlich innen geglätteter
Schweißnaht, lösungsgeglüht und blankgeglüht zur
Erhöhung der Korrosionssicherheit, frei von
lackbenetzungsstörenden Substanzen (LABS-frei bzw.
silikonfrei), 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.

Edelstahl Pressfittings d = 76,1 bis 108 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

aus Cr-Ni-Mo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 mit Pressindikator, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und Rundschnurdichtring 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.

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

Verlegung innerhalb von Gebäuden,
Montagehöhe über Gelände/Fußboden
bis 4,5m Montagehöhe ca. 45% der Rohrleitungen
bis 7,0 m.Montagehöhe ca. 35% der Rohrleitungen
bis 12,0 m.Montagehöhe ca. 20% der Rohrleitungen

Verlegen als Heizwasserleitungen einschließlich Ablängen, Ausrichten und Befestigen, unter Berücksichtigung der temperaturabhängigen Längenänderung.

Einzukalkulieren sind, siehe auch Vorbemerkungen als Hinweis:

- Rohrbefestigungen in lösbarer Ausführung mit geteilten Rohrschellen oder Pendelschellen
- Befestigungsmaterial
- Schallgedämmte Auskleidung
- Dichtungsmaterial
- Provisorischer Verschluß der Rohrenden bei Montageunterbrechung
- Abbürsten, Ausklopfen
- Verbindungselemente einschließlich aller Hilfsmittel
- Zuschnitt

Rohrleitungen, die oberhalb der F30/F90 Decke oder oberhalb funktionserhaltender Elektrotrassen verlegt werden, müssen mit geeigneten Abhängungen/Konsolen gehalten werden. Diese werden separat vergütet.

Die Montage der Rohrleitungen ist bei Durchdringungen von Wänden und Decken so auszuführen, dass sich im Durchdringungsbereich keine Rohrverbindungen befinden.

Vor Ausführungsbeginn sind Datenblätter / Zertifikate der vorgesehenen Dübeltypen der Fachbauleitung des GP zur

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Freigabe vorzulegen.				

42.5.680 Edelstahl Systemrohr DIN EN 10088 DN 12

Edelstahl Systemrohr DIN EN 10088 DN 12
 Edelstahl Systemrohr 1.4401 (Cr-Ni-Mo-Stahl),
 Ausführung gemäß Hinweistext

DN 12 d 15 x 1 mm

20,00 m

42.5.690 Edelstahl Systemrohr DIN EN 10088 DN 15

Edelstahl Systemrohr DIN EN 10088 DN 15
 Edelstahl Systemrohr 1.4401 (Cr-Ni-Mo-Stahl),
 Ausführung gemäß Hinweistext

DN 15 d 18 x 1 mm

180,00 m

42.5.700 Edelstahl Systemrohr DIN EN 10088 DN 20

Edelstahl Systemrohr DIN EN 10088 DN 20
 Edelstahl Systemrohr 1.4401 (Cr-Ni-Mo-Stahl),
 Ausführung gemäß Hinweistext

DN 20 d 22 x 1,2 mm

500,00 m

42.5.710 Edelstahl Systemrohr DIN EN 10088 DN 25

Edelstahl Systemrohr DIN EN 10088 DN 25
 Edelstahl Systemrohr 1.4401 (Cr-Ni-Mo-Stahl),
 Ausführung gemäß Hinweistext

DN 25 d 28 x 1,2 mm

130,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.720 **Edelstahl Systemrohr DIN EN 10088 DN 32**

Edelstahl Systemrohr DIN EN 10088 DN 32
 Edelstahl Systemrohr 1.4401 (Cr-Ni-Mo-Stahl),
 Ausführung gemäß Hinweistext

DN 32 d 35 x 1,5 mm

580,00 m

42.5.730 **Edelstahl Systemrohr DIN EN 10088 DN 40**

Edelstahl Systemrohr DIN EN 10088 DN 40
 Edelstahl Systemrohr 1.4401 (Cr-Ni-Mo-Stahl),
 Ausführung gemäß Hinweistext

DN 40 d 42 x 1,5 mm

290,00 m

42.5.740 **Edelstahl Systemrohr DIN EN 10088 DN 50**

Edelstahl Systemrohr DIN EN 10088 DN 50
 Edelstahl Systemrohr 1.4401 (Cr-Ni-Mo-Stahl),
 Ausführung gemäß Hinweistext

DN 50 d 54 x 1,5 mm

610,00 m

42.5.750 **Edelstahl Systemrohr DIN EN 10088 DN 80**

Edelstahl Systemrohr DIN EN 10088 DN 80
 Edelstahl Systemrohr 1.4401 (Cr-Ni-Mo-Stahl),
 Ausführung gemäß Hinweistext

DN 80 d 88,9 x 2,0 mm

10,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.760 Edelstahl Bogen 15 mm

Eigenschaften

- Unverpresst undicht
- Dichtring aus CIIR schwarz
- Pressindikator
- Pressmuffe mit transparentem Schutzstopfen

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: CrNiMo-Stahl 1,4401 (DIN EN 10088)
- Alle Winkelgrade

Bogen 15 mm

142

St

42.5.770 Edelstahl Bogen 18 mm

Bogen 18 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

195

St

42.5.780 Edelstahl Bogen 22 mm

Bogen 22 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

182

St

42.5.790 Edelstahl Bogen 28 mm

Bogen 28 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

55

St

42.5.800 Edelstahl Bogen 35 mm

Bogen 35 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Sonst wie zuvor beschrieben.

110

St

42.5.810 **Edelstahl Bogen 42 mm**

Bogen 42 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

62

St

42.5.820 **Edelstahl Bogen 54 mm**

Bogen 54 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

144

St

42.5.830 **Edelstahl Bogen 88 mm**

Bogen 88 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

10

St

42.5.840 **Edelstahl Übergang 15 mm**

Eigenschaften

- Unverpresst undicht
- Dichtring aus CIIR schwarz
- Pressindikator
- Pressmuffe mit transparentem Schutzstopfen

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: CrNiMo-Stahl 1,4401 (DIN EN 10088)

größte Nennweite:

Übergang 15 mm

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.850 **Edelstahl Übergang 18mm**

Bogen 18 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

2

St

42.5.860 **Edelstahl Übergang 22 mm**

Bogen 22 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

6

St

42.5.870 **Edelstahl Übergang 28 mm**

Bogen 28 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

14

St

42.5.880 **Edelstahl Übergang 35 mm**

Bogen 35 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

26

St

42.5.890 **Edelstahl Übergang 42 mm**

Bogen 42 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

26

St

42.5.900 **Edelstahl Übergang 54 mm**

Bogen 54 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

42

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.910 **Edelstahl T-Stück, größte Nennweite 15 mm**

T-Stück, größte Nennweite 15 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

14

St

42.5.920 **Edelstahl T-Stück, größte Nennweite 18 mm**

T-Stück, größte Nennweite 18 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

2

St

42.5.930 **Edelstahl T-Stück, größte Nennweite 22 mm**

T-Stück, größte Nennweite 22 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

4

St

42.5.940 **Edelstahl T-Stück, größte Nennweite 28 mm**

T-Stück, größte Nennweite 28 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

8

St

42.5.950 **Edelstahl T-Stück, größte Nennweite 35 mm**

T-Stück, größte Nennweite 35 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

44

St

42.5.960 **Edelstahl T-Stück, größte Nennweite 42 mm**

T-Stück, größte Nennweite 42 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

32

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.970 **Edelstahl T-Stück, größte Nennweite 54 mm**

T-Stück, größte Nennweite 54 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

28

St

42.5.980 **Edelstahl Übergangverschraubung DN 12**

Edelstahl Übergangverschraubung DN 12

Ausführung laut Leitbeschreibung,
flachdichtend, Übergang von Pressfitting auf mit Innen- oder
Außengewinde, Überwurfmutter aus E-Stahl

4,000 Stck

42.5.990 **Edelstahl Übergangverschraubung DN 15**

Edelstahl Übergangverschraubung DN 15

sonst wie vor beschrieben

4,000 Stck

42.5.1000 **Edelstahl Übergangverschraubung DN 20**

Edelstahl Übergangverschraubung DN 20

sonst wie vor beschrieben

8,000 Stck

42.5.1010 **Edelstahl Übergangverschraubung DN 25**

Edelstahl Übergangverschraubung DN 25

sonst wie vor beschrieben

12,000 Stck

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.1020 **Edelstahl Übergangverschraubung DN 32**

Edelstahl Übergangverschraubung DN 32

sonst wie vor beschrieben

12,000 Stck

HEIZWASSERANSCHLÜSSE AGGREGATE

42.5.1030 **Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 15**

Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf,
Nennweite DN 15

Betriebstemperatur Medium: 20 bis 120 °C

Medium: Wasser

Nenndruckstufe nach EN 1333: PN 10

Herstellung der Anschlüsse an den Aggregaten, wie

Lüftungs- und Klimageräte

Wärmeübertrager

Umluftheizgeräte

Alle Anschlüsse sind komplett entsprechend vorgeschriebener Grundausstattung sowie den angegebenen Anschlusswerten, Nennweite und Nenndrücken herzustellen.

Die Montage der Regelkomponenten erfolgt in Abstimmung mit dem Gewerk MSR .

Einschließlich der Flanschen nach DIN EN1092-1/2, Gegenflanschen, Schrauben, Verschraubungen, Übergängen und Dichtungen.

Die Abrechnungseinheit ist der beschriebene Vor- und Rücklaufanschluss je Aggregat.

32 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.1040 **Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 20**

Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 20

Sonst wie zuvor beschrieben

28

St

42.5.1050 **Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 25**

Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 25

Sonst wie zuvor beschrieben

18

St

42.5.1060 **Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 32**

Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 32

Sonst wie zuvor beschrieben

14

St

42.5.1070 **Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 40**

Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 40

Sonst wie zuvor beschrieben

6

St

42.5.1080 **Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 50**

Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 50

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Sonst wie zuvor beschrieben

6

St

42.5.1090 **Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 65**

Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben

6

St

42.5.1100 **Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 80**

Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 80

Sonst wie zuvor beschrieben

6

St

42.5.1110 **Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 100**

Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 100

Sonst wie zuvor beschrieben

5

St

42.5.1120 **Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 125**

Heizwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 125

Sonst wie zuvor beschrieben

4

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

ROHRSCHELLE

Zur Befestigung von metallischen Rohren mit Schallschutzeinlage für DIN 4109 aus Flacheisen mit Anschlussmutter.

Material aus Stahl, Befestigung über Gewindestäbe mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Befestigungsuntergrund Beton. Im Bereich der Dampfsperre sind entsprechende Dübel zu verwenden, so dass die Funktionsfähigkeit nicht eingeschränkt wird. Alle Komponenten sind spannungsfrei einzubauen. Das Anschließen von Befestigungen ist unzulässig. Inkl. Bohrarbeiten für die Halterung.

Schallschutzeinlage: EPDM

Temperaturbeständigkeit: von -50 bis 110 °C

42.5.1130 Rohrschelle DN 15

Rohrschelle DN 15

Sonst wie im Hinweistext "Rohrschelle" beschrieben.

140	St	_____	_____
-----	----	-------	-------

42.5.1140 Rohrschelle DN 20

Rohrschelle DN 20

Sonst wie zuvor beschrieben

350	St	_____	_____
-----	----	-------	-------

42.5.1150 Rohrschelle DN 25

Rohrschelle DN 25

Sonst wie zuvor beschrieben

100	St	_____	_____
-----	----	-------	-------

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.1160 Rohrschelle DN 32

Rohrschelle DN 32

Sonst wie zuvor beschrieben

400

St

42.5.1170 Rohrschelle DN 40

Rohrschelle DN 40

Sonst wie zuvor beschrieben

220

St

42.5.1180 Rohrschelle DN 50

Rohrschelle DN 50

Sonst wie zuvor beschrieben

440

St

42.5.1190 Rohrschelle DN 65

Rohrschelle DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben

120

St

42.5.1200 Rohrschelle DN 80

Rohrschelle DN 80

Sonst wie zuvor beschrieben

140

St

42.5.1210 Rohrschelle DN 100

Rohrschelle DN 100

Sonst wie zuvor beschrieben

60

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Kompensatoren für Druckstutzen von Blockpumpen

Kompensatoren für Druckstutzen von Blockpumpen

42.5.1220 Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN50

Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN50
lateral, für Druckstutzen von Blockpumpen

formgepreßter Gummibalg mit Druckträger aus flexiblen, korrosionsgeschütztem Stahldraht, mit abreißsicherem, drahtverstärktem Gummi-Flanschbund, beidseitig drehbare Stahlflansche mit stabilisierendem Ansatz, mit Zugstangen-Längenbegrenzer als Lateralverspannung, innen und außen verst. verspannt, schwingungsfrei in geräuschkämpfenden Gummibuchsen gelagert. Flansche nach DIN EN 1092, Teil 1.

Werkstoff : EPDM (Qualität E)

Kennzeichnung : orange/blau

Zul. Temperaturen : 100 GradC

Zul. Betriebsdruck: 10 bar (ü)

Nennndruck : PN 16

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

10 St

42.5.1230 Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN 65

Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben

5 St

42.5.1240 Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN 80

Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN 80

Sonst wie zuvor beschrieben

3 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.1250 **Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN 100**

Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN 100

Sonst wie zuvor beschrieben

4

St

42.5.1260 **Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN 125**

Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN 125

Sonst wie zuvor beschrieben

4

St

Kompensatoren für Längenausdehnung von Rohrleitungen

Kompensatoren für Längenausdehnung von Rohrleitungen

42.5.1270 **Axial-Stahl-Kompensator, Balgdruckstufe PN16, DN50**

Axial-Stahl-Kompensator, Balgdruckstufe PN16, DN50

Doppelbalg aus Edelstahl 1.4541
mit Führungsrohr aus Edelstahl 1.4541
beidseitiger Festflansch aus St 37-2
Flansche grundiert
Flanschlochbild PN 16 (EN1092-1)
Baulänge 340 mm
axiale Dehnungsaufnahme, unvorgespannt, bei
Einbautemperatur: +/-34 mm

Beidseitig sind Gleitlager einzukalkulieren.

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

2

St

42.5.1280 **Axial-Stahl-Kompensator, Balgdruckstufe PN16, DN65**

Axial-Stahl-Kompensator, Balgdruckstufe PN16, DN65

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Baulänge 380 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
axiale Dehnungsaufnahme, unvorgespannt, bei Einbautemperatur: +/-36 mm				

2 St

42.5.1290 **Axial-Stahl-Kompensator, Balgdruckstufe PN16, DN80**

Axial-Stahl-Kompensator, Balgdruckstufe PN16, DN80

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Baulänge 380 mm

axiale Dehnungsaufnahme, unvorgespannt, bei Einbautemperatur: +/-40 mm

2 St

FESTPUNKT FÜR ROHRLEITUNGEN

42.5.1300 **Festpunkt für Rohr bis DN 50**

Festpunkt für Rohr bis DN 50

Zur Aufnahme von Festpunktgesamtkräften. Für Festpunkte ist ein statischer Nachweis zu erstellen und mit dem Hochbau abzustimmen.

Die Aufnahme der Festpunktkräfte ist ausschließlich durch Haftreibung zwischen Festpunktschelle und Rohr zu gewährleisten.

24 St

42.5.1310 **Festpunkt für Rohr bis DN 65**

Festpunkt für Rohr bis DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben.

6 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.5.1320 Festpunkt für Rohr bis DN 80

Festpunkt für Rohr bis DN 80

Sonst wie zuvor beschrieben.

12

St

42.5.1330 Festpunkt für Rohr bis DN 100

Festpunkt für Rohr bis DN 100

Sonst wie zuvor beschrieben.

8

St

42.5.1340 Festpunkt für Rohr bis DN 125

Festpunkt für Rohr bis DN 125

Sonst wie zuvor beschrieben.

2

St

42.5 Rohrleitungen und Zubehör Heizung**Summe:**

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	6	Rohrbegleitheizung				
Ausgabebereich:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

42.6 Rohrbegleitheizung**Selbstbegrenzendes Parallelheizband**

Selbstbegrenzendes Parallelheizband

42.6.10 Frostschutzheizband Heiz- und Kaltwasserleitungen

Frostschutzheizband Heiz- und Kaltwasserleitungen

Halogenfreies, selbstverlöschendes und raucharmes Heizband neuester Generation, bestehend aus:
Zwei parallelen, verzinnnten Kupferlitzen, 1,2mm², dem dazwischenliegenden molekular-vernetzten, selbstregelnden Heizelement, einer elektrischen Isolierhülle und einem Schutzmantel aus selbstverlöschenden, halogenfreien als auch raucharmen Material und einem Schutzgeflecht aus verzinnnter Kupferlitze, gemäß EN 62395.

Das Heizband entspricht den aktuellen elektrischen Anforderungen nach IEC62395-1 (2013 Edition), VDE-0721-52, DIN EN 62395-1 als auch den aktuellen Feuer-, Halogen-, Rauch und UV-Schutz Anforderungen nach DIN IEC 61034-2, IEC 60754-1, IEC 60068-2-5/9. Zudem entsprechen die Heizbänder der aktuellen RoHS Richtlinie.

Unter typischen Nutzungsbedingungen hat die Heizleitung eine Lebenserwartung von mindestens 25 Jahren.

Wenn ein Umgebungstemperaturfühler verwendet wird, sollte das Steuergerät zur Berechnung der Betriebszyklen (Einschaltdauer) sowie aus Gründen der Energieeffizienz und des geringeren Stromverbrauchs mit PASC-Algorithmen (Proportional Ambient Sensing Control-Algorithmen) arbeiten.

Systemgarantie von 10 bzw. 12* Jahren auf Heizkabel und Schnellverbindungssysteme und 2 bzw. 6* Jahre auf Steuerungssysteme bei regelgerechter Installation, Inbetriebnahme.

Nennleistung bei 5°C: 10 W/m

Max. Heizkreislänge

bei C16A Absicherung: 204 m

Schutzklasse: 1

Brandschutz: Low Smoke Zero Halogen

(Halogenfrei, selbstverlöschend und raucharm)

Schnellverbindungssystem

Max. zulässige Umgebungstemperatur: 65°C / 85°C (kumuliert 800 Stunden)

Min. Biegeradius: (gem. VDE-Gutachten) 10 mm

Nennspannung: 230 VAC

Dicke des Heizbandes: 6,8 mm max.

Breite des Heizbandes: 13,8 mm max.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	6	Rohrbegleitheizung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Gewicht: 0,135 kg/m

Incl. Befestigung bis max. DN80 mit temperaturbeständigem Kabelbinder 370mm x 3,6mm aus Nylon, UV-beständig oder Befestigung mittels Glasseideband

gewähltes Fabrikat: '.....'
gewählter Typ: '.....'

200,00 m

42.6.20 Heizbandanschluss-Set

Heizbandanschluss-Set

Heizbandanschluss, bestehend aus:

1 Stück Anschlussmodul mittels Isolationsdurchdringung für Heizband,

UV-beständig, mit fertig angeschlossener, 1,5 m langer Anschlußleitung (3 x 2,5 mm²).

1 Stück Heizband-Endabschluss, UV-beständig, mit molekularvernetztem Gel gefüllt.

1 Stück Abstandhalter

Nennspannung: 230 V

Nennstrom: 20 A

Temperaturbeständigkeit: 65°C

Schutzart: IP 68

12 St

42.6.30 Heizband T-Abzweig

Heizband T-Abzweig

Heizband-T-Abzweig, bestehend aus:

1 Stück Verbindungsmodul mittels Isolationsdurchdringung für drei RAYCHEM Heizbänder, UV-beständig.

1 Stück Heizband-Endabschluss, UV-beständig, mit molekularvernetztem Gel gefüllt.

1 Stück Abstandhalter

Nennspannung: 230 V

Nennstrom: 20 A

Temperaturbeständigkeit: 65°

Schutzart: IP 68

Incl. temperaturbeständiger Anschlusskasten für 4 Einlässe für T-Abzweig.

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	6	Rohrbegleitheizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.6.40 **Heizband Verbindung mit Klemmstein**

Heizband Verbindung mit Klemmstein

Mechanische Verbindungsgarnitur mit Montagebügel

Heizbandverbindung, bestehend aus:

1 Stück Anschlussmodul mittels Isolationsdurchdringung für zwei Heizbänder, UV-beständig.

1 Stück Abstandhalter

Nennspannung: 230 V

Nennstrom: 20A

Temperaturbeständigkeit: 65°C

Schutzart: IP 68

12

St

42.6.50 **Heizband Endabschluss**

Heizband Endabschluss

Heizband-Endabschluss mit molekularvernetztem Gel gefüllt

12

St

42.6.60 **Kabeleinführung Blechmantel**

Kabeleinführung für Blechmantel

Isolierungseinführung für Blechmantel

12,000

Stck

42.6.70 **Warnschild Deutsch**

Warnschild Deutsch

Kennzeichnungsaufkleber "Netzspannung 230 V", alle 5 m bei Aufputz-Rohrführung auf der Dämmung bzw. dem Blechmantel befestigen.

40

St

42.6.80 **Steuerung Begleitheizung**

Steuerung Begleitheizung

Energiesparende Steuerung für Frostschutzanwendung mit Alarmmeldung für GLT

Rohrtemperatur- oder Umgebungstemperaturproportionale

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	6	Rohrbegleitheizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Steuerung, Digitale Anzeige von Temperaturen und Fehlermeldungen. Programmierbare Schutzfunktion bei Fühlerbruch und Fühlerkurzschluss,

Funktionen:

- Betriebsmodus 1: Umgebungstemperatur proportionale Steuerung (PASC) für mehr Energieeffizienz
- Betriebsmodus 2: Temperatur-Rohranlegefühler Steuerung
- Temperaturabhängige Leistungsregelung zur Optimierung des Energieeinsatzes und Vermeidung von Übertemperierung im Rohrnetz bzgl. Einhaltung der Trinkwasserhygienevorschriften
- Temperatureinstellbereich: -40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$
- Maximale und Minimum-Temperatur-Alarm-Funktion
- Digital Display
- Programmierung ohne Anschluss an Stromversorgung möglich
- 25 A Schaltkapazität
- Fühler-Fehler-Alarm mit programmierbarer Schutzfunktion bei Fühlerbruch, Fühlerkurzschluss,
- Spannungsfehler-Alarm
- Alarmrelais für die Weiterleitung der Alarmer an die GLT
- System-Fehler Meldung
- Inbetriebnahme-Testprogramm
- Tastensperre

Schaltstrom: 25 A

Alarmkontakt: 1 A

Sensortyp: NTC, Zweileitertechnik

Sensorkabellänge: 100 m

Schutzart: IP 65

12

St

42.6.90 **Außentemperaturfühler**

Außentemperaturfühler

Außentemperatur-Fühler NTC inkl. Gehäuse für vorbeschriebene Steuerung zur Installation im Außenbereich.

Schutzart: IP 65

2

St

42.6.100 **Schaltschrank für elektrische Rohrbegleitheizung**

Schaltschrank für elektrische Rohrbegleitheizung

Schaltschrank für Anbindung an Gebäudeleittechnik
Verschließbarer Schaltschrank; Stahlblechgehäuse in

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	6	Rohrbegleitheizung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Wandausführung, bestückt mit: dreipoligem Hauptschalter, Absicherung mit FI / LS Kombination RCD 30 mA (FI-Schutzschalter) / Leitungsschutzschalter C16A, Leistungsschützen, Meldeleuchten "Betrieb" und "Störung", Zu- und Abgangsklemmen, Sicherungsklemme. Komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft. Kabeleinführungen im Gehäuseboden. Der Schaltschrank mit eingebauten 2-Zonen-Regler ist mit einem RS485-Anschluss ausgestattet für eine Modbus-Kommunikation mit einem Gebäudeleittechnik-/ BMS-System, dass für Konfigurations-, Überwachungs- und Alarmzwecke verwendet werden kann.

Nennspannung: 3 / N / PE 400 V / 230 V, 50 Hz
Schutzart: IP 54
Ausführung: nach VDE 0660, Teil 5 und VBG 4
Farbe: Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau
Fühler: NTC - 2 Stück, Länge 5 m

Die Schaltschränke sind vorbereitet mit einem eingebauten 2-Zonen-Regler. Ein Thermostat mit Modbus Firmware und mit 2 Fühlern gehören zum Lieferumfang der Schaltschränke.

für max. 9 Heizkreise

1 St

42.6.110 **Schaltschrank für elektrische Rohrbegleitheizung**

Schaltschrank für elektrische Rohrbegleitheizung

wie zuvor beschrieben,
jedoch für max. 6 Heizkreise
(für Heiz- und Kälteleitungen RLT auf Gebäude B)

1 St

42.6.120 **Ab- u. Inbetriebnahme gemäß Herstellervorgabe**

Ab- u. Inbetriebnahme gemäß Herstellervorgabe

Folgende Prüfungen sind vom Fachbetrieb durchzuführen:
Sicht- u. Funktionsprüfung für jeden Heizkreis
Isolationsprüfung mit mind. 500V Prüfspannung
Einstellung der / des Regelgeräte(s) einschließlich Probebetrieb

Alle Heizreise sind einzeln zu prüfen und die Ergebnisse in einem Prüfprotokoll zu dokumentieren.
Vorzugsweise ist das Protokoll des Herstellers zu verwenden

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	6	Rohrbegleitheizung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

12

St

42.6.130 Elektroarbeiten**Elektroarbeiten**

Je Heiz- u. Regelkreis ist eine Zuleitung mit entsprechendem Querschnitt zu ziehen. Das Ziehen der Zuleitungen vor Ort von der Unterverteilung zu den Einspeisepunkten.

Entsprechende Anzahl an Verteilerdosen für Heizkreise und Fühler.

Das Ziehen und Verlängern der Fühlerleitungen von der UV zu den Fühlerpositionen an der Rohrleitung.

Eventuell erforderliche Leerrohre, Kabelpritschen, Wanddurchbrüche, Brandabschottungen sind mit einzurechnen.

Montage des Schaltschranks, Auflegen der Heizkreise, Fühler, Störmeldungen etc. und aller nach VDE erforderlicher Arbeiten.

Die Vorsicherung für den Schaltschrank ist entsprechend zu dimensionieren. Die elektrische Sicherheits- u.

Funktionsprüfung gem. VDE Anforderungen und Herstellvorgaben.

Summe Kabellänge: 500 m (Ölflex Classic 110 LT)

1

psch

42.6 Rohrbegleitheizung**Summe:**

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	7	Heizflächen und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.7 Heizflächen und Zubehör**Heizkörper**

Heizkörper

42.7.10 Heizwand 2200/1260/122mm

Heizwand 2200/1260/122mm

Ventil-Profil-Heizwand vertikal

Heizkörper bestehend aus wasserführenden Rechteckrohren
70 x 11 x 1,5 für 6 bar Betriebsdruck, stirnseitige Sammler
aus Stahlblech 2,0 mm dick, elektrisch verschweißt,
Anschlüsse im Sammler versenkt, Gewinde gerollt und
allseits gerundeten Kanten mit Rmin = 2 mm, Dichtheit und
Druck geprüft. Ausführung

1- oder 2-lagig,

Montagefertig mit Anschlüssen für Vor- und Rücklauf, sowie
Entlüftung und Entleerung. Dichtheit und Druck geprüft.

Beschichtung nach DIN 55900 Teil 1 und Teil 2.

Ausführungsmerkmale in Übereinstimmung mit den
Grundsätzen für die Prüfung der Arbeitssicherheit von
Heizkörpern (Gesetzliche Unfallversicherung GUV), bei
vertikaler Ausführung mit Lamellen nur mit fest angebaute
Seitenverkleidung.

Wärmeleistung nach EN 442 geprüft und registriert.

CE-konform.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380
und Wasserqualität nach VDI 2035, ÖNORM H5195 und
SWKI BT 102-01.

Anschlüsse: 4 x G 1/2" Außengewinde nach DIN V3838.

Ohne Einbauventil..

Vor- und Rücklaufanschluss zum Anschluss des
nachfolgend beschriebenen Hahblockes unten, mittig.

Einschl. Befestigungszubehör, das die Anforderungsklassen
1 und 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt, Blind- und
Entlüftungsstopfen.

Baulänge: 1260 mm

Bauhöhe: 2200 mm

Bautiefe: 122 mm

Systemtemperatur: 40/30 °C

Heizleistung: 727 W

(bezogen auf 24°C Raumtemperatur)

max. zul. Druck: 6 bar

max. zul. Temperatur: 110 °C

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	7	Heizflächen und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Farbe	RAL9016
-------	---------

gewähltes Fabrikat: '.....'
gewählter Typ: '.....'

1	St		
---	----	--	--

42.7.20 **Heizwand 2200/1450/122mm**

Heizwand 2200/1450/122mm

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Baulänge: 1450 mm
Bauhöhe: 2200 mm
Bautiefe: 122 mm
Heizleistung: 836 W
(bezogen auf 24°C Raumtemperatur)

2	St		
---	----	--	--

42.7.30 **Heizwand 2000/750/61mm**

Heizwand 2000/750/61mm

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Baulänge: 750 mm
Bauhöhe: 2000 mm
Bautiefe: 61 mm
Heizleistung: 258 W
(bezogen auf 24°C Raumtemperatur)

gewähltes Fabrikat: '.....'
gewählter Typ: '.....'

2	St		
---	----	--	--

42.7.40 **Heizwand 1600/630/61mm**

Heizwand 1600/630/61mm

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Baulänge: 630 mm
Bauhöhe: 1600 mm
Bautiefe: 61 mm
Heizleistung: 181 W
(bezogen auf 24°C Raumtemperatur)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	7	Heizflächen und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

2

St

42.7.50 HK AnschlussarmaturMultiblock, Eckausführung

HK AnschlussarmaturMultiblock, Eckausführung

Anschlussarmatur Multiblock T mit Voreinstellung zum Regeln, Absperren, Entleeren und Befüllen für Zweirohr-Zentralheizungs- anlagen PN 10, Rohrabstand 50 mm. Gehäuse aus Messing vernickelt, Spindel aus nichtrostendem Stahl mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Die Installation ist unabhängig von der Vor- bzw. Rücklaufhöhe. G 3/4 Vorlauf- und Rücklaufanschluss für Klemmringverschraubungen.

7

St

42.7.60 Thermostatkopf

Thermostatkopf

passend zu dem vorbeschriebenen Hahnblock, mit eingebautem Flüssig-Fühler, auf individuellen Sollwert innenliegend begrenzt- und blockierbar sowie mit Memo-Scheibe, mit Frostschutzsicherung, geprüft und zugelassen gemäß EN 215.

Ausführung: weiß
Sollwertbereich 7 - 28 C
Skalenkappe 1 - 5
ohne Nullstellung

7

St

42.7 Heizflächen und Zubehör

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	8	Umluftheizgeräte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.8 Umluftheizgeräte**Lufterhitzer**

Lufterhitzer

42.8.10 Lufterhitzer Halle 1

Lufterhitzer Halle 1

zum Heizen oder Kühlen für Deckenmontage.
 Gehäuse aus sendzimir-verzinktem Stahlblech mit
 serienmäßigen Gewindeaufhängungen, komplett mit
 Motorschutzkorb, Kondensatwanne, Tropfenabscheider in
 einreihiger Lamellenbauweise aus Kunststoffprofilen mit
 Abtropfnasen und montierter Luftlenkjalousie, einreihig,
 Zusatzteile ausblas- und ansaugseitig anschraubbar.
 LABS-konform nach VDMA 24364, Kategorie
 A1/B1/B2/C1/C2-L und B1/C1/C2-W.
 Ausführung Kondensatpumpe angebaut, mit
 Schwimmerschalter. Durchmesser Kondensatdruckleitung:
 DN 6mm (Schlauchanschluss)
 max. Förderhöhe m 8
 Fördermenge l/h 3
 Schlauchlänge m 10
 2-Leiter
 Leistungsstarker Wärmetauscher aus Kupfer-Rundrohren mit
 Aluminiumlamellen. Sammler und Verteiler aus Stahl
 korrosionsgeschützt, geeignet für PKW oder PWW/PHW.
 Max. Betriebsdruck bar 16
 Max. Wassereintrittstemp. GradC 120
 Min. Wassereintrittstemp. GradC 6
 Max. Lufteintrittstemp. GradC 40

Axialventilator

Energiesparender EC-Ventilator mit 0-10 V-Eingang für
 stufenlose Drehzahlsteuerung. Alle drehenden Teile sind
 geräuscharm und wartungsfrei gelagert. Werksseitig
 verdrahtet. Übertemperaturschutz des Ventilators durch
 aktives Temperaturmanagement.
 EC-Ventilator, 230 V, hohe Drehzahl
 Integrierter Motorschutz.
 Mit außen angebrachtem Anschlusskasten.
 - Reparaturschalter, montiert, für die Außerbetriebnahme
 von Motoren mit Thermokontakten, mit Anschlussmöglichkeit
 für Parallelgeräte,
 Thermokontakte voreilend gebrückt, nacheilend öffnend.
 Baugröße 7
 Abmessungen (BxHxT) mm 900 x 875 x 570
 Gewicht kg 84
 Wassereintrag l 7,6
 Anschluss 1 1/2 Zoll

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	8	Umluftheizgeräte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Die Steuerung des ULKs erfolgt über ein 0-10V Signal über die Gebäudeautomatisation.

Technische Daten

Max. wasserseitiger Druckverlust: 20 kPa
 Max. Schallleistungspegel: 70 dB(A)

Kühlen

Vorlauftemperatur: 6 GradC
 Rücklauftemperatur: 12 GradC
 Lufteintrittstemperatur: 30 GradC
 erforderliche Kühlleistung: 24,5 kW

Heizen

Vorlauftemperatur: 40 GradC
 Rücklauftemperatur: 30 GradC
 Lufteintrittstemperatur: 15 GradC
 erforderliche Heizleistung: 5 kW

Incl. der Befestigungskonsolen zur Geräteabhängung vom Stahlbau des Hallendaches.

Incl. Luftkanal zur 90Grad Umlenkung des Ausblases des Lufterhitzers senkrecht nach unten. Zm Anschluss an Luftverteiler.

BxHxL: 825x825x800mm

Incl. Multi Air MiX für Deckengeräte, Stellung über Steckmotor (fernverstellbar)

Luftverteiler mit kreisförmig angeordneten trapezförmigen Lamellen, Lamellen innen und außen gelagert, von außen durch Steckmotor über Mitnehmerkranz zentral verstellbar, Lamellen in horizontaler Stellung parallel stehend, mit zunehmend vertikaler Stellung nehmen die Lamellen eine gegenläufige Stellung ein, Hallenluft wird induziert

Bauhöhe mit Lamellen mm 240

Baubreite mm 800

Bauhöhe mm 160

Baulänge mm 880

Montagehöhe: ca. 12m

für Ausblashöhe von ca. 11m geeignet

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

14

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	8	Umluftheizgeräte

Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

42.8.20 Luftherhitzer Gebäude B+D, Deckengeräte BG1, 4-Leiter

Luftherhitzer Gebäude B+D, Deckengeräte BG1, 4-Leiter

Fan Coil Deckenkassette zur Klimatisierung von Räumen mit abgehängenen Decken.

Grundgerät aus sendzimir-verzinktem Stahlblech, teilweise gegen Schwitzwasseranfall dampfdiffusionsdicht und geräuschreduzierend gedämmt.

Dämmstärke: 10 mm

Designblende in RAL 9016 verkehrsweiß.

4-seitiger Luftaustritt über manuell verstellbare

Luftlenklamellen.

Luftansaug: Filter ISO Coarse

4-Leiter

Leistungstarker Wärmetauscher aus Kupfer-Rundrohren mit Aluminium-Lamellen, inkl. Verdrehsicherung.

Max. Betriebsdruck: 8 bar

Max. Wassereintrittstemp.: 75 GradC

Min. Wassereintrittstemp.: 6 GradC

Integrierte Entlüftungsmöglichkeit.

Kondensatwanne ausgeführt als eigenständiges, zur Reinigung und Wartung entnehmbares Bauteil entsprechend VDI 6022.

Material Kondensatwanne ABS

Werksseitig montierte Kondensatpumpe (Förderhöhe bis 8m) inkl. Alarmkontakt zur Abschaltung und Meldung.

EC-Radialventilator

Energiesparender EC-Ventilator mit 0-10 V -Eingang für stufenlose Drehzahlsteuerung. Alle drehenden Teile sind geräuscharm und wartungsfrei gelagert. Werksseitig verdrahtet.

Schutzart: IP44

Isolationsklasse: F

Integrierter Thermokontakt. Motorstörung: Automatische Motorabschaltung bei Störung.

Die Spannungsversorgung, Ansteuerung der Ventile,

Vorgabe der Ventilator Drehzahl sowie Ausgang

Kondensatstörung sind auf Klemme im Schaltkasten vorverdrahtet.

Die Steuerung des ULKs erfolgt über ein 0-10V Signal über die Gebäudeautomatisation.

Technische Daten

Baugröße: BG1

Korpus (LxBxH): 572 x 570 x 286 mm

Blende (LxBxH): 680 x 680 x 40 mm

Ausgangsspannung: 230 V

Frequenz: 50 Hz

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	8	Umluftheizgeräte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Gewicht:	27 kg
Anschluss:	1/2 Zoll IG

Max. wasserseitiger Druckverlust:	20 kPa
Max. Schallleistungspegel:	40 dB(A)

Kühlen	
Vorlauftemperatur:	6 GradC
Rücklauftemperatur:	12 GradC
Luft Eintrittstemperatur:	21 GradC
erforderliche Kühlleistung:	1,2 kW

Heizen	
Vorlauftemperatur:	40 GradC
Rücklauftemperatur:	30 GradC
Luft Eintrittstemperatur:	21 GradC
erforderliche Heizleistung:	0,5 kW

gewähltes Fabrikat: '.....'
gewählter Typ: '.....'

5 St

42.8.30 **Lufterhitzer Gebäude B+D, Deckengeräte BG3, 4-Leiter**

Lufterhitzer Gebäude B+D, Deckengeräte BG3, 4-Leiter

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Technische Daten

Baugröße:	BG3
Korpus (LxBxH):	572 x 570 x 286 mm
Blende (LxBxH):	680 x 680 x 40 mm
Gewicht:	27 kg
Anschluss:	1/2 Zoll IG

Max. wasserseitiger Druckverlust:	20 kPa
Max. Schallleistungspegel:	50 dB(A)

Kühlen	
Vorlauftemperatur:	6 GradC
Rücklauftemperatur:	12 GradC
Luft Eintrittstemperatur:	21 GradC
erforderliche Kühlleistung:	1,8 kW

Heizen	
Vorlauftemperatur:	40 GradC
Rücklauftemperatur:	30 GradC

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	8	Umluftheizgeräte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Lufteintrittstemperatur:	21 GradC			
erforderliche Heizleistung:	0,55 kW			
	1	St		

42.8.40 **Lufterhitzer Gebäude B+D, Deckengeräte BG5, 4-Leiter**

Lufterhitzer Gebäude B+D, Deckengeräte BG5, 4-Leiter

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Technische Daten

Baugröße:	BG5
Korpus (LxBxH):	818 x 818 x 326 mm
Blende (LxBxH):	930 x 930 x 55 mm
Gewicht:	46 kg
Anschluss:	3/4 Zoll IG

Max. wasserseitiger Druckverlust:	20 kPa
Max. Schallleistungspegel:	48 dB(A)

Kühlen	
Vorlauftemperatur:	6 GradC
Rücklauftemperatur:	12 GradC
Lufteintrittstemperatur:	21 GradC
erforderliche Kühlleistung:	3,0 kW

Heizen	
Vorlauftemperatur:	40 GradC
Rücklauftemperatur:	30 GradC
Lufteintrittstemperatur:	21 GradC
erforderliche Heizleistung:	2,3 kW

22 St

42.8.50 **Lufterhitzer Gebäude B+D, Deckengeräte BG7, 4-Leiter**

Lufterhitzer Gebäude B+D, Deckengeräte BG7, 4-Leiter

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Technische Daten

Baugröße:	BG7
Korpus (LxBxH):	818 x 818 x 326 mm
Blende (LxBxH):	930 x 930 x 55 mm
Gewicht:	51 kg
Anschluss:	3/4 Zoll IG

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	8	Umluftheizgeräte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Max. wasserseitiger Druckverlust:	20 kPa			
Max. Schallleistungspegel:	48 dB(A)			
Kühlen				
Vorlauftemperatur:	6 GradC			
Rücklauftemperatur:	12 GradC			
Luft Eintrittstemperatur:	21 GradC			
erforderliche Kühlleistung:	3,15 kW			
Heizen				
Vorlauftemperatur:	40 GradC			
Rücklauftemperatur:	30 GradC			
Luft Eintrittstemperatur:	21 GradC			
erforderliche Heizleistung:	2,3 kW			
	4	St		

42.8.60 **Lufterhitzer Gebäude B+D, Wandgeräte BG4, 2-Leiter**

Lufterhitzer Gebäude B+D, Wandgeräte BG4, 2-Leiter

Fan Coil Wandgerät mit formschönen Design zur Klimatisierung von Räumen.

Die flache Sichtblende (185 mm) aus einer Kombination von Metall und Kunststoff überzeugt mit ihrer schlichten Optik in RAL 9016 Matt (verkehrsweiss). Die Sichtblende lässt sich mittels zweier Schrauben anbringen und entfernen. Ohne die Blende werden sämtliche Komponenten zugänglich.

Einstellbare Lamellen lenken die Luft gezielt in den Raum.

An der obenliegenden Luftabsaugung befindet sich ein regenerierbarer ISO COARSE 30% (G2) Luftfilter, der ohne Werkzeug ein- und ausgeschoben werden kann. Zur Montage wird das Grundgerät ohne Sichtblende mithilfe der mitgelieferten Bohrschablone an die Wand montiert.

Anschließend folgt der Anschluss der wasserseitigen und elektrischen Leitungen. Die montagefreundliche Konstruktion des Gerätes sowie die Zugänglichkeit relevanter Komponenten reduzieren die Zeit der Montage, Wartung und Reinigung. Die Kondensatpumpe wird innerhalb des Gerätes platziert, um die Ästhetik des Kaltwasserwandgerätes zu wahren.

Leistungsstarker Wärmetauscher aus Kupfer-Rundrohren mit Aluminiumlamellen, geeignet für PWW/PHW.

Max. Betriebsdruck: 8 bar

Max. Wassereintrittstemp.: 75 GradC

Min. Wassereintrittstemp.: 6 GradC

Kondensatwanne aus ABS-Material

Querstromventilator mit Berührungsschutz.

Energiesparender EC-Ventilator mit 0-10 V -Eingang für stufenlose Drehzahlsteuerung. Alle drehenden Teile sind

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	8	Umluftheizgeräte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

geräuscharm und wartungsfrei gelagert. Werksseitig verdrahtet.

Schutzart: IP44

Die Spannungsversorgung, Ansteuerung der Ventile, Vorgabe der Ventilator Drehzahl sowie Ausgang Kondensatstörung sind auf Klemme im Schaltkasten vorverdrahtet.

Technische Daten

Baugröße: BG4

Korpus (LxBxH): 185 x 1235 x 333 mm

Gewicht: 18 kg

Anschluss: 1/2 Zoll

Max. wasserseitiger Druckverlust: 20 kPa

Max. Schallleistungspegel: 48 dB(A)

Kühlen

Vorlauftemperatur: 6 GradC

Rücklauftemperatur: 12 GradC

Luft Eintrittstemperatur: 26 GradC

erforderliche Kühlleistung: 2,1 kW

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

15

St

42.8.70 **Lufterhitzer Gebäude D, Wandgeräte BG4, 2-Leiter Heizen oder Kühlen**

Lufterhitzer Gebäude D, Wandgeräte BG4, 2-Leiter Heizen oder Kühlen

Lufterhitzer zum Heizen oder Kühlen für Wand- oder Deckenmontage.

Gehäuse aus sendzimir-verzinktem Stahlblech mit serienmäßigen Gewindeaufhängungen, komplett mit Motorschutzkorb, Kondensatwanne, Tropfenabscheider in einreihiger Lamellenbauweise aus Kunststoffprofilen mit Abtropfnasen und montierter Luftlenkjalousie, zweireihig, Zusatzteile ausblas- und ansaugseitig anschraubbar. LABS-konform nach VDMA 24364, Kategorie A1/B1/B2/C1/C2-L und B1/C1/C2-W.

Ausführung:

Kondensatpumpe angebaut, mit Schwimmerschalter.

max. Förderhöhe: 8 m

Fördermenge: 3 l/h

Schlauchlänge: 10 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	8	Umluftheizgeräte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Leistungsstarker Wärmetauscher aus Kupfer-Rundrohren mit Aluminiumlamellen. Sammler und Verteiler aus Stahl korrosionsgeschützt, geeignet für PKW oder PWW/PHW.

Max. Betriebsdruck: 16 bar

Max. Wassereintrittstemp.: 120 GradC

Min. Wassereintrittstemp.: 6 GradC

Max. Lufteintrittstemp.: 40 GradC

Axialventilator

Energiesparender EC-Ventilator mit 0-10 V-Eingang für stufenlose Drehzahlsteuerung. Alle drehenden Teile sind geräuscharm und wartungsfrei gelagert. Werksseitig verdrahtet. Übertemperaturschutz des Ventilators durch aktives Temperaturmanagement.

EC-Ventilator, 230 V, niedrige Drehzahl

Integrierter Motorschutz.

Mit außen angebrachtem Anschlusskasten.

- Reparaturschalter, montiert, für die Außerbetriebnahme von Motoren mit Thermokontakten, mit Anschlussmöglichkeit für Parallelgeräte, Thermokontakte voreilend gebrückt, nacheilend öffnend.

Die Steuerung des ULKs erfolgt über ein 0-10V Signal über die Gebäudeautomatisation.

Technische Daten

Baugröße: BG4

Korpus (LxBxT): 600 x 570 x 570 mm

Ausgangsspannung: 230 V

Frequenz: 50 Hz

Gewicht: 37 kg

Anschluss: 1 Zoll

Max. wasserseitiger Druckverlust: 20 kPa

Max. Schallleistungspegel: 59 dB(A)

Kühlen

Vorlauftemperatur: 6 GradC

Rücklauftemperatur: 12 GradC

Lufteintrittstemperatur: 30 GradC (25 GradC)

erforderliche Kühlleistung: 2,8 kW (2,6kW)

Heizen

Vorlauftemperatur: 40 GradC

Rücklauftemperatur: 30 GradC

Lufteintrittstemperatur: 18 GradC

erforderliche Heizleistung: 2,1 kW (2,4kW)

(Werte in Klammern sind für 2. Auslegungsfall mit anderer Raumtemperatur)

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	8	Umluftheizgeräte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

3

St

42.8.80 **Lufterhitzer Gebäude D, Wandgeräte BG6, 2-Leiter Heizen oder Kühlen**

Lufterhitzer Gebäude D, Wandgeräte BG6, 2-Leiter Heizen oder Kühlen

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Technische Daten

Baugröße:	BG6
Korpus (LxBxT):	800 x 775 x 570 mm
Gewicht:	64 kg
Anschluss:	1 1/4 Zoll

Max. wasserseitiger Druckverlust:	20 kPa
Max. Schallleistungspegel:	53 dB(A)

Kühlen

Vorlauftemperatur:	6 GradC
Rücklauftemperatur:	12 GradC
Luft Eintrittstemperatur:	21 GradC (25 GradC)
erforderliche Kühlleistung:	3,4 kW (4,5 GradC)

Heizen

Vorlauftemperatur:	40 GradC
Rücklauftemperatur:	30 GradC
Luft Eintrittstemperatur:	21 GradC (18 GradC)
erforderliche Heizleistung:	3,3 kW (4,4 GradC)

(Werte in Klammern sind für 2. Auslegungsfall mit anderer Raumtemperatur)

8

St

42.8.90 **Lufterhitzer Gebäude D, Wandgeräte BG4, 2-Leiter nur Heizen**

Lufterhitzer Gebäude D, Wandgeräte BG4, 2-Leiter nur Heizen

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Ausführung ohne Kondensatwanne und ohne Kondensatpumpe (nur Heizen)
Wärmetauscherleistung: hoch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	8	Umluftheizgeräte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Technische Daten

Baugröße:	BG4
Korpus (LxBxT):	540 x 500 x 320 mm
Gewicht:	25 kg
Anschluss:	1 Zoll

Max. wasserseitiger Druckverlust:	20 kPa
Max. Schallleistungspegel:	57 dB(A)

Heizen	
Vorlauftemperatur:	40 GradC
Rücklauftemperatur:	30 GradC
Luft Eintrittstemperatur:	18 GradC
erforderliche Heizleistung:	3,2 kW

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

11	St		
----	----	--	--

42.8.100 **Lufterhitzer Gebäude D, Wandgeräte BG6, 2-Leiter nur Heizen**

Lufterhitzer Gebäude D, Wandgeräte BG6, 2-Leiter nur Heizen

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Wärmetauscherleistung:	hoch
------------------------	------

Technische Daten

Baugröße:	BG6
Korpus (LxBxT):	740 x 700 x 320 mm
Gewicht:	34 kg
Anschluss:	1 1/4 Zoll

Max. wasserseitiger Druckverlust:	20 kPa
Max. Schallleistungspegel:	50 dB(A)

Heizen	
Vorlauftemperatur:	40 GradC
Rücklauftemperatur:	30 GradC
Luft Eintrittstemperatur:	18 GradC
erforderliche Heizleistung:	4,8 kW

4	St		
---	----	--	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen			
	8	Umluftheizgeräte			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
42.8	Umluftheizgeräte			Summe:	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	9	Fußbodenheizung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.9 Fußbodenheizung**Fußbodenheizung**

Fußbodenheizung

Klett Flächenheizungssystem

Klett Flächenheizungssystem

mit unterschiedlichen Rohrabständen ausführbar zur individuellen Leistungsanpassung. Für Fußbodenoberflächentemperaturen im wärmephysiologisch zugelassenen Bereich, zur Aufnahme von Oberböden mit einem maximalen Wärmedurchlasswiderstand von 0,15 m²K/W.

Heizebene bestehend aus nur zwei Komponenten:

- Großflächiges Rohrträgerelement, als Klett-Rollplatte DES 12 m² oder als Klett-Faltplatte DEO 2 m², mit aufkaschierter kraftschlüssiger GewebeHaftfolie zur Bildung einer homogenen Abdeck- und Montageebene. Verlegung mit einseitigem Folienüberstand zur Abdeckung der Dämmschichten gem. DIN 18560. Folien-Rasterung 100 x 100 mm zur normgerechten Einhaltung von Verlegeabständen.

- Auf Systemplatte selbsthaftend und ohne spezielles Werkzeug verlegbares Klett PE-Xa-Rohr mit Sauerstoffdiffusionssperre EVOH. Wahlweise in den Dimensionen 14x2 mm oder 16x1,8 mm.

Die Systemkomponenten des KlettSystems entsprechen folgenden Normen:

Klett Systemplatte: Wärme- und Trittschalldämmung nach DIN EN 13163 und 4108-10 aus EPS-Hart- schaum, Baustoffklasse E gemäß DIN EN 13501-1, Baustoffklasse B2 nach DIN 4102, Folienüberstand nach DIN 18560, Schnittstellenverklebung mit Klebeband, DIN Certco Systemprüfung Reg.-Nr.: 7F 235-F, 7F 236-F

Basisrohr: Selbsthaftendes Klett-Rohr aus hochdruckvernetztem Polyethylen, nach DIN EN ISO 15875, sauerstoffdicht nach DIN 4726 DIN Certco Rohrprüfung Reg.-Nr.: 3V287

Estrichkomponente: VD 450/550N: DIN 18560
Randdämmstreifen: DIN 18560, Teil 2 und DIN EN 1264
Baustoffklasse B2 nach DIN 4102 Die Befestigung des Klett-Rohrs erfolgt selbsthaftend und ohne

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	9	Fußbodenheizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Beschädigung auf der Systemplatte, entsprechend den Anforderungen der DIN 18560-2 "schwimmende Estriche" wird dabei die Funktionsfähigkeit der Dämmschicht und ihrer Abdeckung beim Einbau der Heizrohre nicht beeinträchtigt. Der Eintritt von Anmachwasser oder Fließestrich in die Dämmebene kann vollflächig vermieden werden.

Alle Systemkomponenten mit 10-jähriger Gewährleistung.

Prüfdruck gemäß VOB max. Prüfdruck: 10 bar

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

42.9.10 **KLETT ROLLPLATTE EXTRA EPS DES 30-2MM 10X1M**
KLETT ROLLPLATTE EXTRA EPS DES 30-2MM 10X1M

Spezifikation:

- EPS Hartschaumplatte mit aufkaschierter Gewebehafterfolie nach EN 13163 und DIN 4108-10
- Fixierung von Klettrohren auf Dämmplatten mit Gewebehafterfolie
- DIN EN 13501-1 Brandklassifizierung: Klasse E
- Standardbrennbarkeit, Baustoffklasse B2, nach DIN 4102
- Mit Klebeband an der Längsseite
- Folie auf dem Panel ist mit 100x100mm Raster bedruckt

Anwendung:

- Fußbodenheizung und Kühlung
- Zur Verwendung mit Heizestrich nach DIN 18560

Zertifikate:

- DIN CERTCO
- Dämmplatte aus EPS Hartschaum mit aufkaschierter Gewebehafterfolie nach EN 13163 und DIN 4108-10
- Mit Klebeband an der Längsseite

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	9	Fußbodenheizung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Rollplatte mit Wärme- und Trittschalldämmung
- Rastermarkierung 100 X 100 mm auf Klett- Textil

2276,00 m²

42.9.20 **KLETT ROHR 16X2,0 640M**

KLETT ROHR 16X2,0 640M

- Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-Xa) gem. DIN EN ISO 15875 Teil 1
- Sauerstoffdiffusionsdicht nach DIN 4726
- 5 Schichten
- Außen weiße PE - Schicht zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen
- Anwendungsklasse 4 und 5
- DIN EN 13501-1 Brandklassifizierung: Klasse E
- Fußbodenheizung und Niedrigtemperatursysteme
- Max. Betriebstemperatur 90 °C
- Max. Störfalltemperatur 100 °C
- Max. Betriebsdruck 6 bar bei 70 °C

9650,00 m

42.9.30 **MULTI FOLIE PE 0,1MM 75X2M**

MULTI FOLIE PE 0,1MM 75X2M

- PE Abdeckfolie zum Schutz vor weichmacherabscheidenden Stoffen der Bauwerksabdichtung
- Transparent

518,00 m²

42.9.40 **MULTI DEHNUNGSFUGENPROFIL 1800X100X10MM**

MULTI DEHNUNGSFUGENPROFIL 1800X100X10MM

- Selbstklebendes Profil aus Polyethylen und Hartschaum aus PET
- Zum Trennen von Estrichabschnitten (z. B. in Türöffnungen) und zum Absorbieren der Ausdehnung von Estrich

153,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen			
	9	Fußbodenheizung			
Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
42.9.50	MULTI DEHNUNGSFUGENPROFIL 1800X100X10MM MULTI DEHNUNGSFUGENPROFIL 1800X100X10MM				
	- Selbstklebendes Profil aus Polyethylen und Hartschaum aus PET - Zum Trennen von Estrichabschnitten (z. B. in Türöffnungen) und zum Absorbieren der Ausdehnung von Estrich				
		70,00	m		
42.9.60	MULTI KLEBEBAND 66M 50MM MULTI KLEBEBAND 66M 50MM				
	- Klebeband für Tacker- und Klettplatten				
		35,000	St.		
42.9.70	MULTI MESSSTELLENMARKIERUNG 100MM MULTI MESSSTELLENMARKIERUNG 100MM				
	- Markierung für die Feuchtigkeitsmessstellen im Estrich - 1 St. pro Raum - Selbstklebend				
		70,000	St.		
42.9.80	MULTI RANDDÄMMSTREIFEN MIT FOLIE 150X8MM MULTI RANDDÄMMSTREIFEN MIT FOLIE 150X8MM				
	- Aus Polyethylen nach DIN 18560 - Zur Trennung des Estrichs gegenüber Wänden, Türzargen usw. - Baustoffklasse: B2				
		1780,00	m		
42.9.90	MULTI ROHRFÜHRUNGSBOGEN 14-18 MULTI ROHRFÜHRUNGSBOGEN 14-18				
	- Aus schlagfestem Kunststoff - Für 90° Bogen zur Richtungsänderung				
		192,000	St.		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	9	Fußbodenheizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.9.100 **MULTI SCHUTZHÜLSE 20MM 300X5MM**

MULTI SCHUTZHÜLSE 20MM 300X5MM

- Hergestellt aus PE-LD
- Mit Schlitzöffnung
- Zum Schutz von Anbindeleitungen bis 20 mm in Dehnungsfugenbereichen

192,000 St.

42.9.110 **SCHRANK RAHMEN/TÜR IW S 1000X730MM**

SCHRANK RAHMEN/TÜR IW S 1000X730MM

- Rahmen und Tür für Verteilerschrank UP
- Material: Stahl pulverbeschichtet, weiß (RAL 9016)
- Tür absperrrbar

5,000 St.

42.9.120 **SCHRANK RAHMEN/TÜR IW S 550X730MM**

SCHRANK RAHMEN/TÜR IW S 550X730MM

- Rahmen und Tür für Verteilerschrank UP
- Material: Stahl pulverbeschichtet, weiß (RAL 9016)
- Tür absperrrbar

1,000 St.

42.9.130 **SCHRANK RAHMEN/TÜR IW S 700X730MM**

SCHRANK RAHMEN/TÜR IW S 700X730MM

- Rahmen und Tür für Verteilerschrank UP
- Material: Stahl pulverbeschichtet, weiß (RAL 9016)
- Tür absperrrbar

2,000 St.

42.9.140 **SCHRANK RAHMEN/TÜR IW S 850X730MM**

SCHRANK RAHMEN/TÜR IW S 850X730MM

- Rahmen und Tür für Verteilerschrank UP
- Material: Stahl pulverbeschichtet, weiß (RAL 9016)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	9	Fußbodenheizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Tür absperribar

1,000 St.

42.9.150 **KLEMMRINGVERSCHRAUBUNG PEX 16X1,8/2,0-G3/4"FT
EURO**

KLEMMRINGVERSCHRAUBUNG PEX 16X1,8/2,0-G3/4"FT
EURO

- Eurokonus
- Messing

192,000 St.

42.9.160 **VERTEILER FM 10XG3/4 EURO - G1**

VERTEILER FM 10XG3/4 EURO - G1

Spezifikation:

- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G 1" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm
- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:

- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C
- Vorlauf mit Durchflussmesser zum Abgleichen und Absperren
- Rücklauf mit Ventilen und Bauschutzkappen

1,000 St.

42.9.170 **VERTEILER FM 12XG3/4 EURO - G1**

VERTEILER FM 12XG3/4 EURO - G1

Spezifikation:

- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	9	Fußbodenheizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G 1" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm
- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:

- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C
- Vorlauf mit Durchflussmesser zum Abgleichen und Absperren
- Rücklauf mit Ventilen und Bauschutzkappen

3,000 St.

42.9.180 **VERTEILER FM 13XG3/4 EURO - G1**

VERTEILER FM 13XG3/4 EURO - G1

Spezifikation:

- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G 1" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm
- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:

- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C
- Vorlauf mit Durchflussmesser zum Abgleichen und Absperren
- Rücklauf mit Ventilen und Bauschutzkappen

1,000 St.

42.9.190 **VERTEILER FM 14XG3/4 EURO - G1**

VERTEILER FM 14XG3/4 EURO - G1

Spezifikation:

- Aus Edelstahl

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	9	Fußbodenheizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G 1" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm
- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:

- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C
- Vorlauf mit Durchflussmesser zum Abgleichen und Absperrern
- Rücklauf mit Ventilen und Bauschutzkappen

1,000 St.

42.9.200 **VERTEILER FM 6XG3/4 EURO - G1**

VERTEILER FM 6XG3/4 EURO - G1

Spezifikation:

- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G 1" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm
- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:

- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C
- Vorlauf mit Durchflussmesser zum Abgleichen und Absperrern
- Rücklauf mit Ventilen und Bauschutzkappen

1,000 St.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	9	Fußbodenheizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.9.210 VERTEILER FM 8XG3/4 EURO - G1

VERTEILER FM 8XG3/4 EURO - G1

Spezifikation:

- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G 1" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm
- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:

- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C
- Vorlauf mit Durchflussmesser zum Abgleichen und Absperren
- Rücklauf mit Ventilen und Bauschutzkappen

1,000 St.

42.9.220 VERTEILER FM 9XG3/4 EURO - G1

VERTEILER FM 9XG3/4 EURO - G1

Spezifikation:

- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G 1" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm
- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:

- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C
- Vorlauf mit Durchflussmesser zum Abgleichen und Absperren

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	9	Fußbodenheizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Rücklauf mit Ventilen und Bauschutzkappen

1,000 St.

42.9.230 **VERTEILERSCHRANK IW 550X730X80MM**

VERTEILERSCHRANK IW 550X730X80MM

- Verteilerschrank ohne Rahmen und Tür als Unterputzlösung
- Kompatibel zu allen Rahmen / Türen Unterputz
- Tiefe 80 mm, durch Rahmen / Tür um 40 mm auf 120 mm erweiterbar
- Höhenverstellbar: 730 - 930 mm
- Fußbodenhöhe: 30 - 230 mm
- Material: verzinktes Stahlblech

1,000 St.

42.9.240 **VERTEILERSCHRANK IW 700X730X80MM**

VERTEILERSCHRANK IW 700X730X80MM

- Verteilerschrank ohne Rahmen und Tür als Unterputzlösung
- Kompatibel zu allen Rahmen / Türen Unterputz
- Tiefe 80 mm, durch Rahmen / Tür um 40 mm auf 120 mm erweiterbar
- Höhenverstellbar: 730 - 930 mm
- Fußbodenhöhe: 30 - 230 mm
- Material: verzinktes Stahlblech

2,000 St.

42.9.250 **VERTEILERSCHRANK IW 850X730X80MM**

VERTEILERSCHRANK IW 850X730X80MM

- Verteilerschrank ohne Rahmen und Tür als Unterputzlösung
- Kompatibel zu allen Rahmen / Türen Unterputz
- Tiefe 80 mm, durch Rahmen / Tür um 40 mm auf 120 mm erweiterbar
- Höhenverstellbar: 730 - 930 mm
- Fußbodenhöhe: 30 - 230 mm
- Material: verzinktes Stahlblech

1,000 St.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	9	Fußbodenheizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.9.260 **VERTEILERSCHRANK IW 1000X730X80MM**

VERTEILERSCHRANK IW 1000X730X80MM

- Verteilerschrank ohne Rahmen und Tür als Unterputzlösung
- Kompatibel zu allen Rahmen / Türen Unterputz
- Tiefe 80 mm, durch Rahmen / Tür um 40 mm auf 120 mm erweiterbar
- Höhenverstellbar: 730 - 930 mm
- Fußbodenhöhe: 30 - 230 mm
- Material: verzinktes Stahlblech

5,000 St.

42.9.270 **REGULIERVENTIL G1-RP1**

REGULIERVENTIL G1-RP1

- Zum Abgleichen und Absperren von Verteilern
- Für Zonenregelung mit Stellantrieb M30x1,5mm MT
- Gehäuse aus Messing
- Handräder aus Polyamid
- Max. Prüfdruck 10 bar

9 St

42.9.280 **Hydraulischer Abgleich gemäß VOB**

Hydraulischer Abgleich gemäß VOB

Die Einstellung der Anlage ist gem. VOB DIN 18380, 3.5, durch hydraulischen Abgleich der Heizkreise und der Verteiler untereinander vorzunehmen, einschließlich Dokumentation in den Abnahmeunterlagen gem. Punkt 3.7 der VOB DIN 18380 mit Übergabe der Uponor Haftungserklärung.

Das Funktionsheizen kann, bei Verwendung von VD 450 und KB 650N, 21 Tage und bei VD 550N, 7 Tage nach Einbringung des Zement-Estrichs, entsprechend DIN EN 1264-4 beginnen.

Bei Verwendung von Trockenestrichplatten kann das Funktionsheizen 1 Tag nach Verlegung der Lastverteilschicht, jedoch vor den Bodenbelagsarbeiten erfolgen.

Das Formular Funktionsheizprotokoll mit Funktionsheizanweisungen ist beim Systemhersteller

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen			
	9	Fußbodenheizung			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
anzufordern.					
		1,000	ST.		
42.9	Fußbodenheizung			Summe:	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.10 Wärmedämmung**DÄMMUNG****DÄMMUNG**

Die Verarbeitung hat durch zertifizierte Isolier-Fachbetriebe zu erfolgen.

Die Dämmstärke erfolgt nach aktuellen Vorgaben gemäß GEG, Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m·K).

Es werden folgende Dämmstoffe vorgesehen:

Steinwolle-Rohrschalen, -matten mit einer gitternetzverstärkten, reißfesten Alu-Folie mit selbstklebender Überlappung kaschiert als Dampfbremse. Längs- und Rundstöße mit selbstklebender reiner Aluminiumfolie dampfdiffusionsdicht überkleben. Befestigung mit Bindedraht, 6 Wicklungen je laufenden Meter

Ummantelung in stoßgefährdeten-, durchgangs- und wartungsintensiven Bereichen bis maximal 2,0 m Höhe über OKFFB in Abstimmung mit Bauleitung aus verzinktem Stahlblech, Blechdicke 0,7 mm. Befestigung mit Blechschrauben aus nicht rostendem Stahl. Im Außenbereich aus Ummantelung aus Edelstahl.

Ausführung:

- in Zentralen - Steinwolle, alukaschiert, nicht brennbar A1, inkl Blechummantelung in Durchgangs- und stoßgefährdeten Bereichen bis 2,0 m Höhe
- in Geschossen / Verteilebenen - Steinwolle, alukaschiert, nicht brennbar A1, inkl Blechummantelung in Durchgangs- und stoßgefährdeten Bereichen bis 2,0 m Höhe
- in Schächten - Steinwolle, alukaschiert, nicht brennbar A1
- im Freien - Steinwolle, alukaschiert, nicht brennbar A1 mit Ummantelung Edelstahl, UV-beständig, wasserdicht, erhöhte Dämmstärke (200%).

Heizungsleitungen, die nach der Montage nicht mehr zugänglich sind, sind bei der Rohrmontage sofort zu dämmen. Evtl. Montageunterbrechungen sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Endstellen der Dämmung sowie Ausschnitte, Befestigungen, Fühler und andere Rohreinbauten sind mit Einfassungen aus verzinktem Blech zu versehen. Bei der Montage eines Blechmantels mit Blechtreibschrauben darf die Oberfläche der darunterliegenden Dämmung und der Rohrleitung nicht beschädigt werden.

Zu berücksichtigen sind Isolierung auch an Kupplungen und gekuppelten Bögen, T-Stücken etc. bei genutetem Rohr mit

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Bauteilen von z.B. Fabrikat Victaulic. Die Ausführung ist ähnlich wie bei Flanscharmaturen vorzusehen.

Alle Kosten für vorgenannte Arbeiten sind in die Einheitspreise einzurechnen falls nicht durch gesonderte Positionen erfasst.

Dämmung für Heizungsanlagen - Abstände / Zulagen

Dämmung für Heizungsanlagen - Abstände / Zulagen

Die Abstände zwischen den Dämmungen von Rohrleitungen und Bauteilen können nicht immer gemäß der technischen Vorschriften eingehalten werden (10 cm).

Die Unterschreitung dieser Abstände ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Dämmung Zulage mit / ohne Blechmantel für Bögen, Knicke, Abzweige, Abflachungen, Deckel, Blenden, Rosetten, Passstücke, Einschnürungen, Stutzen, Tragkonstruktionen, Befestigungen, Schellen, Übergänge, Anschlüsse (an Boden, Decke, Wand) sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Dämmung innerhalb des Gebäudes**42.10.10 Dämmung an Rohrleitungen DN 15 ohne Ummantelung**

Dämmung an Rohrleitungen DN 15 ohne Ummantelung

Wie im Hinweistext beschrieben.

Ohne Ummantelung.

Dämmmaterial aus Steinwolle-Rohrschalen mit einer gitternetzverstärkten, reißfesten Alu-Folie mit selbstklebender Überlappung kaschiert als Dampfbremse.

Dämmmaterial:	Steinwolle
Wärmeleitfähigkeit	
nach DIN 12667 bei 0°C:	0,035 W/mK

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Baustoffklasse				
nach DIN EN 13501 :	A1 nicht brennbar			
Schmelzpunkt nach DIN 4102:	> 1000 °C			
Anwendungstemperatur				
Aluminiumseite:	80 °C			
Wollseite:	250 °C			
Dämmschichtdicke:	20 mm			

Diese Position beinhaltet alle erforderlichen Zulagen für Form- und Verbindungsstücke. Diese Zulagen sind in dem Einheitspreis enthalten falls nicht durch gesonderte Positionen erfasst.

180,00	m		
--------	---	--	--

42.10.20 Dämmung an Rohrleitungen DN 20 ohne Ummantelung

Dämmung an Rohrleitungen DN 20 ohne Ummantelung

Dämmschichtdicke:	20 mm
Sonst wie zuvor beschrieben.	

460,00	m		
--------	---	--	--

42.10.30 Dämmung an Rohrleitungen DN 25 ohne Ummantelung

Dämmung an Rohrleitungen DN 25 ohne Ummantelung

Dämmschichtdicke:	30 mm
Sonst wie zuvor beschrieben.	

130,00	m		
--------	---	--	--

42.10.40 Dämmung an Rohrleitungen DN 32 ohne Ummantelung

Dämmung an Rohrleitungen DN 32 ohne Ummantelung

Dämmschichtdicke:	40 mm
Sonst wie zuvor beschrieben.	

540,00	m		
--------	---	--	--

42.10.50 Dämmung an Rohrleitungen DN 40 ohne Ummantelung

Dämmung an Rohrleitungen DN 40 ohne Ummantelung

Dämmschichtdicke:	50 mm
-------------------	-------

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Sonst wie zuvor beschrieben.

280,00 m

42.10.60 Dämmung an Rohrleitungen DN 50 ohne Ummantelung

Dämmung an Rohrleitungen DN 50 ohne Ummantelung

Dämmschichtdicke: 60 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

580,00 m

42.10.70 Dämmung an Rohrleitungen DN 65 ohne Ummantelung

Dämmung an Rohrleitungen DN 65 ohne Ummantelung

Dämmschichtdicke: 70 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

150,00 m

42.10.80 Dämmung an Rohrleitungen DN 80 ohne Ummantelung

Dämmung an Rohrleitungen DN 80 ohne Ummantelung

Dämmschichtdicke: 90 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

180,00 m

42.10.90 Dämmung an Rohrleitungen DN 100 ohne Ummantelung

Dämmung an Rohrleitungen DN 100 ohne Ummantelung

Dämmschichtdicke: 100 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

80,00 m

42.10.100 Dämmung an Rohrleitungen DN 15 mit Ummantelung

Dämmung an Rohrleitungen DN 15 mit Ummantelung
aus verzinktem Stahlblech.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Sonst wie zuvor beschrieben.				

20,00 m

42.10.110 Dämmung an Rohrleitungen DN 20 mit Ummantelung

Dämmung an Rohrleitungen DN 20 mit Ummantelung aus verzinktem Stahlblech.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben.

60,00 m

42.10.120 Dämmung an Rohrleitungen DN 25 mit Ummantelung

Dämmung an Rohrleitungen DN 25 mit Ummantelung aus verzinktem Stahlblech.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben.

20,00 m

42.10.130 Dämmung an Rohrleitungen DN 32 mit Ummantelung

Dämmung an Rohrleitungen DN 32 mit Ummantelung aus verzinktem Stahlblech.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben.

60,00 m

42.10.140 Dämmung an Rohrleitungen DN 40 mit Ummantelung

Dämmung an Rohrleitungen DN 40 mit Ummantelung aus verzinktem Stahlblech.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

40,00 m

42.10.150 Dämmung an Rohrleitungen DN 50 mit Ummantelung

Dämmung an Rohrleitungen DN 50 mit Ummantelung aus verzinktem Stahlblech.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben.

70,00 m

42.10.160 Dämmung an Rohrleitungen DN 65 mit Ummantelung

Dämmung an Rohrleitungen DN 65 mit Ummantelung aus verzinktem Stahlblech.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben.

20,00 m

42.10.170 Dämmung an Rohrleitungen DN 80 mit Ummantelung

Dämmung an Rohrleitungen DN 80 mit Ummantelung aus verzinktem Stahlblech.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben.

30,00 m

42.10.180 Dämmung an Rohrleitungen DN 100 mit Ummantelung

Dämmung an Rohrleitungen DN 100 mit Ummantelung aus verzinktem Stahlblech.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Sonst wie zuvor beschrieben.				

10,00 m

42.10.190 Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung, DN 15

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, ohne Ummantelung DN 15

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

128 St

42.10.200 Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung, DN 20

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, ohne Ummantelung, DN 20

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

265 St

42.10.210 Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung, DN 25

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, ohne Ummantelung, DN 25

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

72 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.10.220 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung, DN 32**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, ohne Ummantelung, DN 32

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

168

St

42.10.230 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung, DN 40**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, ohne Ummantelung, DN 40

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

62

St

42.10.240 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung, DN 50**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, ohne Ummantelung, DN 50

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

51

St

42.10.250 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung, DN 65**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, ohne Ummantelung, DN 65

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

aller Grade, größer Durchmesser.
Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

25	St	_____	_____
----	----	-------	-------

42.10.260 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung, DN 80**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, ohne Ummantelung, DN 80

aller Grade, größer Durchmesser.
Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

12	St	_____	_____
----	----	-------	-------

42.10.270 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung, DN 100**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, ohne Ummantelung, DN 100

aller Grade, größer Durchmesser.
Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

5	St	_____	_____
---	----	-------	-------

42.10.280 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung, DN 125**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, ohne Ummantelung, DN 125

aller Grade, größer Durchmesser.
Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

18	St	_____	_____
----	----	-------	-------

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.10.290 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung, DN 15**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, mit Ummantelung aus verzinktem Stahlblech, DN 15

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

33

St

42.10.300 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung, DN 20**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, mit Ummantelung, DN 20

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

67

St

42.10.310 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung, DN 25**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, mit Ummantelung, DN 25

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

18

St

42.10.320 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung, DN 32**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, mit Ummantelung, DN 32

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

aller Grade, größer Durchmesser.
Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

42	St	_____	_____
----	----	-------	-------

42.10.330 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung, DN 40**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, mit Ummantelung, DN 40

aller Grade, größer Durchmesser.
Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

17	St	_____	_____
----	----	-------	-------

42.10.340 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung, DN 50**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, mit Ummantelung, DN 50

aller Grade, größer Durchmesser.
Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

15	St	_____	_____
----	----	-------	-------

42.10.350 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung, DN 65**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, mit Ummantelung, DN 65

aller Grade, größer Durchmesser.
Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

8	St	_____	_____
---	----	-------	-------

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.10.360 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung, DN 80**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, mit Ummantelung, DN 80

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

5

St

42.10.370 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung, DN 100**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, mit Ummantelung, DN 100

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

3

St

42.10.380 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung, DN 125**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, mit Ummantelung, DN 125

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

6

St

42.10.390 **Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 15**

Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 15

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Sonst wie zuvor beschrieben				

13

St

42.10.400 Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 20

Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 20

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

5

St

42.10.410 Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 25

Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 25

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

9

St

42.10.420 Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 32

Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 32

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

58

St

42.10.430 Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 40

Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 40

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Sonst wie zuvor beschrieben				

25

St

42.10.440 Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 50

Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 50

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

22

St

42.10.450 Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 65

Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 65

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

17

St

42.10.460 Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 80

Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 80

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

9

St

42.10.470 Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 100

Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 100

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Sonst wie zuvor beschrieben				

5

St

42.10.480 Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 125

Dämmung an T-Stück, ohne Ummantelung, DN 125

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

4

St

42.10.490 Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 15

Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung aus verzinktem Stahlblech, DN 15

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

4

St

42.10.500 Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 20

Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 20

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

2

St

42.10.510 Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 25

Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 25

aller Grade, größer Durchmesser.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung. Sonst wie zuvor beschrieben				

3

St

42.10.520 Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 32

Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 32

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

15

St

42.10.530 Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 40

Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 40

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

8

St

42.10.540 Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 50

Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 50

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

7

St

42.10.550 Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 65

Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 65

aller Grade, größer Durchmesser.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

6	St	_____	_____
---	----	-------	-------

42.10.560 **Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 80**

Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 80

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

4	St	_____	_____
---	----	-------	-------

42.10.570 **Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 100**

Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 100

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

3	St	_____	_____
---	----	-------	-------

42.10.580 **Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 125**

Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 125

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

3	St	_____	_____
---	----	-------	-------

42.10.590 **Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 15**

Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 15

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Sonst wie zuvor beschrieben				

105

St

42.10.600 Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 20

Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 20

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

236

St

42.10.610 Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 25

Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 25

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

49

St

42.10.620 Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 32

Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 32

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

40

St

42.10.630 Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 40

Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 40

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

18

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.10.640 **Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 50**

Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 50

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

65

St

42.10.650 **Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 65**

Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 65

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

26

St

42.10.660 **Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 80**

Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 80

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

16

St

42.10.670 **Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 100**

Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 100

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

23

St

42.10.680 **Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 125**

Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 125

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

30

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.10.690 **Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 150**

Dämmung an Armaturen, ohne Ummantelung, DN 150

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

22

St

42.10.700 **Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 15**

Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung aus verzinktem Stahlblech, DN 15

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

158

St

42.10.710 **Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 20**

Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 20

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

59

St

42.10.720 **Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 25**

Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 25

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

13

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.10.730 Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 32

Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 32

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

11

St

42.10.740 Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 40

Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 40

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

25

St

42.10.750 Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 50

Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 50

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

96

St

42.10.760 Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 65

Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 65

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

38

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.10.770 Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 80

Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 80

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

23

St

42.10.780 Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 100

Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 100

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

34

St

42.10.790 Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 125

Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 125

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

44

St

42.10.800 Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 150

Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 150

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

31

St

Dämmung für Heizungsanlagen - im Freien auf dem Dach

Dämmung für Heizungsanlagen - im Freien auf dem Dach

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

wie zuvor beschrieben, jedoch

- im Freien - Steinwolle, alukaschiert, nicht brennbar A1 mit Ummantelung Edelstahl, UV-beständig, wasserdicht, erhöhte Dämmstärke (200%) gemäß GEG.

Im Außenbereich wird das Rohrsystem mit genuteten Rohren und Kupplungsverbindungen (Victaulic) ausgeführt.

Die Kupplungsverbindungen sind bei den Positionen "Bogen, Übergang, Reduzierung" zusätzlich erfasst.

42.10.810 Dämmung an Rohrleitungen DN 50 mit Ummantelung, im Freien

Dämmung an Rohrleitungen, mit Ummantelung aus Edelstahlblech, DN 50, im Freien

Dämmschichtdicke: DN50 120 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

60,00 m

42.10.820 Dämmung an Rohrleitungen DN 65 mit Ummantelung, im Freien

Dämmung an Rohrleitungen DN 65 mit Ummantelung aus Edelstahlblech im Freien.

Dämmschichtdicke: DN65 140 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

46,00 m

42.10.830 Dämmung an Rohrleitungen DN 80 mit Ummantelung, im Freien

Dämmung an Rohrleitungen DN 80 mit Ummantelung aus Edelstahlblech im Freien.

Dämmschichtdicke: DN80 180 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Sonst wie zuvor beschrieben.

4,00 m

42.10.840 Dämmung an Rohrleitungen DN 100 mit Ummantelung, im Freien

Dämmung an Rohrleitungen DN 100 mit Ummantelung aus Edelstahlblech im Freien.

Dämmschichtdicke: DN100 200 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

4,00 m

42.10.850 Dämmung an Rohrleitungen DN 125 mit Ummantelung, im Freien

Dämmung an Rohrleitungen DN 125 mit Ummantelung aus Edelstahlblech im Freien.

Dämmschichtdicke: DN100 200 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

40,00 m

42.10.860 Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung, DN 50, im Freien

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, mit Ummantelung aus Edelstahlblech, DN 50 im Freien

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung mit Ummantelung im Freien.

Sonst wie zuvor beschrieben

12 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.10.870 Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung, DN 65, im Freien

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, mit Ummantelung aus Edelstahlblech, DN 65 im Freien

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung mit Ummantelung im Freien.

Sonst wie zuvor beschrieben

12

St

42.10.880 Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung, DN 80, im Freien

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, mit Ummantelung aus Edelstahlblech, DN 80 im Freien

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung mit Ummantelung im Freien.

Sonst wie zuvor beschrieben

2

St

42.10.890 Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung, DN 100, im Freien

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, mit Ummantelung aus Edelstahlblech, DN 100 im Freien

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung mit Ummantelung im Freien.

Sonst wie zuvor beschrieben

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.10.900 **Dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung, DN 125, im Freien**

Dämmung an Bogen, Übergängen, Reduzierungen, mit Ummantelung aus Edelstahlblech, DN 125 im Freien

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung mit Ummantelung im Freien.

Sonst wie zuvor beschrieben

12

St

42.10.910 **Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 50, im Freien**

Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung aus Edelstahlblech, DN 50, im Freien

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung mit Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

4

St

42.10.920 **Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 65, im Freien**

Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung aus Edelstahlblech, DN 65, im Freien

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung mit Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

4

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.10.930 Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 80, im Freien

Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung aus Edelstahlblech, DN 80, im Freien

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung mit Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

2 St

42.10.940 Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 100, im Freien

Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung aus Edelstahlblech, DN 100, im Freien

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung mit Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

2 St

42.10.950 Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung, DN 125, im Freien

Dämmung an T-Stück, mit Ummantelung aus Edelstahlblech, DN 125, im Freien

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung mit Ummantelung.

Sonst wie zuvor beschrieben

4 St

42.10.960 Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 50, im Freien

Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung aus Edelstahlblech, DN 50, im Freien

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung mit Ummantelung. Sonst wie zuvor beschrieben				

8

St

42.10.970 **Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 65, im Freien**

Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung aus Edelstahlblech, DN 65 im Freien

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung mit Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

8

St

42.10.980 **Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 80, im Freien**

Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung aus Edelstahlblech, DN 80 im Freien

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung mit Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

2

St

42.10.990 **Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 100, im Freien**

Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung aus Edelstahlblech, DN 100 im Freien

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung mit Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	10	Wärmedämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.10.100 Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung, DN 125, im Freien

Dämmung an Armaturen, mit Ummantelung aus Edelstahlblech, DN 125 im Freien

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung mit Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

8

St

42.10 Wärmedämmung

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	11	Brandschutz Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.11 Brandschutz Heizung**ROHRABSCHOTTUNG, BRANDSCHOTTS**

Für nichtbrennbare Rohrleitungen, zur Montage in Wand, Decke oder leichter Trennwand mit entsprechender Feuerwiderstandsklasse.

Wand- bzw. Deckenstärke: bis 300 mm

Hierzu ist die Brandschutzschale in die Bauteilöffnung einzubauen. Die Länge der Brandschutzschale muss der Bauteildicke entsprechen. Eine weiterführende Dämmung mit nicht brennbaren Mineralwolle-Dämmstoffen, die einen Schmelzpunkt von > 1.000 °C aufweist, ist beidseitig der Wand- bzw. Deckenkonstruktion in der Länge von 1000 mm anzubringen.

Die Brandschutzschale ist entweder formschlüssig in die Kernbohrung einzupressen oder bei verbleibenden Restfugen mit Mörtel nach DIN 1053-1, Mörtelgruppe III vollständig hohlraumfrei einzumörteln. Fugen bis zu einer Breite von ca. 2 mm können mit vollflächig auf die Brandschutzschale aufgebrachtem Kleber (Kleber mit bauaufsichtliche Zulassung) abgedichtet. Bei leichten Trennwänden muss die verbleibende Öffnung, max. 30 mm, mit Spachtelmasse aus Gips bzw. Ansetzbinder vollständig verschlossen werden.

Alle Dämmstoffe sind mit verzinktem Bindedraht, 6 Windungen pro lfd. Meter, auf dem Rohr zu befestigen.

Der Einbau mit "Null-Abstand" zwischen den Brandschutzschalen muss laut Prüfzeugnis zulässig sein.

Die Ausführung muss gemäß ABP Nr. P-3725/4130-MPA BS erfolgen. Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen. Die Abschottung ist abzustimmen auf das Leitungssystem.

Baustoffklasse: nicht brennbar nach DIN 4102-1

Schmelzpunkt: > 1.000 °C nach DIN 4102-17

Rohdichte: > 150 kg/m³

Bei kaltgehenden Leistungen muss eine Dampfbremse vorhanden sein. Deshalb sind für die Kaltwasserleitungen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	11	Brandschutz Heizung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

ausschließlich alukaschierte Brandschutzschalen zu verwenden.

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

42.11.10 **R-90 Rohrabstimmung, Rohrleitung DN 15**

R-90 Rohrabstimmung, Rohrleitung DN 15

Für nichtbrennbare Rohrleitungen, zur Montage in Wand, Decke oder leichter Trennwand mit entsprechender Feuerwiderstandsklasse.

Wand- bzw. Deckenstärke: bis 300 mm

R 60 - R 90 nichtbrennbare Rohre Massivwand
Brandschutz-Rohrabstimmung um nichtbrennbare Rohre;
Einbau in Massivwänden

Anforderung: feuerbeständig (R 90 nach DIN 4102-11)1)

Anwendbarkeitsnachweis: abP Nr. P-3725/4130-MPA BS

Rohre: Stahl, Edelstahl, Guss und Kupfer, Rohrwerkstoff und Abmessungen müssen dem abP P-3725/4130-MPA BS entsprechen.

Einbau in: Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit Bauteilstärke ≥ 100 mm

Baustoffklasse: A2 nach DIN 4102-1

Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17

Rohdichte: ≥ 150 kg/m³

Oberfläche: gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie

Einbaulänge: $\geq$ Bauteilstärke

Einbau/Ringspaltverschluss:

Einbau formschlüssig in passende Kernbohrung ohne zusätzlichen Ringspaltverschluss.1)

Einbau in rechteckige Bauteilöffnung. Die verbleibende Öffnung ist in ganzer Bauteildicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen, wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips zu verschließen.1)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	11	Brandschutz Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Rohrschalen mit verzinktem Bindedraht $\varnothing \geq 0,6\text{mm}$, 6 Windungen/m auf dem Rohr fixieren.

Parallele Installationen:

Der Einbau ohne Mindestabstand zu anderen Rohrabschottungen, Kabelabschottungen und Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen entsprechend DIN 18017-3 ist gem. Anwendbarkeitsnachweis zulässig.

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

Zusätzliche Anforderungen an die Dämmung der Rohrleitungen im Abschottungsbereich:

Wärmedämmung gem. GEG 100 %1)

Besondere Hinweise:

gewähltes Fabrikat: "

gewählter Typ: "

6 St

42.11.20 **R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 20**

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 20

Sonst wie zuvor beschrieben.

2 St

42.11.30 **R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 25**

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 25

Sonst wie zuvor beschrieben.

6 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	11	Brandschutz Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.11.40 **R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 32**

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 32

Sonst wie zuvor beschrieben.

20

St

42.11.50 **R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 40**

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 40

Sonst wie zuvor beschrieben.

2

St

42.11.60 **R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 50**

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 50

Sonst wie zuvor beschrieben.

12

St

42.11.70 **R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 65**

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben.

6

St

42.11.80 **R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 80**

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 80

Sonst wie zuvor beschrieben.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	11	Brandschutz Heizung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

6

St

42.11.90 R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 100

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 100

Sonst wie zuvor beschrieben.

2

St

42.11.100 R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 125

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 125

Sonst wie zuvor beschrieben.

2

St

42.11.110 R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 150

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 150

Sonst wie zuvor beschrieben.

2

St

42.11.120 R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 200

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 200

Sonst wie zuvor beschrieben.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	11	Brandschutz Heizung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

2

St

42.11.130 R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 250

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 250

Sonst wie zuvor beschrieben.

2

St

42.11 Brandschutz Heizung**Summe:**

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	12	Sonstiges Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.12 Sonstiges Heizung**Füllen, Spülen, Dichtheits- und Druckprüfung Heizung**

Füllen, Spülen, Dichtheits- und Druckprüfung Heizung

der Gesamtanlage inkl. von verlegten Rohrleitungen nach DIN EN 14336.

Falls erforderlich auch in selbst definierten Teilabschnitten, mit Wasser, einschließlich Einbauen, Vorhalten und Abbauen der Probestöden als Rohrabschluß, der Füll- und Entleerungsleitungen, der Druckprobe, automatischem Druckschreiber, sowie Entleerung der Leitungen nach erfolgter Druckprobe und aller Nebenarbeiten und Nebenleistungen, einschließlich evtl. Säubern der Versorgungszentrale entsprechend dem angetroffenen Zustand. Grundsätzlich werden für jeden dieser Vorgänge jeweils 2 Monteure mit Funktelefonverbindung erforderlich sein.

Anlage nach der Dichtheits- und Druckprobe entleeren, mindestens dreimal durchspülen, einschließlich Reinigen der Schmutzfänger.

Erstbefüllung der gesamten Anlage und Wiederbefüllen mit aufbereitetem Wasser, sowie Entlüften Anlage nach VDI 2035.

Die Anlage ist mit aufbereitetem teilentsalztem Wasser zu befüllen und zu entlüften, gem. VdTÜV Richtlinie TCH 1466 bzw. AGFW 5/15. Das teilentsaltze Wasser hat einen elektrische Leitfähigkeit von pH-Wert Einstellung 8,2 - 9,5, nach VDI 2035, einschl. Korrosionsschutzinhibitor und Härtestabilisator,

In die Preise sind Einzukalkulieren:

- Leihgebühr für die mobile Entsalzung
- Arbeitspreis für erzeugtes entsalztes Wasser,
- Inbetriebnahme der Anlage,
- Zusatzchemikalien,

Die Erstbefüllung ist zu protokollieren.

Wiederbefüllen mit aufbereitetem Wasser, sowie Entlüften Anlage nach VDI 2035.

Von jeder erfolgten Druckprobe ist vom Auftragnehmer ein Abnahmeprotokoll mit dem jeweiligem

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	12	Sonstiges Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Schreibstreifen des Druckschreibers zu erstellen und der Bauleitung zur Prüfung und Unterschrift vorzulegen.

Die Dokumentation der durchgeführten Tätigkeiten für erfolgt anhand der Formblätter im Anhang der DIN EN 14336.

Prüfdruck:

1,3-fach des Betriebdruckes, max. 10 bar

42.12.10 **Füllen, Spülen, Dichtheits- und Druckprüfung Heizung**

Füllen, Spülen, Dichtheits- und Druckprüfung Heizung

der Heizungsanlage inkl. verlegten Heizungs-Rohrleitungen nach DIN EN 14336.

Anlagen Volumen Heizung: ca. 10.000 Liter

Mit folgenden Heizkreisen:

Erzeugerkreise Heizung:

- 1x Wärmepumpen
- 1x Verteilerkreis inkl. Pufferspeicher 40°C / 30°C

Verteilerkreis 40°C/30°C

- Anschlüsse RLT-Anlagen und Umluftheizer Geb. B
- Anschluss statische Heizung Gebäude A+B
- Anschluss Umluftheizer Gebäude B

1 psch

42.12.20 **Hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage**

Hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage

je Ventil und Strang nach Erfordernissen einstellen.

Anzahl der Ventile: siehe LV-Positionen.

Die gewählte Methode der Einstellung ist zu dokumentieren. Es ist ein Messprotokoll zu erstellen, das pro Ventil folgende Angaben enthält:
Durchflussmenge, Druckabfall im Ventil,
Einstellposition (Sinngemäss DIN 18380).

1 psch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	12	Sonstiges Heizung				
Ausgabeumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
42.12	Sonstiges Heizung				Summe:	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Anlagenbeschreibung Kältetechnik

Anlagenbeschreibung Kältetechnik**KÄLTEANLAGEN**

Grundsätzlich dienen Kälte- bzw. Kühlanlagen in der Gebäudetechnik der Haltung von definierten Innenraumtemperaturen, Kühlung der mechanisch eingebrachten Zuluft bzw. der Sicherung des Komforts in der Kühlperiode sowie auch der Kühlung von Räumen aufgrund technischer Notwendigkeiten.

Die Sicherstellung einer Kälteversorgung ergibt sich jedoch im Besonderen aus der Nutzeranforderung der Kühlwasserversorgung der zur Anwendung kommenden Anlagen, Produktionstechnik und Maschinen.

Die luft- und wasserseitigen Kältelasten durch Anlagen und Maschinen wurden aufgrund der Anlagenliste des Bauherrn ermittelt. Zusätzlich werden in der Kühllastberechnung nach VDI 2078 auch äußere Kühllasten berücksichtigt.

Die Wärmeabgabe der Maschinen wurde in der LPH5 raumweise mit dem Bauherrn abgestimmt. So konnten die in der bisherigen Planung angesetzten Kühllasten erheblich reduziert werden.

Die Kühllastberechnung wurde mit den aktualisierten internen Lasten neu gerechnet und bildet die Grundlage für die Auslegung der kältetechnischen Anlagen.

Der Standort Würselen-Merzbrück wird im Rahmen der VDI an den Referenzstandort Aachen angelehnt und wird mit folgender Auslegungs-Außenluft-Kondition zugrunde gelegt:

Sommer +32,0 °C, 44 % rel. Feuchte

Kälteerzeugungsanlagen

Die Kälte-Erzeugungsanlagen wurden zwecks ihrer bestmöglichen Eignung hinsichtlich

- dem Bedarf für die erforderlichen Kaltwasser-Temperaturniveaus und
- dem minimalen und maximalen Kältebedarf im Sommer und Winter

ausgewählt und für folgende Leistungen ausgelegt:

Kaltwasser 25 / 37 °C: 1.400 kW (erzeugt durch adiabaten Rückkühler)

Kaltwasser 6 / 12° C: 860 kW (410kW durch WP, 450kW durch KM)

Folgende Erzeugungsanlagen sind geplant:

Adiabater Rückkühler

Der adiabate Rückkühler wird im Außenbereich auf dem Hallendach C aufgestellt und über Rohrleitungen mit der Technikzentrale in Halle D verbunden. Ein Pufferspeicher mit einem Auffangvolumen von 7.500 l dient zur Zwischenspeicherung, bevor der

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Verteiler versorgt wird.

Sommerbetrieb

Da der adiabate Rückkühler bis ca. 22 °C Außentemperatur mit freier Kühlung (Energieeinsatz nur für die Ventilatoren) und zwischen 22 °C und 32 °C Außentemperatur zusätzlich mit Trink- bzw. Betriebswasser für den adiabaten Betrieb die energetisch günstigste Form der Erzeugung des Kaltwassers 25 / 37°C ist, wird der Rückkühler zur Deckung des gesamten Energiebedarfes für dieses Temperaturniveau ausgelegt.

Winterbetrieb

Der Kühlwasserbedarf von 25 / 37°C entsteht hauptsächlich für die Prozesskühlung und ist im Sommer ebenso hoch, wie im Winter. Deshalb wurde der Betrieb des Rückkühlers auch für den Winterbetrieb vorgesehen, auch wenn der Kreislauf aufgrund von Einfriergefahr des Rückkühlers nun mit Glykolzusatz betrieben werden muss und durch die Systemtrennung über einen Wärmetauscher ca. 2 °C an Spreizung verlorengehen. Im Winter kann der Rückkühler 100 % mit freier Kühlung arbeiten.

Kältemaschine, luftgekühlt 6 / 12 °C

Die luftgekühlte Kältemaschine wird im Außenbereich auf dem Hallendach D aufgestellt und über Rohrleitungen in die Technikzentrale verbunden. Das Trägermedium verzichtet bewusst auf den Einsatz (anteilig) von Glykol, weshalb die Rohrleitungen mit einer Begleitheizung auszustatten sind, um die Gefahr vor Einfrieren zu vermeiden.

Zwischen Kältemaschine und Verteilung wird ein Pufferspeicher mit einem Gesamtvolumen von 7.500 l eingesetzt, um ein übermäßiges Takten der Maschine zu vermeiden. Die Kälteerzeugung wird nicht redundant geplant. Bei Ausfall der Maschine steht somit maximal das Puffervolumen zeitlich begrenzt zur Verfügung.

Sommerbetrieb

Im Sommerbetrieb besteht der maximale Kältebedarf des Temperaturniveaus 6 / 12 °C. Die Kältemaschine kann mit 750 kW den Hauptteil des Bedarfes decken, soll aber nachrangig der im folgenden beschriebenen Wärmepumpe betrieben werden. In den Zeiten des minimalen Bedarfes ist der Betrieb der Kältemaschine nicht erforderlich.

Winterbetrieb

Im Winterbetrieb kann die Kältemaschine den gesamten Bedarf an Kühlwasser erzeugen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang:	Alle Positionen
-----------------	-----------------

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Wärmepumpe 6 / 12 °C

Die reversible Wärmepumpe wird im Außenbereich auf dem Hallendach D (siehe Erläuterung KG 420) aufgestellt und über Rohrleitungen in die Technikzentrale verbunden. Das Trägermedium verzichtet bewusst auf den Einsatz (anteilig) von Glykol, weshalb die Rohrleitungen mit einer Begleitheizung auszustatten sind, um die Gefahr vor Einfrieren zu vermeiden.

Zwischen Wärmepumpe und Verteilung wird ein Pufferspeicher mit einem Gesamtvolumen von 7.500 l eingesetzt, um ein übermäßiges Takten der Maschine zu vermeiden. Die Kälteerzeugung wird nicht redundant geplant. Bei Ausfall der Maschine steht somit maximal das Puffervolumen zeitlich begrenzt zur Verfügung.

Sommerbetrieb

Im Sommerbetrieb besteht der maximale Kältebedarf des Temperaturniveaus 6 / 12 °C. Die Wärmepumpe wird auf Kühlen umgeschaltet und erzeugt nun ca. 400 kW Kaltwasser mit 6 / 12 °C. Sie soll vorrangig der Kältemaschine betrieben werden und kann ca. 1/3 des maximalen Bedarfes und den geschätzten minimalen Bedarf vollständig decken.

Winterbetrieb

Im Winterbetrieb dient die Wärmepumpe ausschließlich der Wärmeerzeugung.

KÄLTEVERTEILUNG

Zur Verteilung der Kälte in die Gebäudeteile und Kühlwasserbereiche werden innerhalb der Zentrale verschiedene Verteiler-Strangabgänge aufgebaut. Folgende Strangaufteilung ist vorgesehen:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
42 Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

Strang	Temperaturniveau	Druck an Anlage	Leistung
Dynamisch, Gießschleuder-Anlage	27 / 37 °C	9,7 bar	510 kW
Dynamisch, Anlagen Halle C, Achse A	27 / 37 °C	4 bar	238 kW
Dynamisch, Anlagen Halle C und Halle D, Achse C	27 / 37 °C	4 bar	575 kW

Strang	Temperaturniveau	Leistung
Statisch, Verwaltung A+B Deckenkühlung	16 / 19 °C	33 kW
Dynamisch, ULKs Halle D und Gebäude A+B	6 / 12 °C	117 kW
Dynamisch, RLT-Geräte Kühler	8 / 14 °C	136 kW
Dynamisch, Anlagenkühlwasser Halle D	6 / 12 °C	158 kW
Dynamisch, ULKs Halle C	6 / 12 °C	345 kW

Für Umwälzpumpen wird keine Redundanz vorgesehen.

Die Rohrnetze werden entsprechend der VDI 2073 dimensioniert und hydraulisch abgeglichen. Es wird eine geschlossene Zweirohranlage errichtet. Die Sicherheitseinrichtungen werden entsprechend der DIN EN 12828 und in Anlehnung vorgesehen.

Das Kaltwassernetz wird mit einer automatischen Nachspeisungs-, Druckhaltungs- und Entgasungseinrichtung ausgestattet. Die Wassernachspeisung erfolgt über einen Anschluss an das Trink- bzw. Betriebswassernetz. Vor der Einspeisung wird das Wasser durch ein Enthärtungsgerät aufbereitet. Die Heizwasserqualität entspricht den Vorgaben der VDI 2035.

Alle Rohrleitungen werden gemäß GEG gedämmt. Die DIN 4140 wird beachtet. Rohrdurchführungen durch Wände und Decken mit brandschutztechnischen Anforderungen werden entsprechend der Leitungsanlagenrichtlinie (LAR) und nach Zulassung brandschutztechnisch abgeschottet.

Funktionsbeschreibung RaumkühlsystemeKühldecke

Jeder gekühlte Raum hat eine Sollwertvorgabe der Rauminnentemperatur durch die Gebäudeautomatisation (GA). Der Istwert der Rauminnentemperatur wird durch die GA über einen Raumtemperaturfühler erfasst und über Regelventile in der Raumzuleitung zur stetigen Regelung der Raumtemperatur verwendet.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
42 Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

Umluftkühler

Jeder gekühlte Raum hat eine Sollwertvorgabe der Rauminnentemperatur durch die Gebäudeautomatisation (GA). Der Istwert der Rauminnentemperatur wird durch die GA über einen Raumtemperaturfühler erfasst und zur Steuerung der Ventilator Drehzahl (0-10V) verwendet. Ohne Kühlbedarf wird der Ventilator ausgeschaltet.

Bei Umluftkühlern mit 2-Leiter-Anschluss erfolgt durch die GA über Dreiwegeventile im Vor- und Rücklauf die Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb.

Notkühlung

Die Anlage zur Notkühlung wird für folgende Bedarfsangaben des Bauherrn ausgelegt:

Anlage	Notwasserbedarf	geforderter Druck	Regelung
#44 Gießschleuder	30 – 200 l/min	4-5 bar	variabel
#84 Rolloverofen	10 l/min	2-6 bar	konstant
#138 Wärmebehandlungsofen	100 l/min	mind. 3 bar	konstant
#146 Bridgeman-Anlage	265 l/min	4,5-6 bar	konstant

Die Vorhaltung der Notkühlwassermenge soll für 60 Minuten ausgelegt werden. Daraus wurde ein Speichervolumen von 30.500 l ermittelt, der zur Aufstellung in der Halle neben der Heizungs- und Kältezentrale vorgesehen ist.

Dabei ist für die Anlage #44 Gießschleuder folgender Bedarf über 60 Minuten berücksichtigt:

0-1 min: 200 l/min
2-5 min: 80 l/min
5-10 min: 50 l/min
> 10 min: 30 l/min

Zur Regelung des Volumenstromes ist ein USV gepuffertes Regelventil vorgesehen. Alle vier Anschlüsse erhalten ein Magnetventil, welches stromlos öffnet.

Die Pumpe wird für einen Förderdruck von 6 bar ausgelegt, sodass an allen Verbrauchern mind. 5 bar Druck anliegt. Die Förderpumpe ist für einen Volumenstrom von 34,5 m³/h dimensioniert, da sie alle max. Volumenströme gleichzeitig fördern können muss. Sie ist USV gepuffert und notstromversorgt für 60 min.

Die Notkälteversorgung ist ein Kühlkreislaufsystem, d. h. der Rücklauf ist druckbehaftet.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.13 Kaltwassererzeuger**42.13.10 Adiabatischer Rückkühler**

Adiabatischer Rückkühler

für geschlossenen Kreislauf mit Axialventilatoren

Einfacher Zugang durch vertikale Anordnung der Wärmetauscher und großer Tür mit Fixierung im geöffneten Zustand: leichte Reinigung der Wärmetauscher von innen möglich.

Tägliche automatische Entleerung des Wassersammelbeckens (Befüllung nur bei Anforderung).
Tägliche automatische Trocknung der befeuchteten Bauteile.
Verwendung von Werkstoffen, welche das biologische Wachstum nicht fördern.
kein enthärtetes Wasser erforderlich.

Dieser adiabatische Rückkühler ist ein geschlossenes Rückkühlsystem bestehend aus einer Kombination des Trockenkühlers mit einer adiabatischen Kühlstrecke vor dem Lufteintritt. Steigt die Außentemperatur an, wird die Befeuchtung eingeschaltet und die einströmende Luft wird dadurch abgekühlt

Bei Umgebungslufttemperaturen bis ca. 23°C erfolgt die Wärmeabgabe durch Trockenkühlung. Das Kühlmedium wird durch die Umgebungsluft gekühlt, indem die Axial-Ventilatoren die Luft durch die Wärmetauscher ansaugen und nach oben abführen. Die Ventilatoren werden entsprechend der Wärmelast gesteuert. Die Befeutungskörper bleiben trocken.

Wenn die Kühlung im Trockenbetrieb nicht ausreicht, werden die Befeutungskörper benetzt. Die Umgebungsluft wird beim Durchströmen der Befeutungskörper durch Verdunstung abgekühlt. Die vorgekühlte Luft durchströmt den Wärmetauscher und kühlt somit das Kühlmedium. Das Wasser, das nicht verdunstet, wird in Edelstahlrinnen aufgefangen, zurückgeführt und zusammen mit dem Frischwasser zur Befeuchtung wieder verwendet. Die Wassereinsparung ist dabei erheblich und beträgt ca. 70%.

Die adiabatischen Rückkühler sind für die Gebäudeklimatisierung sowie für den industriellen Einsatz entwickelt.

Der adiabatische Rückkühler weist folgende Vorteile auf:
Keine Wasseraufbereitung erforderlich (chemiefrei)
Keine Versprühung des Wassers in den Luftstrom
Minimiertes Legionellenrisiko
Keine Verschmutzung und Ablagerungen im Wärmetauscher

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Sehr geringer Wasserverbrauch durch Wasserrückführung
Energiesparende EC-Ventilatoren (IE 5)
Niedrige Betriebskosten
Einfache Wartung: Vollständiger Zugang zum Inneren
Adiabatische Kühlung unterhalb der
Umgebungslufttemperatur

Die Lieferung besteht im Einzelnen aus:

Gehäuse

Das Gehäuse besteht aus min. 2 mm starken Edelstahl-Blechtafeln, die mit A2 Edelstahlschrauben, zusammengefügt werden. Feuerverzinkte Stahlträger nehmen das Lamellensystem auf.

Wasserführende Teile: Edelstahlblech

Eine große Tür mit Fixierung im geöffneten Zustand ermöglicht den Zugang zum Inneren des Rückkühlers.

Wärmetauscher

Die von Wärmetauscher werden standardmäßig aus Kupferrohren mit Alu-Magnesium-Lamellen (Al Mg 2,5) hergestellt. Die nahtlosen Rohre werden durch die Lamellen geführt, um optimale Festigkeit und Wärmeübertragung zu garantieren.

Die Wärmetauscher werden standardmäßig mit 16 bar geprüft. Der zulässige Betriebsdruck ist 10 bar.

Die Rahmen der Coils sind aus Edelstahl 1.4301.

Wasseranschlüsse

Die am Lamellenwärmetauscher angebrachten Wasseranschlüsse sind mit Flanschen PN 10 - DIN 2642 versehen.

Die Kupfersammler sind mit Anschlüssen DN 125 ausgestattet

Einfache Wartung durch intelligenten Zugang

Beste thermische Leistung, Hygiene und einfache Wartung.
Wartung und Reinigung so einfach wie möglich.

Die Bauweise mit senkrechten, parallel angeordneten Wärmetauschern ermöglicht einen Zugang ins Innere des Rückkühlers auf der gesamten Höhe und damit zu allen Einbauten, wie zum Beispiel Ventilatoren und Pumpen. Um den Zutritt zu vereinfachen ist das Gerät mit einer großen Tür mit Fixierung im geöffneten Zustand ausgestattet. Die Wartung der Motoren und Ventilatoren ist ohne Demontage von Bauteilen vom Inneren des Geräts möglich.

Vorkühlung durch Befeuchtung der Zuluft

Die Befeuchtungskörper dienen als Verdunstungsfläche zur Vorkühlung der einströmenden Luft.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang:	Alle Positionen
-----------------	-----------------

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Sie bestehen aus speziellen Zellstofffasern, die chemisch imprägniert sind, um Schimmel zu vermeiden und die Absorptionseigenschaften zu verbessern.

Zur Vereinfachung der Wartung können die symmetrischen Befeuchungskörper beidseitig eingesetzt werden, womit ein Vertauschen unmöglich wird. Sie sind sehr leicht und können ohne Werkzeuge demontiert werden.

Die Befeuchungskörper dienen als Verdunstungsfläche zur Vorkühlung der einströmenden Luft. Sie decken auf beiden Seiten den gesamten Lufteintritt ab.

Die adiabatische Kühlstrecke vor dem Lufteintritt (Vorkühlung der Luft) wird aktiviert, wenn die Wasser-/Soleaustrittstemperatur höher ist als gefordert. Der Trocken/Nass-Umschaltpunkt liegt bei ca. 23 °C und einer Wasser- / Soleaustrittstemperatur von 27 °C.

Das Eindringen von Verschmutzungen in der Luft (wie z. B. Pollen) in das Geräteinnere wird von den Befeuchungskörpern minimiert. Dadurch kann ein kleinerer Lamellenabstand des Wärmeübertragers als marktüblich verwendet werden um höchste Kühlleistung zu erzielen.

Wasserverteilung

Das Verdunstungswasser wird ohne Druckverlust außerhalb des Luftstroms gleichmäßig über die Befeuchungskörper verteilt. Die oberen Wasserrinnen aus Edelstahl können aufgrund ihrer U-Bauform ohne Werkzeuge und Demontage barrierefrei gereinigt werden.

Nicht verdunstetes Wasser wird in Edelstahlrinnen aufgefangen und mit einer Pumpe in den Wasserkreislauf zurückgeführt.

Ist die Nasskühlung in Betrieb, wird das Befeuchungswasser täglich über ein Ablaufventil entleert. Bei voller Ventilatorendrehzahl und gleichzeitiger Verriegelung der Frischwasserzufuhr werden automatisch alle mit Wasser in Berührung kommenden Teile getrocknet und gereinigt. Aufgrund der regelmäßigen Reinigung wird die Bildung bakteriologischen Wachstums verhindert und es entstehen keine Ablagerungen und Verschmutzungen im Wärmetauscher.

Das System der Wasserrückführung senkt den Wasserverbrauch um ca. 70%.

Baugruppe Ventilatoren mit Motor

Die Ventilatoren saugen die Luft durch die Befeuchungskörper und die Wärmetauscher.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Es werden direkt getriebene EC-Axialventilatoren - Axiblade mit Hochleistungs-Axiallaufrad, aufgebaut auf einen GreenTech EC-Außenläufermotor mit integrierter Steuerungselektronik eingesetzt.

Die eingebauten Ventilatoren zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

Volldüse quadratisch, vorverzinkt, schwarz

kunststoffbeschichtet RAL 9005,

saugseitig geformte strömungsoptimierte Düsenkontur

Schutzgitter aus phosphatiertem Stahl, schwarz

kunststoffbeschichtet.

Gesichelte Flügel; hochfeste Aluminiumlegierung oder

Stahlronde; umspritzt mit glasfaserverstärktem Kunststoff

PP; Winglets an den Flügelspitzen. Motorlaufrad gemäß DIN

ISO 1940 statisch und dynamisch in zwei Ebenen auf

Wuchtgüte G 6.3 ausgewuchtet.

Der GreenTech EC-Außenläufermotor übertrifft die Wirkungsgradklasse IE5. Es werden Magnete ohne Verwendung von seltenen Erden eingesetzt. Die Kugellager sind wartungsfrei mit Langzeitschmierung (theoretisch nominale Lebensdauer von mindestens 40.000 Betriebsstunden).

Einbau mit vertikaler Motorwelle; Sanftanlauf, integrierte Strombegrenzung, Breitspannungseingang 3~380-480 V, 50/60 Hz, Ventilator an allen üblichen EVU-Netzen mit unveränderter Luftleistung einsetzbar. Für Betriebsart S1 Dauerbetrieb ausgelegt.

Kompakt aufgebaute Elektronik; keine aufwändige Installation mit geschirmter Leitung notwendig; sehr geräuscharme Kommutierungslogik; 100 % drehzahlsteuerbar, RS485/MODBUS RTU Schnittstelle; Voreingestellte Betriebsparameter, keine aufwändige Parametrisierung.

Aufgesetzter Klemmkasten aus Kunststoff mit einfach zugänglichem Anschlussbereich mit Klemmleiste oder integrierter Klemmkasten in der Motorelektronik mit einfach zugänglichem Anschlussbereich mit Federzugklemmen, umweltbeständige Kabelverschraubungen.

Ventilator erfüllt die erforderlichen EMV-Richtlinien und Anforderungen bezüglich Netzurückwirkungen; Dokumentation und Kennzeichnung entsprechend den anzuwendenden EU-Richtlinien.

Verlässliche Leistungsdaten, Luftleistungsmessungen auf saugseitigem Kammerprüfstand entsprechend ISO 5801 und DIN 24163, Geräuschmessungen im reflexionsarmen Akustikprüfraum entsprechend DIN EN ISO 3745.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Integrierte Schutzeinrichtungen:
 Fehlermelderelais mit potentialfreien Kontakten
 (250 V AC/2 A, $\cos \phi = 1$)
 Blockierschutz
 Phasenausfallerkennung
 Sanftanlauf der Motoren
 Netzunterspannungserkennung
 Übertemperaturschutz der Elektronik und des Motors
 Kurzschlußschutz
 Motorstrombegrenzung
 Schutzart: IP 55 (gemäß EN 60529)

Die Steuerung
 Die Geräte werden anschlussfertig „plug and play“ geliefert:
 Die Regelung ist mit einem Bedienpanel ausgestattet, das im
 Schaltgehäuse angebracht ist. (Siemens S7 1200
 Automatisierung mit externem Bildschirm HMI (KP300) und
 Profinet-Kommunikationssprache (nur verfügbar).
 Die Ventilator-Drehzahl und Vorkühlwasserverteilung kann
 problemlos kontrolliert und geregelt werden.

Funktionen:
 Integrierte Steuerung mit Zeitschaltuhr
 Datenspeicherung bei Stromausfall
 Ein mehrzeiliges LCD Display zeigt Hauptparameter und
 Warnmeldungen an
 Benutzeroberfläche zum Anpassen der Einstellwerte
 Digitale Steuerung von Befeuchtungspumpe, Entleerventil,
 Wasser Zu- und Ablauf
 sowie Trockenbetrieb
 Sicherheitsschloss zum Schutz aller Daten
 Die Kommunikation mit der GLT erfolgt über BACnet IP.

Integriertes Glykol-Rückhaltesystem
 Die in den adiabaten Rückkühler integrierte Auffangwanne
 hält bei eventuell auftretenden Leckagen des
 Wärmetauschers (soweit diese zu einem Druckabfall im
 System führen) wassergefährdende Medien zurück.
 Die Glykolwanne ist komplett unter dem Rückkühler
 ausgeführt. Ein Eintrag von Niederschlag, Laub oder
 weiteren Biomaterial wird durch die geschlossene
 Ausführung vermieden. Die Wanne ist komplett aus
 Edelstahl, Werkstoff 1.4301 gefertigt. Die Verbindungen
 werden durch zertifizierte Schweißer (DIN EN ISO 9606-1)
 ausgeführt. Die Schweißnähte werden einer
 Farbeindringprüfung unterzogen. Die Wanne ist
 entsprechend der Stahlwannen- Richtlinie und den
 Anforderungen der 42. BImSchV konzipiert.

Sie durchläuft eine Einzelabnahme nach WHG durch eine
 Sachverständigenorganisation oder eine Güte- und
 Überwachungsgemeinschaft.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Die Detektion des Havariefalls erfolgt über einen Drucksensor. Der Drucksensor misst den statischen Druck in der Rücklaufleitung. Dieser wird der Lieferung lose beigelegt und ist bauseitig in die Rohrleitung (Kühlwasseraustritt vom Rückkühler) einzubauen.

Die elektrische Überwachung und Ansteuerung erfolgt über den Schaltschrank der Rückkühler.

Wird mittels Differentialverfahren ein Druckabfall festgestellt, schließen Armaturen und austretende Medien werden in der Wanne aufgefangen.

Zur Füllstandsüberwachung der Auffangwanne ist ein Sensor in der Wanne eingebaut.

Jegliches wässrige Medium wird in diesem Fall in die ausreichend dimensioniert Sammelwanne geführt. Der Füllstand der Wanne wird von einem Füllstandssensor überwacht. Der Sensor ist als Überfüllsicherung nach WHG qualifiziert.

Die Regelung erfolgt über eine speicherprogrammierbare Steuerung.

Zur Entsorgung der zurückgehaltenen Flüssigkeit sind im Inneren des Rückkühlers mehrere Klappen angebracht. Nach einem Havariefall muss das aufgefangene Medium fachgerecht entsorgt werden.

Flüssigkeiten:	flüssige Kälte- oder
Wärmeträger der WGK 1	
Werkstoff	Edelstahl 1.4301
Verarbeitung	Schweißungen nach DIN
EN ISO 15607	
Alarmmeldungen	potentialfreie Kontakte
Drucksensor	0...10 bar Anschluss G
¼ Innengewinde	
Füllstandssensor	Vibronikssensor,
Überfüllsicherung nach WHG	

Technische Daten:

Kühlleistung	1400 kW
Wassereintrittstemperatur	35 °C
Wasseraustrittstemperatur	25 °C
Feuchtkugelttemperatur	21 °C
Umgebungslufttemperatur	32 °C
Umschaltpunkt: Naß-/Trockenbetrieb:	21,7 °C
(bei oben angegebener Leistung)	
Mischungsmenge	134,3 m³/h
mit 35 % Ethylenglykol	
Wasserseitiger Druckverlust im	0,9 bar
Lamellensystem	
Oberfläche des Lamellensystems	14.110 m²

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Wasserverbrauch mit Rezirkulationspumpe	0,64 l/s			
Anzahl der Axiallüfter	20 Stück			
Durchmesser des Lüfters	910 mm			
Material Laufrad	Aluminium			
EC-Axialventilator	A3G910 (Farbe schwarz)			
Übertragung Motor / Lüfter	Direktantrieb ohne Keilriemen und ohne Getriebe			
Luftmenge, ca.	498.595 m³/h			
Drehzahl des Lüfters	1015 /min			
Leistungsaufnahme der Lüfter	50,7 kW			
Lüfterbetrieb	95 %			
Versandgewicht der Lieferung	9080 kg			
Betriebsgewicht	11840 kg			
Abmessungen l/b/h (einschl. Wasseranschlüsse)	12220/2999/3402 mm			

Der Rückkühler steht frei auf der Dachfläche auf einer bauseitigen Stahlkonstruktion. Die Stahlkonstruktion ist auf die genannten Abmessungen und Gewichte abgestimmt. Unter den beiden Außenlängsseiten liegen jeweils Stahlträger. Der Abstand der Lastpunkte auf die Breite des Rückkühlers bezogen, beträgt 2168mm. In Längsrichtung können die Lastpunkte variieren.

Flächenbezogener Schalleistungspegel	103 dB (A)
Durchschn. Schalldruckpegel im Abstand von 15 m Entfernung	
bei freier Schallausbreitung, ca.	67 dB (A)

Inclusive folgendem Zubehör:
 Integriertes Glykol-Rückhaltesystem
 Wartungstisch zum Ausbau der Motorlüftergruppe
 Inbetriebnahme
 körperschallgedämmte Aufstellung.

gewähltes Fabrikat: '.....'
 gewählter Typ: '.....'

1 St

42.13.20 Wasserkühlmaschine

Wasserkühlmaschine

Wasserkühlmaschine luftgekühlt für Außenaufstellung mit Axialventilatoren, mit stufenlos geregeltem ölfreien Turboverdichter in halbhermetischer Ausführung mit zwei getrennten Kältemittelkreisläufen. Werkseitig auf einem Grundrahmen montiert, anschlussfertig verdrahtet und verrohrt. Optimiert für den Betrieb mit dem HFO-Kältemittel R-1234ze und EUROVENT Zertifizierung.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	13	Kaltwassererzeuger				
Ausgabebumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

bestehend aus:

VERDICHTER

Der ölfreie Radialverdichter besteht aus zwei Stufen, halbhermetisch abgedichtet und Direktantrieb. Die Stromversorgung ist pulsweitenmoduliert. Das Gehäuse des Verdichters besteht aus Aluminiumguss, die Elektronik befindet sich hinter hochfestem Thermoplast, Schutzklasse IP 54. Die Verdichterlaufräder bestehen aus Aluminiumguss und spanabhebend bearbeitetem Aluminium. Die Baugruppe aus Motorrotor und Laufrädern stellen die einzigen größeren beweglichen Teile dar. Für die freischwebende Lagerung der Welle ist der Verdichter radial und axial mit Magnetlagern ausgestattet. Jede Lagerposition wird von Positionssensoren erfasst, damit die Rotorwelle in Echtzeit neu positioniert werden kann. Die Steuerung erfolgt über die integrierte digitale Elektronik. Die stufenlose Regelung erfolgt durch Drehzahlregelung über die Puls-Weiten-Modulation (PWM). Der Verdichter ist mit einem variablen, frequenzgesteuerten Antrieb (VFD) für die Modulation der linearen Kapazität sowie einen geringeren Anlaufstrom ausgestattet. Der Verdichter ist für die Energiespeicherung mit mehreren Kondensatoren und einem EMV-Filter (gemäß EN 61000-6-2 sowie EN 61000-6-4) ausgestattet, damit keine Schwingungen an den Verdichter übertragen werden. Die Schutzklasse der Motorsteuerung ist IP 55. Die Motorkühlung erfolgt über die Einspritzung von flüssigem Kühlmittel.

VERDAMPFER

Bei dem Verdampfer handelt es sich um einen speziell entwickelten Rohrbündelwärmetauscher, mit optimierter Kältemittelverteilung und menge. Geeignet für die Kühlung von Wasser oder Wasser/Glykologemischen (Solen). Der Verdampfer ist mit zwei unabhängigen Kältekreisläufen ausgestattet. Der Mantel und Rohrbündel aus Kohlenstoffstahl gefertigt sind und dessen Kupferrohre mit Innen- und Außenlamellen versehen und in die Rohrböden eingewalzt sind. Rohre lassen sich dank abnehmbarer Wasserkammern einfach reinigen. Der Durchmesser der Rohre ist 19 mm. Jedes Rohr kann einzeln ausgetauscht werden. Druckbehälterzulassung PED 97/23/CE für einen kältemittelseitigen Betriebsdruck von 14 bar (200 psig). Der Verdampfer ist für einen wasserseitigen Betriebsdruck von 10,5 bar (150 psig) ausgelegt. Standard-Wasseranschlüsse sind für Victaulic-Rohrkupplungen genutzt. Wasserkammern sind mit einer Entlüftung, einem Ablauf und Vorrichtungen für Temperaturfühler versehen. Als Isoliermaterial dient 19 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

starkes Armaflex II oder ein gleichwertiges Material ($K=0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$). Für die Frostsicherheit sorgt eine Verdampferheizung unter der Isolierung. Mit Thermostat zum Ausschalten der Frostschutzheizung.

VERFLÜSSIGER

Die luftgekühlten Microchannel-Verflüssigerregister bestehen aus einer hartgelöteten Lamellenkonstruktion aus Aluminium. Das Register umfasst drei Komponenten: das flache Mikrokanal-Rohr, die zwischen den Mikrokanal-Rohren befindlichen Lamellen und zwei Kältemittel-Verteiler. Die Register können mit Hochdruckwasser gereinigt werden. Das Verflüssigerregister verfügt über einen integrierten Unterkühlungskreislauf. Der maximal zulässige Betriebsdruck des Verflüssigers beträgt 25.0 bar. Alle Verflüssiger werden im Werk mit einem Prüfdruck von 45 bar auf Dichtigkeit geprüft.

VENTILATOREN

Die direkt angetriebenen, geräuscharmen EC-Axialventilatoren für niedrige Umfangsgeschwindigkeiten blasen nach oben aus. Sie sind mit Ausblas-Schutzgitter versehen, von einem mit einem Dreiphasen-Wechselstrommotor angetrieben, statisch und dynamisch ausgewuchtet. Die Ventilatormotoren sind mit dauergeschmierten Kugellagern und externem Überlastungsschutz ausgestattet. Geräte in Standardausführung können bei Umgebungstemperaturen zwischen -10 und 46°C betrieben werden. Die Ventilatoren sind Klasse F, IP55.

KÄLTEMITTELKREISLAUF

Jede Maschine verfügt über zwei Kältekreisläufe mit einem oder zwei Radialverdichtern pro Kreislauf. Zu jedem Kältemittelkreis gehören Verdichter-Ablassventile und ein motorisiertes Ansaugventil, ein Flüssigkeitsleitung-Absperrventil, ein herausnehmbarer Filter, ein Befüllanschluss, ein Hochdruck- und ein Niederdruck-Sicherheitsventil und ein elektronisches Expansionsventil.

SCHALTSCHRANK

Ein-Punkt Anschluss mit Trennschalter und Sicherungen. Der Trennschalter unterbricht über eine mechanische Verriegelung die Netzverbindung des Starters, bevor die Türen des Starterschranks geöffnet werden. Alle Komponenten und Steuerkabel sind gemäß CEI 60750 nummeriert. Ein werkseitig installierter und verdrahteter Transformator liefert den gesamten Steuerstrom für die Maschine und das UC800-Modul. Alle Starterelemente sind in ein IP54 Gehäuse mit Klapptür eingeschlossen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Elektronisches 3-phasiges Überstrom-Motorschutzsystem mit einem Stromwandler je Phase zur Meldung an Mikroprozessorregelung. Die Anzeige, sowie Handrückstellung von Fehlern im Überstrom-Motorschutzsystem erfolgen am Steuerschrank. Diese beinhalten alle notwendigen Zusatzbauteilen zum Betrieb der Wasserkühlmaschine. Hauptschalter mit Türverriegelung und Sicherungen für die Verdichtermotoren. Der als Standard montierte 600VA Steuerspannungstransformator 400V / 115V macht eine separate Steuerspannungszuführung überflüssig. Zur Einführung der Kraftstromkabel ist im Schaltschrankgehäuse eine geschraubte Anschlussplatte vorhanden, in die entsprechenden Kabeleinführungen zu montieren sind.

GERÄTESTEUERUNG

Das mikroprozessorgesteuerte Regel- und Steuermodul ist werkseitig eingebaut und geprüft. Das Steuersystem wird über einen Transformator mit Spannung versorgt und be- bzw. entlastet die Wasserkühlmaschine

Die Gerätesteuerung arbeitet mit einem Adaptive Control-Mikroprozessor, der ein Abschalten der Kühlmaschine bei außergewöhnlichen Betriebsbedingungen verhindert, deren Folge eine zu niedrige Kältemitteltemperatur im Verdampfer, eine zu hohe Verflüssigungstemperatur und eine Motorüberlastung sind. Nur wenn die unnormale Betriebsbedingung länger andauert und der Sicherheitsgrenzwert erreicht ist, wird die Maschine abgeschaltet. Die Steuerung der Maschine beinhaltet eine Schutzabschaltung, die bei folgenden Störungsursachen eine manuelle Rückstellung erfordert:

- Verdampfungstemperatur und -druck zu niedrig
 - Verflüssigungsdruck zu hoch
 - Niedriger Ölstrom
 - Kritische Fühlerwerte oder Feststellung von Störungen im Kältemittelkreislauf
 - Motorstromüberlastung
 - Hohe Verdichterauslassatemperatur
 - Kommunikationsverlust zwischen Modulen
 - Störungen der Spannungsversorgung: Phasenverlust, Phasenungleichheit oder Phasenumkehr
 - Externe und lokale Not-Ausschaltung
 - Starter-Übergangsstörung.
- Die Steuerung beinhaltet auch eine Schutzabschaltung der Maschine mit automatischer Rückstellung nach Behebung folgender Störungsursachen:
- Momentaner Stromausfall.
 - Über-/Unterspannung.
 - Zu geringer Kalt- oder Kühlwasserdurchfluss.

Bei Erfassung einer Störung werden mehr als 100 Diagnoseprüfungen durchgeführt und angezeigt. Angezeigt

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

werden die Störung, die Art der erforderlichen Rückstellung, Datum und Uhrzeit der Diagnose, der Betriebsmodus zum Zeitpunkt des Fehlerauftretens und ein Hilfe-Hinweis. Ein Diagnoseprotokoll zeigt die letzten 20 Fehlerdiagnosen mit Zeit und Datum ihres Auftretens an. Alarmer und Diagnosen werden in chronologischer Reihenfolge mit einem Farb-/Symbolcode angezeigt: rotes Achteck für sofortige Abschaltung, gelbes Dreieck für normale Abschaltung und blauer Kreis für Warnmeldungen.

Bedienung über berührungsempfindliches Farb-Display mit einer Auflösung von 800 x 480 Pixel, bei einem sichtbaren Bereich von 154 mm x 92 mm.

Werkseitig ist es über der Tür des Schaltschranks montiert.

Merkmale:

- UV-beständiger Touchscreen
- Betriebstemperatur -40 bis 70 °C
- mit Schutzklassifikation IP56
- Emissionen: EN55011 (Klasse B)
- Störsicherheit: EN61000 (Industriell)
- Unterstützung von 15 Sprachen

Die Schnittstelle bietet vom Hauptbildschirm einen Zugriff auf:

- Status der Kühlmaschine mit mindestens den folgenden Funktionen: Kühlmaschinenstatus-Schaltfläche (laufender Betrieb), Alarmanzeiger-Schaltfläche, Schaltfläche für manuelle Eingriffe, Wasseraustrittszieltemperatur des Verdampfers, Temperatursollwert, Auto-/Stopp-Schaltflächen.
- Hauptanzeigebereich / Startansicht mit mindestens den folgenden Funktionen für den Zugriff auf: Betriebsstatus des Verdichters und Öldifferenzdruck, Eintritts-/Austrittstemperatur und Flussstatus des Verflüssigers, Eintritts-/Austrittstemperatur des Verdampfers, aktueller Sollwert und Flussstatus. Durchschnittswert (%) des Motors innerhalb des zulässigen Strombereichs, individuelle Berichte und Kühlmaschinen-Tag.
- Hauptmenübereich mit Schnellzugriff auf mindestens folgende Untermenüs: Alarmmeldungen, Berichte, Grafiken, Einstellungen, Bildschirmsprachenauswahl.

Verdampfer-, Verflüssiger- und Verdichterstatus, Bediener- und Service-Einstellungen, Service-Tests und Diagnosen.

Alle Meldungen und Diagnosen werden im Klartext angezeigt. Die Statusberichte umfassen folgende Daten:

- Wasser- und Lufttemperatur
- Kältemittelstände und -temperaturen
- Öldruck
- Strömungswächter-Status
- EXV-Position
- Drucksteuerungsbefehl
- Anläufe und Betriebszeiten der Verdichter

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Nennstrom, Stromstärke und Spannung
Alle notwendigen Einstellungen und Sollwerte werden über die Bedienerschnittstelle eingegeben. Die Steuersignale können aus mehreren Quellen gleichzeitig und in beliebiger Kombination empfangen werden, wobei die Priorität der Signalquellen programmierbar ist.
Die Signalquelle mit Vorrang bestimmt die aktiven Sollwerte des Steuer- und Regelmoduls.

Digitale Eingänge:

- Ein-/Ausschaltung der Wasserkühlmaschine
- Not-Aus-Taster
- Verriegelung Kaltwasserpumpe/Strömungswächter

Weitere Möglichkeiten zur Einbindung der Kältemaschine in Gebäudeleitsysteme:

- externe Kaltwassersollwertverstellung über 2-10V oder 4-20mA Signal (Option)
- externe Strombegrenzung über 2-10V oder 4-20mA Signal
- BACnet IP.

Digitale Ausgänge:

- Anforderung Kaltwasserpumpe

Digitale Meldungen:

Folgende Meldungen können über 4 programmierbare Relais ausgegeben werden.

- Sammelstörung Kältemaschine die manuellen zurückgesetzt werden muss
- Sammelstörung Kältemaschine die sich automatisch zurücksetzen
- alle Sammelstörung Kältemaschine
- Maschinenbegrenzungsbetrieb (Maschine begrenzt sich um nicht auf Störung zu gehen)
- Betriebsmeldung Kältemaschine
- Volllast Betriebsmeldung

Alle Fühler und Regelorgane wie Expansionsventil, Drucktransmitter und Regelplatinen sind über eine Busleitung verkabelt.

SONSTIGES:

Alle vorgenannten Komponenten auf einem gemeinsamen Grundrahmen montiert. Kranösen zum Transport sind entsprechend der Schwerpunktlage vorhanden.
Geräteabdeckungen und Metalloberflächen sind weiß (RAL 9002), alle Rahmen sind schwarz (bzw. dunkles Anthrazit) lackiert.

QUALITÄTSSICHERUNG

Die Kühlmaschine wird gemäß einem nach den Standards ISO 9001 und 14001 zertifizierten Qualitätssicherungs- und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Umweltschutzverfahren konstruiert und gefertigt.
Die Kühlmaschine wird nach dem Standard EN14511
getestet und verfügt damit über eine Eurovent-Zertifizierung.

Die Fertigung entspricht den folgenden europäischen
Richtlinien:

- Druckgeräte-Richtlinie (PED) 97/23/EG
- Maschinenrichtlinie (MD) 2006/42/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG
- Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)
2004/108/EG EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4
- Sicherheitsnorm für elektrische Maschinen EN 60204-1

ENTHALTENES ZUBEHÖR:

- Hauptschalter mit Türverriegelung und Sicherungen für die
Verdichter.

- Berührungsschutz IP20 im Schaltschrank. Dieser dient als
Berührungsschutz gegen unbeabsichtigten Kontakt mit
Spannung führenden Bauteilen. Dies wird für den Betreiber
schon durch die Türverriegelung des Hauptschalters
sichergestellt, aber bei Service- und Kontrollarbeiten durch
Fachpersonal kann es erforderlich sein den Schaltschrank
zu öffnen ohne dass die Netzspannung unterbrochen ist

- Paddelströmungswächter für Rohrleitungseinbau (T-Stück
oder Muffe) in den Kaltwasserkreislauf, einstellbare
Durchflussmenge, Kunststoffgehäuse IP 67.
Montage und Verkabelung in den Kaltwassersatz ist
bauseits!

- XSE-Ausführung,
die einen besonders hohen Wirkungsgrad ermöglicht, durch
Verwendung groß dimensionierter Wärmeübertrager. Die
Wirtschaftlichkeit ist insbesondere dann gegeben, wenn die
Maschine für Ganzjahresbetrieb eingesetzt werden soll.

- XLN-Ausführung
bestehend aus einer Ummantelung an den Ölabscheidern
sowie einem vorgeformten Schallschutzgehäuse um jeden
Kompressor sowie EC-Ventilatoren mit speziell geformten
Axitop-Luftauslässen. Eine Nachtabsenkung ist ebenso
enthalten.

- Kommunikationsmodul 1A14 für externe Sollwertverstellung
der Maschinenregelung UC 800
Externer Kaltwasser-Sollwert:
Die externe Einstellung des Kaltwassertemperatur-
Sollwertes kann über ein 2-10 V DC oder ein 4-20 mA
Eingangssignal erfolgen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	13	Kaltwassererzeuger				
Ausgabebumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Externer Strombegrenzungs-Sollwert:

Die externe Begrenzung der Stromaufnahme kann über ein 2-10 V DC oder ein 4-20mA Eingangssignal erfolgen.

- Bus-Kommunikationsschnittstelle zwischen der Wasserkühlmaschine und einem Gebäudeautomationssystem.
Folgendes Protokoll: BACnet IP,

- Schwingungsdämpfungselemente.
Diese speziell für Körperschallsensible Anwendungen entwickelten Dämpfungselemente sind so konstruiert, dass sie abgestimmt sind auf die niedrigste Erregerfrequenz der Maschine und die maximale Punktbelastung. Sie sind zwischen in den Aufnahmebohrungen der Maschine und der bauseitigen Stahlkonstruktion zu platzieren. Sie haben einen Wirkungsgrad von mindestens 95 %

- Victaulic Rohrkupplung mit Anschweißstutzen für bauseitige Schweissflansche, incl. Dichtungen; lose beigelegt für Verdampfer.

- Paddelströmungswächter für Rohrleitungseinbau (T-Stück oder Muffe) in den Kaltwasserkreislauf, einstellbare Durchflussmenge, Kunststoffgehäuse IP 67.

- Berührungsschutz IP20 im Schaltschrank. Dieser dient als Berührungsschutz gegen unbeabsichtigten Kontakt mit Spannung führenden Bauteilen. Dies wird für den Betreiber schon durch die Türverriegelung des Hauptschalters sichergestellt, aber bei Service- und Kontrollarbeiten durch Fachpersonal kann es erforderlich sein den Schaltschrank zu öffnen ohne dass die Netzspannung unterbrochen ist

- Über- und Unterspannungsüberwachung, als zusätzliche Schutzeinrichtung gegen Maschinenschäden.

- Kältetechnische Inbetriebnahme, Überprüfen und Einstellen der elektronischen Regel-, Schalt- und Sicherheitseinrichtungen, Sichtkontrolle aller kältemittelführenden Bauteile, Probelauf aller Leistungsstufen, Beurteilung der Wasservolumenströme in Auswertung der gemessenen Betriebsdaten, Protokollierung der Messdaten am Aufstellungsort durch Hersteller-Fachpersonal, Einweisung des Bedienungspersonals und Übergabe der Kälteanlage incl. Übergabeprotokoll.

TECHNISCHE DATEN:

Umgebungstemperatur: 33,0 Grad Celsius

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Verdampfer-Eintrittstemperatur: 12,0 Grad Celsius

Verdampfer-Austrittstemperatur: 6,0 Grad Celsius
Flüssigkeit: Wasser

erforderliche Kälteleistung: 450 kW
max. Leistungsaufnahme: 145,21 kW
min. Effizienz: 3,26 EER (kW/kW)
min. Netto-Effizienz: 3,23 EER (kW/kW)
Verdampfer-Druckabfall: 31,7 kPa
Evap min flow: 10,7 l/s
Evap max flow: 39,2 l/s

max. Schallleistung (A gewertet): 92 dB(A)
max. Schalldruck in 10m: 60 dB(A)

Kältemittel: R1234ze
Kältemittel Füllmenge:.....103 kg

Anzahl Ventilatoren: 10
Luftmenge Kondensator: 55,33 m³/s
Elektrische Leistung Ventilatoren: 11,69 kW

Elektrische Daten

Versorgungsspannung: 400/50/3
Steckdose: 230 / 100 W inklusive
Anlaufstrom Maschine: 258,33 A
Max. Stromaufnahme: 258,33 A
Gesamt Verdichter-Leistungsaufnahme: 133,52 kW

Dimensionen und Gewicht

Länge: 5650 mm
Breite: 2200 mm
Höhe: 2526 mm
Transportgewicht: 2803 kg
Betriebsgewicht: 2875 kg

Die Wasserkühlmaschine steht frei auf der Dachfläche auf einer bauseitigen Stahlkonstruktion. Die Stahlkonstruktion ist auf die genannten Abmessungen und Gewichte abgestimmt. Unter den beiden Außenlängsseiten liegen jeweils Stahlträger. Der Abstand der Lastpunkte auf die Breite der Kältemaschine bezogen, beträgt 2105mm. In Längsrichtung können die Lastpunkte variieren.

gewähltes Fabrikat '.....'
gewählter Typ '.....'

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	13	Kaltwassererzeuger				
Ausgabebumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

42.13.30 Kaltwassersatz Serverraum

Kaltwassersatz Serverraum

GERÄTEBESCHREIBUNG

Luftgekühlter Kaltwassersatz zur Außenaufstellung mit einem Inverter geregelten Verdichter und Kältemittel R32. In den Baugrößen 0082 bis 0112 werden ein Inverter geregelter Verdichter mit einem traditionellen Scroll-Verdichter in einem Kältekreislauf nach der 1+i Philosophie kombiniert. Es werden langjährig bewährte und selbst entwickelte Komponenten eingesetzt. Diese werden vielen Testzyklen unterzogen, um einen hohen Qualitätsstandard zu gewährleisten. So werden mögliche Fehlerursachen im Vorfeld analysiert und vorgebeugt sowie eine Fehlervermeidungsstrategie in der Produktion implementiert.

Anwendung:

Das Gerät ist für einen breiten Einsatzbereich konzipiert und garantiert so bestmögliche Effizienzwerte über den gesamten Einsatzbereich in Komfort-, Prozess- und IT-Cooling Anwendungen.

Kältemittel:

R32 ist ein Ersatz-Kältemittel für R410A und stellt eine Alternative mit niedrigerem GWP zu traditionellen HFKW Kältemittel dar. Das Kältemittel eignet sich optimal für den Einsatz in Kaltwassersätzen und Wärmepumpen. Die volumetrische Kälteleistung ist höher als die von R410A bei einer verbesserten Effizienz. R32 zeichnet sich durch ein ODP Wert von 0 aus. Der GWP-Wert liegt nach IPCC IV Bewertung bei 675. R32 ist als A2L Kältemittel eingestuft, und ist nur schwer entflammbar und nicht giftig. R32 ist ein Einstoff-Kältemittel und hat daher keinen Temperatur-Glide. Zudem ist R32 frei von per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS).

Gerätekonfiguration:

Das Gerät ist in folgender Ausführung konfiguriert:
Standard-Ausführung

Das Gerät mit kompakten Abmessungen kann dort installiert werden, wo der Fokus auf reduziertem Platzbedarf liegt. Zusätzlich wurden auch Maßnahmen getroffen, um hohe Schallanforderungen zu erfüllen. Die Schallreduzierung wird durch einen optimierten Luftvolumenstrom und einer Schalldämmung des Verdichterraums erreicht.

GERÄTEAUFBAU

- Luftgekühlte Geräte zur Außenaufstellung in wetterfester Ausführung
- für reduzierte Aufstellfläche
- Schalltechnisch und Energetisch optimiert für eine hohe Effizienz im Teillastbetrieb
- Kompakte, robuste und wetterfeste Industrieausführung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- montiert auf einem tragenden Grundrahmen aus feuerverzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech
 - Alle Paneele aus Epoxid beschichtetem Stahlblech, mit nichtrostenden Schrauben verbunden
 - Farbe RAL 7035
 - Bohrungen zur Befestigung von Schwingungsdämpfern an der Unterseite des Grundrahmens
 - Transporthaken am Rahmen zum Anheben des Gerätes mit einem Kran
 Die Verdichter befinden sich in einem speziell ausgekleideten Verdichterraum zur Reduzierung des Schalleistungspegels
 Alle Komponenten wie z. B. Schaltschrank, Verdichter, Wärmetauscher und andere Bauteile sind auf dem Grundrahmen des Gerätes montiert.
 Die leicht zugängliche Struktur bietet eine optimale Zugänglichkeit für Service- und Wartung.

WÄRMETAUSCHER KALTWASSER (VERDAMPFER)

Das Gerät ist mit einem Wärmetauscher Kaltwasser (Verdampfer) ausgestattet.

Edelstahl -Plattenwärmetauscher aus AISI 316 mit hoher Wärmeübertragungsleistung

- Kompakte Abmessungen
- Reduziertes Betriebsgewicht
- Reduzierte Kältemittelfüllmenge

Die maximalen Betriebsdrücke betragen:

- Wasserkreislauf: 8 bar
- Kältemittelkreislauf: 45,0 bar

Der Plattenwärmetauscher ist in PED geprüfter Ausführung gefertigt.

- In einem Wärmetauscher befinden sich ein Wasser- und ein Kältemittelkreislauf

- 9 mm starke Dämmung aus dampfdiffusionsdichten Elastomerschaum mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,033 W/m/K bei 0 °C

- Zusätzlich mit einer 3 mm starken abriebfesten Schutzschicht aus PE Schaum als Schutz vor UV Strahlung und Beschädigung

- Vermeidung von Leistungsverlusten
- Vermeidung von Kondensatbildung
- Heizband zum Schutz des Wärmetauschers vor dem Einfrieren im Standby-Betrieb

- Gesteuert über den Wasseraustrittsfühler der Mikroprozessorregelung des Gerätes
- Zur Überwachung des Volumenstroms und als Vereisungsschutz ist ab Werk ein Strömungswächter am Eintritt des Wärmetauschers eingebaut. Der Strömungswächter ist im Schaltschrank des Gerätes auf entsprechenden Klemmen verkabelt.
- Wasserseitig ist am Eintritt des Wärmetauschers ein geeigneter Schmutzfänger bauseitig vorzusehen, um

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Schmutzablagerungen zu vermeiden.

LUFTGEKÜHLTER WÄRMETAUSCHER (VERFLÜSSIGER)

Luftgekühlter Wärmetauscher mit kompakten Abmessungen für die Installation bei reduzierter Aufstellfläche. Der Micro-Channel Wärmetauscher ist mit Rohren und Lamellen aus Aluminium AA3003 gefertigt, wobei der Wärmetauscher zusätzlich mit einer Long Life Alloy Legierung (LLA) behandelt ist und eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber interkristalliner Korrosion aufweist. Die Rohrquerschnitte haben einen Durchmesser von nur wenigen Millimetern und stellen so eine turbulente Strömung sicher, was ebenfalls für eine bestmögliche Wärmeübertragung sorgt. Die Befestigung zwischen den Micro-Channel Rohren, den Sammelrohren und den Lamellen basieren auf einem Lötprozess, der am vollständigen Wärmetauscher in einem Ofen durchgeführt wird. Weiterhin werden mit dieser Art von Wärmetauschern die Erscheinungen infolge von galvanischer Korrosion in Grenzen gehalten, was an der Verwendung eines einzigen Metalls, Aluminium, zur Herstellung liegt. Ein weiterer positiver Effekt der geringen Rohrquerschnitte ist die um 30 bis 40 % reduzierte Menge an Kältemittel im Vergleich zu traditionellen Wärmetauschern aus Kupfer-Aluminium. Dies sorgt dafür, dass das bestmögliche Verhältnis zwischen Kältemittelvolumen und abgegebener Kälteleistung erreicht wird. Weitere Vorteile liegen in dem reduzierten Druckverlust für den Betrieb der Ventilatoren und dem um 75 % reduzierten Gewicht. Eine Gewichtsreduzierung erleichtert die Aufstellung der Geräte und reduziert die Anforderungen an die Statik. Optional stehen verschiedene Korrosionsbeschichtungen je nach Installationsort und Anwendung zur Auswahl. Die Wärmetauscher sind stehend in einem V-Block auf der Längsseite des Gerätes angeordnet. Zwischen den beiden V-förmig angeordneten Verflüssigern ist eine Revisionsöffnung vorgesehen, die es erlaubt die Wärmetauscher zu inspizieren und zu reinigen.

VENTILATOREN

Axial-Ventilatoren

- mit drehzahlvariablen EC-Motor mit integriertem Überhitzungsschutz

Durch die stufenlose Drehzahlregelung wird die saisonale Effizienz gesteigert und der Schallpegel im Teillastbetrieb reduziert.

Der Antrieb erfolgt über einen direkt angeflanschten EC-Motor. Elektronisch kommutierter Gleichstrom-Motoren besitzen gegenüber herkömmlichen Drehstrommotoren einen um bis zu 65 % und gegenüber einphasigen Wechselstrommotoren einen um bis zu 35 % höheren elektrischen Wirkungsgrad. Die gesamte Ventilatereinheit ist gemäß DIN ISO 1940 dynamisch in 2 Ebenen gewuchtet.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

(Wuchtgüte < Q 6,3) und gegenüber dem Gerätegehäuse auf Gummidämpfern schwingungsentkoppelt gelagert. Somit wird ein extrem ruhiger und vibrationsfreier Lauf gewährleistet.

Der Motor ist mit je einem internen Überhitzungsschutz für die Motorwicklung und die Motorelektronik ausgestattet. Weitere Betriebssicherheit bieten die integrierte Netzunterspannungs- und Phasenausfall-Erkennung sowie die Motorstrombegrenzung.

Die gesamte Motorelektronik ist im Motorgehäuse integriert. Die Ansteuerung und Überwachung des Motors erfolgt über die Mikroprozessorregelung des Gerätes. Aufgrund der Bauart des Motors ist dessen Anlaufstrom geringer als der Betriebsstrom.

Die Schutzklasse des Motors ist IP 55

- Ventilatorschutzgitter als Berührungsschutz auf der Ausblasseite

Die Ventilatoren saugen strömungsgünstig über die luftgekühlten Wärmetauscher.

Das Gerät kann bei Nennluftvolumenstrom mit bis zu 110 Pa externer Pressung betrieben werden, ohne die Kälteleistung zu beeinträchtigen.

- Variable Drehzahlregelung geführt über den Hochdruck

Die Ventilatoren und deren Luftauslass erfüllen die Anforderungen an die Verordnung (EU) Nr. 2024/1834.

KÄLTEMITTELKREISLAUF

Ein Kältemittelkreislauf mit folgenden Komponenten:

- Ein Inverter geregelter Scroll Verdichter. Bei den Baugrößen 0082 bis 0112 wird ein Inverter geregelter Scroll Verdichter mit einem traditionellen Scroll Verdichter in der 1+ i Logik kombiniert.
- Filter aus Metallgewebe
- Elektronisches Expansionsventil mit minimaler Überhitzung für einen energieeffizienten Betrieb und erweiterten Betriebsbereich
- Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator
- Service-/Schraderventile an allen kältetechnisch relevanten Stellen
- Mehrere Rückschlagventile
- Flüssigkeitsabscheider

Folgende Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen sind je Kältemittelkreislauf vorhanden:

- Hochdruckwächter
- Hoch- und Niederdruckaufnehmer
- Überwachung der Wasseraustrittstemperatur im wasserseitigen Wärmetauscher zum Schutz vor dem Auffrieren.
- Überwachung der Heißgastemperatur
- Weitere Sicherheits- und Überwachungsfunktionen werden durch den Frequenzumformer abgedeckt.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Alle Kältemittelkreisläufe:

- komplett verrohrt
- bestehend aus Kupferrohr
- unter Schutzgas verlötet
- Druck- und Dichtigkeitsprüfung im Werk durchgeführt
- gereinigt, getrocknet, evakuiert
- mit der erforderlichen Kältemittelfüllmenge befüllt
- erforderliche Füllung Kältemaschinenöl
- werkseitig einem Probelauf unterzogen

VERDICHTER

Je nach Leistungsgröße ein:

- Inverter-Scroll-Verdichter (Baugröße 0051,0061,0071)
- zusätzlich ein traditioneller Scroll-Verdichter mit fester Drehzahl (Baugröße 0082,0092,0102,0112)
- Optimierte für A2L Kältemittel R-32
- Herausragende Energieeffizienz in Teil- und Volllastbetrieb
- Minimale Schallpegel

Die stufenlose Leistungsregelung wird über einen Inverter geregelten Verdichter und je nach Baugröße zusätzlich über einen traditionellen Verdichter realisiert. Die minimale Teillaststufe des Inverter Verdichters beträgt je nach Einsatzbedingungen 25 %.

Motor des Inverter geregelten Verdichters:

- Sauggasgekühlter Motor mit innerem Permanent Magneten und optimaler Effizienz unter allen Teillastbedingungen
- Wicklungsschutz über den Frequenzumformer
- schwingungsgedämpft gelagert

Motor des traditionellen Verdichters (Baugröße 0082-0112):

- Sauggasgekühlter Drehstrom-Asynchronmotor mit 2950 U/min

- Interner Wicklungsschutz über Thermistoren je Motorwicklung

- schwingungsgedämpft gelagert
- Ölheizung für sicheren Anlauf

Ölmanagement 1+i Verdichter-Konfiguration:

- bei Geräten mit zwei Verdichtern (Leistungsgrößen 0082 bis 0112) wird der Ölausgleich über ein Rohrsystem vor dem gemeinsamen Flüssigkeitsabscheider realisiert
- Flüssigkeitseinspritzung in den Inverter-Scroll-Verdichter für einen erweiterten Einsatzbereich. Die Flüssigkeitseinspritzung wird in Abhängigkeit der Heißgastemperatur über ein Magnetventil aktiviert und garantiert konstante Betriebsbedingungen innerhalb des Einsatzbereiches.

KALTWASSERKREISLAUF

Kaltwasserkreislauf:

- im Werk auf Dichtigkeit geprüft
- Vorbereitet für den Anschluss an bauseitige Rohrleitungen
- Wasseranschluss mit Innengewinde zum Anschluss der bauseitigen Rohrleitungen

Der Wassereintritt und -austritt befinden sich zum einfachen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

hydraulischen Anschluss auf der gleichen Längsseite des Gerätes

Im Hydraulikkreislauf des Gerätes ist ein auf den Volumenstrom abgestimmter Strömungswächter installiert und verkabelt, der den Wärmetauscher vor unzureichender Strömung schützt.

Im Hydraulikkreislauf befindet sich je ein leicht zugängliches Entlüftungs- und Entleerungsventil.

Das eingebaute Sicherheitsventil hat einen Öffnungsdruck von 8 bar.

SCHALTSCHRANK

Im Schaltschrank sind alle notwendigen elektrischen Bauteile montiert, verkabelt und auf Funktion geprüft, um das Gerät eigenständig an einem bauseitigen hydraulischen Netz betreiben zu können.

Der Schaltschrank mit den Leistungskomponenten ist von der Regelung getrennt. Das Öffnen des separaten Schaltschranks mit

der Regelung ist aus Sicherheitsgründen nur nach ausschalten des Hauptschalters und dem Öffnen des Schaltschranks mit dem Leistungsteil möglich. Der Frequenzumformer für den Verdichter befindet sich ebenso in einem separaten, aufklappbaren Schaltschrank. Dieser Klappmechanismus ermöglicht einen leichten Zugang zu den kältetechnischen Komponenten und zum Rohrsystem.

Ausführung des Schaltschranks und der Regelung gemäß:

- Elektromagnetische Verträglichkeit nach 2014/30/EC (EN 61000-6-4:2007/A1:2011; EN 61000-6-2:2005)

- Niederspannungsrichtlinie nach 2014/35/EC (EN 60204-1:2006+ A1:2009)

Die Schaltschränke sind auf der Längsseite des Gerätes innerhalb des Maschinenteils montiert

- IP Schutzklasse vergleichbar mit IP 44XW

- Lasttrennschalter zum Anschluss an eine Zuleitung zur allpoligen Abschaltung der Maschine, Türverriegelnd eingebaut

- Überwachung der Phasenfolge und des Phasenausfalls durch Phasenfolgerelais

- Sicherungsautomaten zur allpoligen Abschaltung als Leitungs- und Phasenausfallschutz je Verdichter

- Die Sanftanlaufsfunktion des Frequenzumformers sorgt für minimale Anlaufströme des Gerätes.

- Schütz für den Direktanlauf des traditionellen Verdichters.

Die Regelung des Gerätes sorgt durch die vorherige Reduzierung der Drehzahl des Inverter Verdichters für einen minimalen Anlaufstrom des Gerätes.

- EMC Filter für den Inverter-Verdichter

- Sicherungsautomaten zur allpoligen Abschaltung als Leitungsschutz für die einzelne Ventilatorgruppe

- Absicherung des gesamten Steuerstromkreises durch Schmelzsicherungen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Transformator zur Erzeugung der Steuerspannung
- Nummerierte Kabel
- Die Regelung des Gerätes verfügt im Standard über die folgenden potentialfreien Eingangskontakte:
- Externe Betriebsfreigabe
- Die Regelung des Gerätes verfügt im Standard über die folgenden Ausgangskontakte:
- Sammelstörmeldung
- Der Kontakt kann als Schließer- oder als Öffnerkontakt konfiguriert werden.
- Pumpenansteuerung Pumpe Verbraucherkreislauf
- Betriebsmeldung je Verdichter
- 0-10 V Signal zur Ansteuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe im Verbraucherkreislauf. Die Drehzahl der Pumpe wird in Abhängigkeit der Temperaturdifferenz des Wasser-Wärmetauschers des Gerätes geregelt. So kann speziell im Teillastbereich und im Standby-Betrieb die Leistungsaufnahme der Pumpe reduziert werden. Die angeschlossenen Verbraucher müssen mit 3-Wege-Ventilen ausgerüstet sein.

MIKROPROZESSORREGELUNG

Über die Mikroprozessorregelung des Gerätes werden alle digitalen und analogen Eingangssignale ausgewertet, überwacht und in deren Abhängigkeit die elektrischen Verbraucher bedarfsabhängig geregelt.

Je nach der gewählten Gerätekonfiguration verfügt das Gerät über eine oder mehrere Regelplatinen.

Folgende Funktionen sind in der Software hinterlegt bzw. können parametrisiert werden:

- Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall
- Betriebsstundenzähler der einzelnen Verdichter
- Betriebsstundenzähler der Umwälzpumpe(n)

Sicherheitszeiten der einzelnen Verdichter mit:

- Maximale Anläufe pro Stunde
- Verdichtertaktschutz
- Mindeststandzeit der Verdichter

- Temperaturregelung

P-I-D Regelung der Wasseraustrittstemperatur mit autoadaptiven Neutralbereich;

Über einen autoadaptiven Neutralbereich wird die Leistung einzelner Verdichter geregelt bzw. Verdichter zu- oder abgeschaltet. Dieser Neutralbereich ist abhängig von der Lastabnahme im System, dem Wasservolumen und den möglichen Verdichteranläufen pro Stunde.

Durch die kontinuierliche Überwachung aller Parameter wird der Neutralbereich laufend angepasst, um optimale Betriebsbedingungen zu schaffen.

Die folgenden Funktionen sind standardmäßig in der Software des Gerätes hinterlegt:

Pumpenansteuerung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	13	Kaltwassererzeuger				
Ausgabebumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		Ansteuerung der Kaltwasserpumpe mit Pumpenvor- und Nachlaufzeit				
		HPTC -Regelung:				
		Befindet sich der aktuelle Hochdruck des Kältemittelkreislaufes zu nah am Ausschaltpunkt, regelt die Software eigenständig die Leistung des Kältemittelkreislaufes durch Leistungsreduzierung des Verdichters herunter. So wird auch unter schwierigen Betriebsbedingungen der Gerätebetrieb sichergestellt.				
		Frostschutz				
		Befindet sich die Wasseraustrittstemperatur zu nah am Ausschaltpunkt des Gerätes, regelt die Software eigenständig die Leistung des Gerätes durch Leistungsreduzierung des Verdichters herunter. So wird auch unter schwierigen Betriebsbedingungen der Gerätebetrieb sichergestellt.				
		Unzureichender Verdampfungsdruck				
		Durch den Niederdruckaufnehmer wird der Saugdruck des Gerätes kontinuierlich überwacht. Befindet sich der Saugdruck über einen längeren Zeitraum unterhalb des eingestellten Sollwertes, wird der betroffene Kältemittelkreislauf deaktiviert. Durch diese Software-Funktion werden Geräteschäden durch zu geringen Wasserdurchfluss oder Kältemittelmangel vorgebeugt.				
		Sollwertschiebung				
		Sollwertschiebung über den Außentemperaturfühler zur Nutzung eines Energie optimierten Betriebs.				
		Patentierter Abtaubetrieb:				
		Durch den innovativen Auto-Tuning Abtaubetrieb werden die Abtauzeiten auf ein Minimum reduziert. So wird die Heizleistung gesteigert, der COP-Wert verbessert und gleichzeitig mit konstanteren Wasseraustrittstemperaturen gearbeitet.				
		Bei Auto-Tuning Abtaubetrieb werden die Startzeit zum Beginn der Abtauung und die maximale Länge der Abtauung dynamisch angepasst. Zudem wird die Temperaturdifferenz zwischen Außenluft und Verdampfungstemperatur mit berücksichtigt.				
		Energie-Monitoring				
		Über den zum Patent angemeldeten Algorithmus kann eine Energieüberwachung des Gerätes ohne zusätzliche Mess- und Feldgeräte realisiert werden. Der Algorithmus analysiert neben den kältetechnischen Parametern auch die bauseitigen Verhältnisse, wie Mediums- und Außentemperatur sowie das Lastverhalten. So wird über die im Regler hinterlegten Algorithmen die Kälte- bzw. Heizleistung und die elektrische Leistungsaufnahme ausgewiesen. Die aktuell berechneten Werte werden im				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	13	Kaltwassererzeuger				
Ausgabebumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		Regler dargestellt und eine Effizienzkennzahl ermittelt. Zusätzlich ist ein Rückblick auf vorherige Perioden möglich. Optional ist es möglich die Werte zusätzlich an eine Gebäudeleittechnik zu übertragen. Master-Client Mit der Master-Client-Regelung können bis zu 4 Kaltwassersätze oder Wärmepumpen der gleichen Geräte-Serie und Leistungsgröße in einem hydraulischen Netz miteinander kaskadiert werden, sodass ein sicherer, konstanter und effizienter Betrieb des gesamten Systems sichergestellt werden kann. Es erfolgt eine automatische, lastabhängige Aktivierung der einzelnen Geräte nach Betriebsstunden oder aktiven Alarmen. Hierdurch wird eine gleichmäßige Beanspruchung der einzelnen Geräte ermöglicht, um die Lebensdauer der Gesamtanlage zu verlängern. Verschiedene Anlagenkonfigurationen werden durch die Master-Client-Regelung realisiert, wie: - 4 Kaltwassersätze - 4 Wärmepumpen - 4 Wärmepumpen, wobei eine Geräte den TWW-Betrieb abdeckt - 4 Wärmepumpen, wobei alle Geräte den TWW-Betrieb abdecken - Gemischte Kombination aus insgesamt 4 Wärmepumpen und Kaltwassersätzen - Gemischte Kombination aus insgesamt 4 Wärmepumpen und Kaltwassersätzen, wobei eine Wärmepumpe den TWW-Betrieb abdeckt Weitere Funktionalitäten der Master-Client-Regelung - Zentrale Vorgabe des Gerätestatus (Ein/Aus) und der Betriebsart über das Master-Gerät - Zentrale Umschaltung der Betriebsart Kühlen / Heizen über die Außentemperatur - Zentrale Sollwertvorgabe des Master-Gerätes an die angeschlossenen Clients // Sollwertverschiebung über 4-20 mA Signal // 2. Sollwert // Außentemperaturgeführter Sollwert - Zentrale Smart Grid Ready Schnittstelle über das Master-Gerät - Zentrale Zonen Regelung über Hoch- und Niedertemperaturkreislauf - Aktivierung zusätzlicher oder alternativer Heizquellen über das Master-Gerät - Drehzahlregelung der Pumpe individuell über jedes Gerät oder zentrale Pumpenansteuerung über das Master-Gerät Für die Temperaturregelung ist ein zusätzlicher Temperaturfühler im Vorlauf des Verbraucherkreislaufes oder in dem Pufferspeicher zu montieren. Die Temperaturregelung erfolgt über die Vorlauftemperatur. Für den TWW-Betrieb muss ein zweiter Temperaturfühler im				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	13	Kaltwassererzeuger				
Ausgabebumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
TWW-Speicher montiert werden. Bei einer Kommunikationsstörung mit dem Master-Gerät arbeiten die Client Geräte im Stand Alone Betrieb. Voraussetzung für eine Kaskadierung der Geräte ist die gleiche Software- und BIOS-Version der Geräte und der angeschlossenen Bedienoberflächen (Touch-Display, Touch Room HMI oder KIPlink). Wartungsmeldungen Folgende Wartungsmeldungen sind in Abhängigkeit der Betriebsstunden im Regler parametrierbar: - Wartungsmeldung je Verdichter - Wartungsmeldung der anzusteuernenden Pumpen Blockierschutz der Pumpe(n) Bei langer Inaktivität werden die anzusteuernenden Pumpen regelmäßig aktiviert, um ein Blockieren zu verhindern. Die Funktion, der Zeitraum und die Dauer sind im Regler frei parametrierbar. Wochenprogramm Der Regler des Gerätes verfügt über eine integrierte Wochenuhr. Über das Timer-Programm können dem Gerät verschiedene Betriebsarten vorgegeben werden: - 4 verschiedene Regelungsvarianten pro Woche - 10 verschiedene Schaltzeiten pro Regelungsvariante - Pro Schaltzeit kann der Status des Gerätes (Ein/Aus), die Betriebsart und verschiedene Sollwerte vorgegeben werden BlackBox Funktion Über das Gerätedisplay können die letzten 200 Ereignisse (Alarm, Ein-/Ausschalten des Gerätes) mit Datum und Uhrzeit und der Maschinenstatus abgelesen werden. Über einen PC mit der Service-Software des Herstellers kann die BlackBox zur Analyse von Gerätestörungen ausgelesen werden. In der BlackBox werden die Gerätedaten der letzten 10 Minuten vor einem Ereignis gespeichert. Zugriff auf den Regler Der Zugriff auf die einzelnen Parameter erfolgt über 4 verschiedene Zugangsebenen // Benutzer 1 - ohne Passwort Diese Ebene beinhaltet die Statusanzeigen, die Laufzeiten der Komponenten, die Soll - und Istwerte, sowie ein Wochenzeitschaltprogramm. // Benutzer 2 - mit Kundenpasswort Diese Ebene erlaubt geringfügige Änderungen der Geräteeinstellungen. // Service - mit Servicepasswort Diese Ebene ist die Serviceebene und dient zur Eingabe der Alarmverzögerungszeiten, der Verdichterstartpunkte, deren Hysterese, des Frostalarms, der Temperaturalarms usw.						

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Zusätzlich können weitere Funktionen des Gerätes freigeschaltet werden.

// Hersteller - nur für das Herstellerwerk zugänglich

Diese Ebene beinhaltet die vom Hersteller eingestellte Grundkonfiguration der Maschine.

Sensoren

Die folgenden Sensoren sind in die Regelung des Gerätes integriert. Deren Werte können über das Gerätedisplay abgerufen und kalibriert werden.

- Medium-Eintritt
- Medium-Austritt
- Außenlufttemperaturfühler
- Hochdrucksensor je Kältemittelkreislauf
- Niederdrucksensor je Kältemittelkreislauf
- Heißgastemperaturfühler je Verdichter
- Sauggastemperaturfühler je Verdichter

Erweiterte Funktionen

Weitere Funktionen sind in der Regelung des Gerätes integriert und zur bauseitigen Ansteuerung auf Klemmleiste verkabelt:

- Leistungsbegrenzung über bauseitigen Schaltkontakt Gebäudeleittechnik

Über optional verfügbare Schnittstellenkarten kann das Gerät an eine Gebäudeleittechnik angeschlossen werden.

Die folgenden Protokolle stehen zur Auswahl:

- Modbus (RTU, RS485)
- Modbus over IP mit SMTP E-Mail Benachrichtigung
- BACnet MS/TP RS485
- BACnet over IP mit SMTP E-Mail Benachrichtigung
- SNMP mit SMTP E-Mail Benachrichtigung
- Konnex
- W3000 M-NET (Mitsubishi Electric Protokoll)

BEDIENDISPLAY

Das LC-Display ist an der Außenseite des Gerätes angebracht und leicht zugänglich, jedoch durch eine Schutzabdeckung vor Umwelteinflüssen geschützt. Das Display verfügt über leicht verständliche Piktogramme zur intuitiven Navigation.

Über 6 Tasten am Display kann mit der übersichtlichen Menüstruktur auf die einzelnen Parameter zugegriffen und diese verändert werden.

In der Regelung sind 19 verschiedene Sprachen hinterlegt, die über das Gerätedisplay ausgewählt werden können.

- Eingabe und Auslesen von Datum und Uhrzeit
- Ablesen von Störmeldungen mit Fehlercode und Klartextbeschreibung sowie deren Rücksetzung
- Überprüfung des Status der digitalen und analogen Ein- und Ausgänge

Optional oder zusätzlich zum LC-Display steht die KIPLink Technologie zur Verfügung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Die KIPlink Technologie (Keyboard in your Pocket) ermöglicht den Zugriff auf die Bedienebene des Gerätes. Den Zugriff erhält man durch Scan des auf dem Gerät befindlichen QR Codes. So können über ein Smartphone oder eines Tablets alle relevanten Parameter des Gerätes abgelesen und verändert werden. Durch die Verbindung über ein lokales WLAN kann der Zugriff auch in naher Umgebung zum Gerät erfolgen. Dies vereinfacht Service - und Wartungsarbeiten erheblich. Voraussetzung zum Zugriff auf das Gerät ist die entsprechende App des Geräteherstellers. Die App steht für die Betriebssysteme iOS und Android zur Verfügung.

Zusätzlich kann der Nutzer über eine LAN Verbindung im internen Netzwerk oder mit einer VPN Verbindung aus der Ferne auf die Daten des Gerätes zugreifen. Dies dient dem Servicepersonal zur Unterstützung bei Fehlersuche- und Diagnose, um Ausfallzeiten zu minimieren und Abläufe im Störfall zu optimieren. Die kundenseitige Internetverbindung muss den Anforderungen des Herstellers entsprechend parametrisiert werden.

Optional oder zusätzlich zur KIPlink Technologie steht ein 7" Touch Display zur intuitiven Bedienung des Gerätes zur Verfügung.

Der Anschluss eines weiteren Displays als Fernüberwachung mit einer maximalen Länge von 500 m ist optional möglich. Bis zu 10 Geräte können an ein externes Display angeschlossen werden.

BETRIEBBSBEREICH

Das Gerät deckt standardmäßig den folgenden Betriebsbereich ab:

Betriebsart Kühlen

Kaltwassertemperatur am Austritt des Gerätes:

von -12 °C bis +24 °C

Luftansaugtemperatur:

von -20 °C bis +50 °C

Die oben angegebenen Temperaturwerte stellen jeweils die Maximalwerte dar und sind nicht zwangsläufig kombinierbar.

WERKSABNAHME

Das Gerät wird nach der Montage im Werk einer Funktionsprüfung und einem Probelauf unter Nennbedingungen unterzogen, getestet und abgenommen.

Bei dem Probelauf werden u. a. die folgenden Punkte geprüft:

- Elektrische Daten und Leistungsaufnahmen
- Messung der Volumenströme über die wasserseitigen Wärmetauscher

- Druckverluste der wasserseitigen Wärmetauscher

- Messung der erbrachten Leistung des Gerätes

- Adaptierung der Kältemittelfüllmenge

- Betrieb unter Auslegungsbedingungen (bis +5 °C

Wasseraustrittstemperatur)

Vor dem Verlassen des Werkes wird eine Endreinigung und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
optische Kontrolle des Gerätes durchgeführt.				

ZERTIFIZIERUNGEN

Der Hersteller und das Gerät sind nach den folgenden Vorschriften gefertigt, geprüft und zertifiziert:

EN ISO 9001:2008

EN ISO 14001:2004

BS OHSAS 18001:2007

CE -Zertifizierung

EAC -Konformität

Maschinen-Richtlinie 2006/42/EC

Druckgeräterichtlinie PED 2014/68/EC

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EC

Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EC

Schallwerte ermittelt nach ISO 9614

Eurovent Zertifizierung (LCP-HP)

ErP Richtlinie 2009/125/EC (für eingesetzte Komponenten)

SEER: TIER2 (Anforderung ab dem 01.01.2021)

Technische Daten**Eingabewerte**

Kaltwasser-Eintrittstemperatur:	26°C
Kaltwasser-Austrittstemperatur:	20°C
Medium:	Ethylen-Glykol
Konzentration:	34%
Verschmutzungsfaktor:	0,0000m²K/W
Luftansaugtemperatur:	35°C

Ausgabewerte**Werte nach EN 14511:2013**

Kälteleistung:	82,45 kW
Leistungsaufnahme Verdichter:	19,72 kW
Leistungsaufnahme Ventilatoren:	1,00 kW
Leistungsaufnahme gesamt:	20,72 kW
EER:	3,986
ESEER (Referenz)	
Jahresnutzungsgrad ζ_{sc}	
SEER	217 %

Verdampfer

Volumenstrom Medium:	5,556 m³/h
----------------------	------------

Ventilatoren

Anzahl Ventilatoren:	2
Leistungsaufnahme je Ventilator:	2 x 2,3 kW
Maximale Stromaufnahme je Ventilator:	2 x 3,8 A

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	13	Kaltwassererzeuger

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Verdichter

Anzahl Verdichter:	1
Anzahl Kältemittelkreisläufe:	1
Minimale Teillaststufe:	27 %
Leistungsregelung	
Ölfüllung:	3,5 kg
Kältemittelfüllung:	8,0 kg
Maximale Leistungsaufnahme:	1 x 32,6 kW
Maximale Stromaufnahme:	1 x 55,3 A

Schalldaten

Schallleistungspegel:	78
dB(A)	
Schalldruckpegel:	46
dB(A)	
Abstand Schalldruckpegel:	10 m

Elektrische Daten

Spannungsversorgung:	400V/3Ph/50Hz
Maximale Leistungsaufnahme:	37,95 kW
Maximale Stromaufnahme:	65 A

Maße und Gewichte

A:	2085 mm
B:	1100 mm
H:	2400 mm
Betriebsgewicht:	926 kg
Freiräume	
R1 (rechts vom Schaltschrank):	1000 mm
R2 (links vom Schaltschrank):	1000 mm
R3 (Schrankschrank):	400 mm
R4 (gegenüberliegend vom Schaltschrank):	400 mm

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

42.13 Kaltwassererzeuger

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.14 Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte**Pumpen, Verteiler, Apparate**

Pumpen, Verteiler, Apparate

Pumpen

Pumpen

42.14.10 Kältepumpe KP1

Kältepumpe KP1

Inlinepumpe mit hoher Energieeffizienz mit EC-Motor der Effizienzklasse IE5 gemäß IEC 60034-30-2, hydraulischem Mindesteffizienzindex MEI = 0,4 und elektronischer Leistungsanpassung in Trockenläufer-Bauart. Die Pumpe ist ausgeführt als einstufige Niederdruckkreiselpumpe mit Flanschanschluss und Gleitringdichtung. Die Pumpe ist vorrangig für die Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Klima- und Kühlsystemen konzipiert.

Konstruktion:

- Einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe mit ungeteilter Welle in Blockbauweise
- Spiralgehäuse in Inline-Bauart (Saug- und Druckstutzen mit gleichen Flanschen in einer Linie)
- Flansche PN 16 - nach EN 1092-2
- Druckmessanschlüsse (R 1/8) für angebauten Differenzdruckgeber (Ausführung ...-R1 ohne Differenzdruckgeber)
- Pumpengehäuse und Laterne/Motorflansch serienmäßig mit Kataphoresebeschichtung
- Gleitringdichtung für die Wasserförderung bis Tmax. = +120°C. Bis T $\frac{3}{4}$ +40°C ist eine Glykolbeimischung von 20% bis 40% Volumenanteil zulässig. Bei Wasser-Glykol-Gemischen mit Anteilen Glykol >40% bis max. 50% Volumenanteil und einer Medientemperatur von > +40°C bis max. +120°C oder anderen von Wasser abweichenden Medien ist eine alternative Gleitringdichtung vorzusehen. Bei Verwendung von Wasser-Glykol-Gemischen wird generell der Einsatz einer S1 Variante mit entsprechender Gleitringdichtung empfohlen.
- Anschlussspannungen:
- 3~440 V +10% 50/60 Hz; 3~400 V +10% 50/60 Hz;
- 3~380 V -5 % +10 % 50/60 Hz

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälteg

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Variante M-: 1~220 V ... 240 V (+-10%), 50/60 Hz
- Erfüllung der Elektromagnetischen Verträglichkeit ohne zusätzliche Maßnahmen
- Störaussendung für Wohnbereich gemäß EN 61800-3:2018
- Störfestigkeit für Industriebereich gemäß EN61800-3:2018

Regelarten:

- Variabler Differenzdruck (dp-v)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:

- Betriebsarten Doppelpumpe: Haupt-/Reservebetrieb, wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v
- Integrierter Motorvollschutz

Anzeige im "Home-Screen" des graphischen Displays:

- Aktuell eingestellte Regelungsart
- Aktueller Sollwert
- Aktueller Istwert
- Aktueller Volumenstrom (nur bei angeschlossenem Differenzdrucksensor)
- Aktuelle Leistungsaufnahme

Ausführung:

- 1 analoger Eingang : 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA nur für Sensorwert von Differenzdrucksensor
- 1 analoger Eingang : 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA nur für externen Sollwertgeber
- 1 digitaler Eingang (Ext. AUS)
- 2 Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen
- Steckplatz für CIF-Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Ethernet, Modbus RTU, BACnet MS/TP, LON, PLR, CAN)
- Systembus zur Kommunikation bei Doppelpumpenbetrieb
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten
- Drehbares graphisches Farb-Display (2 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Doppelpumpenmanagement integriert (Doppelpumpen sind fertig verdrahtet), bei Verwendung von 2 Einzelpumpen als Doppelpumpeneinheit
- Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2 ... 10V oder 4 ... 20mA)
- Serienmäßige Kondensatablaufbohrungen im Motorgehäuse (bei Auslieferung verschlossen)
- Entlüftungsventil an der Laterne

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Incl. folgendem Zubehör:

- 3 Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau
- CIF-Modul Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/ IP)
- Differenzdruckgeber DDG 2 ... 10V
- Differenzdruckgeber DDG 4 ... 20mA

Betriebsdaten

Fördermedium: Ethylenglykol 34 %
 Medientemperatur: 35.00 °C
 Angefragter Volumenstrom: 113.00 m3/h
 Angefragte Förderhöhe: 15.90 m
 Min. Medientemperatur: -20 °C
 Max. Medientemperatur: 120 °C
 Min. Umgebungstemperatur: 0 °C
 Max. Umgebungstemperatur: 50 °C
 Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
 Mindesteffizienzindex (MEI): = 0.4

Motordaten

Motor-Effizienzklasse: IE5
 Störaussendung: EN 61800-3
 Störfestigkeit: EN 61800-3
 Netzanschluss: 3~400V/50 Hz
 Motornennleistung: 7.5 kW
 Drehzahl max.: 3320 1/min
 Nennstrom: 12.9 A
 Isolationsklasse: F
 Schutzart Motor: IP55
 Motorschutz: KLF integriert

Werkstoffe

Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
 Laufrad: PPE/PS-GF30
 Welle: 1.4021
 Wellendichtung: Q1Q1X4GG
 Laterne: 5.1301, EN-GJL-250 KTL-beschichtet

Einbaumaße

Saugseitiger Rohranschluss: DN 80, PN 16
 Druckseitiger Rohranschluss: DN 80, PN 16
 Baulänge: 360 mm
 Gewicht netto ca.: 55 kg

Incl. Einbau- und Betriebsanleitung sowie
 Konformitätserklärung

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.14.20 Kältepumpe KP2

Kältepumpe KP2

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Betriebsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %

Medientemperatur: 6.00 °C

Angefragter Volumenstrom: 103.80 m3/h

Angefragte Förderhöhe: 13.20 m

Min. Medientemperatur: -20 °C

Max. Medientemperatur: 120 °C

Min. Umgebungstemperatur: 0 °C

Max. Umgebungstemperatur: 50 °C

Maximaler Betriebsdruck: 16 bar

Mindesteffizienzindex (MEI): = 0.4

Motordaten

Motor-Effizienzklasse: IE5

Störaussendung: EN 61800-3

Störfestigkeit: EN 61800-3

Netzanschluss: 3~400V/50 Hz

Motornennleistung: 5.5 kW

Drehzahl max.: 1800 1/min

Nennstrom: 10 A

Isolationsklasse: F

Schutzart Motor: IP55

Motorschutz: KLF integriert

Werkstoffe

Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250

Laufgrad: EN-GJL-200

Welle: 1.4021

Wellendichtung: AQ1EGG

Laterne: 5.1301, EN-GJL-250 KTL-beschichtet

Einbaumaße

Saugseitiger Rohranschluss: DN 100, PN 16

Druckseitiger Rohranschluss: DN 100, PN 16

Baulänge: 500 mm

Gewicht netto ca.: 106 kg

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.14.30 Kältepumpe KP3

Kältepumpe KP3

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Betriebsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %

Medientemperatur: 6.00 °C

Angefragter Volumenstrom: 103.80 m3/h

Angefragte Förderhöhe: 11.80 m

Min. Medientemperatur: -20 °C

Max. Medientemperatur: 120 °C

Min. Umgebungstemperatur: 0 °C

Max. Umgebungstemperatur: 50 °C

Maximaler Betriebsdruck: 16 bar

Mindesteffizienzindex (MEI): = 0.4

Motordaten

Motor-Effizienzklasse: IE5

Störaussendung: EN 61800-3

Störfestigkeit: EN 61800-3

Netzanschluss: 3~400V/50 Hz

Motornennleistung: 5.5 kW

Drehzahl max.: 1800 1/min

Nennstrom: 10 A

Isolationsklasse: F

Schutzart Motor: IP55

Motorschutz: KLF integriert

Werkstoffe

Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250

Laufgrad: EN-GJL-200

Welle: 1.4021

Wellendichtung: AQ1EGG

Laterne: 5.1301, EN-GJL-250 KTL-beschichtet

Einbaumaße

Saugseitiger Rohranschluss: DN 100, PN 16

Druckseitiger Rohranschluss: DN 100, PN 16

Baulänge: 500 mm

Gewicht netto ca.: 106 kg

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.14.40 Kältepumpe KP4**Kältepumpe KP4**

Hocheffiziente Hochdruck-Kreiselpumpe in vertikaler Ausführung mit Inline-Anschlüssen, IEC-Motor mit Motoreffizienzklasse IE5 und integriertem, luftgekühltem Frequenzumrichter. Der integrierte Frequenzumrichter ermöglicht eine variable Drehzahl, Druck- und PID-Regelung.

Regelungsarten

- Drehzahlregelung: Manuell durch grünen Knopf oder durch externe Signale
- Konstanter oder variabler Druck: Druckregelung mit Sensor, Sollwerteinstellung durch grünen Knopf oder externe Signale
- PID-Regelung: andere konstante Steuerungsvariablen (Temperatur, Volumenstrom, Druck....) mit Sensor, Sollwert-Einstellung mit dem grünen Knopf, mithilfe externer Signale

Das Elektronikmodul bietet verschiedene Schutzfunktionen einschließlich Überlastschutz, Wassermangelerkennung als auch Schutz vor Netzunterspannung oder -überspannung, hoher Umgebungstemperatur, Phasenausfall, blockierten Pumpen und Kurzschluss. Fehlermeldungen werden über das Display ausgegeben.

Eingang:

- In1: Eingang, Sensorsignal 4 - 20 mA, 0 - 10 V, 0 - 20 mA oder 2 - 10 V
- In2: Eingang, Sollwert 0 - 20 mA, 0 - 10 V, 4 - 20 mA oder 2 - 10 V

Ausgang:

- Spannungsausgang +24 V mit max. Kontaktstärke von 60 mA
- Potentialfreie Sammelbetriebs- und Sammelstörmeldungen
- Ext. Ein/Aus-Modus.
- Steckplatz für IF-Module Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON für die Anbindung an die Gebäudeautomation

Der Anschluss der Pumpen- und Motorwelle erfolgt mittels Schalenkupplung. Ein gesondertes Laternen-Kugellager stellt die optimale Aufnahme von Axialkräften sicher. Spezielle, fest angebaute Hebeösen ermöglichen den einfachen Einbau der Pumpe.

Die Pumpe ist geeignet für den Einsatz in der Wasserversorgung und Druckerhöhung, in industriellen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Umwälzsystemen sowie in Prozesswasserkreisläufen und geschlossenen Kühlkreisläufen. Sie kann ferner in Waschanlagen sowie für die Bewässerung verwendet werden.

Besonderheiten/Produktvorteile

- Einfacher Betrieb und Einstellung durch grünen Knopf mit Blockierfunktion und Display
- Wirkungsgradoptimierte, lasergeschweißte und hocheffiziente 2D-/3D-Hydraulik (mit Durchfluss- und Entgasungsoptimierung)
- Korrosionsbeständige Laufräder, Leiträder und Stufengehäuse
- Hydraulik mit Durchfluss- und Entgasungsoptimierung
- Volumenstrom- und NPSH-optimiertes Pumpengehäuse
- Wartungsfreundliche Bauart
- Trinkwasser-Zulassung für Pumpen mit medienberührenden Teilen aus Edelstahl (EPDM-Ausführung)

Hinweise zur Bauart

- anwenderfreundliche Gleitringdichtung (X-Seal) in Kartuschen-Bauweise und einer wartungsfreundlichen Standarddichtung oder einer Standard-Gleitringdichtung.
- Die Ausbaupumpe ermöglicht einen schnellen und einfachen Austausch der Gleitringdichtung ohne Ausbau des Motors (Motoren ab 5,5 kW).
- incl. runde DIN-Gegenflansche aus Edelstahl, Schrauben, Muttern und Dichtungen
- incl. einsteckbarem IF-Modul BACnet IP
- incl. Sensoren
- incl. Bypass-Set

Betriebsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %
Medientemperatur: 27.00 °C
Fördermediumkonzentration: 100.00 %
Angefragter Volumenstrom: 44.10 m³/h
Angefragte Förderhöhe: 101.50 m

Produktdaten

Min. Medientemperatur: -20 °C
Max. Medientemperatur: 120 °C
Min. Umgebungstemperatur: -15 °C
Max. Umgebungstemperatur: 50 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
Maximaler Zulaufdruck: 10 bar
Mindesteffizienzindex (MEI): = 0.7

Motordaten

Elektromagnetische Verträglichkeit: EN 61000-6-1, -2, -3, -4
Netzanschluss: 3~400V/50 Hz

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Spannungstoleranz:
Motornennleistung: 18.5 kW
Motor-Effizienzklasse: IE5
Nennstrom: 32.1 A
Drehzahl min.:
Drehzahl max.:
Isolationsklasse: F
Schutzart: IP55

Werkstoffe
Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
Laufgrad: 1.4307
Welle: 1.4057
Wellendichtung: BQ7EGG
Material Dichtung: EPDM
Material Stufenkammer: 1.4301

Einbaumaße
Saugseitiger Rohranschluss: DN 80, PN 16
Druckseitiger Rohranschluss: DN 80, PN 16
Gewicht netto ca.: 240 kg

Incl. Einbau- und Betriebsanleitung.

gewähltes Fabrikat: '.....'
gewählter Typ: '.....'

1

St

42.14.50 Kältepumpe KP5

Kältepumpe KP5

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Betriebsdaten
Fördermedium: Wasser 100 %
Medientemperatur: 27.00 °C
Fördermediumkonzentration: 100.00 %
Angefragter Volumenstrom: 25.40 m³/h
Angefragte Förderhöhe: 44.40 m

Produktdaten
Min. Medientemperatur: -30 °C
Max. Medientemperatur: 120 °C
Min. Umgebungstemperatur: 0 °C
Max. Umgebungstemperatur: 50 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
Maximaler Zulaufdruck: 10 bar
Mindesteffizienzindex (MEI): = 0.5

Motordaten

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Elektromagnetische Verträglichkeit: EN 61000-6-1, -2, -3, -4

Netzanschluss: 3~400V/50 Hz

Spannungstoleranz: 400/50:±10%, 380/60:±10%, 440/60:±10%

Motornennleistung: 5.5 kW

Motor-Effizienzklasse: IE5

Nennstrom: 10.5 A

Drehzahl min.: 0 1/min

Drehzahl max.: 0 1/min

Isolationsklasse: F

Schutzart: IP55

Werkstoffe

Pumpengehäuse: 1.4301

Laufwerk: 1.4307

Welle: 1.4301

Wellendichtung: BQ7EGG

Material Dichtung: EPDM

Material Stufenkammer: 1.4301

Einbaumaße

Saugseitiger Rohranschluss: G 2, PN 16

Druckseitiger Rohranschluss: G 2, PN 16

Gewicht netto ca.: 78 kg

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

42.14.60 Kältepumpe KP6

Kältepumpe KP5

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Betriebsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %

Medientemperatur: 27.00 °C

Fördermediumkonzentration: 100.00 %

Angefragter Volumenstrom: 31.80 m³/h

Angefragte Förderhöhe: 47.40 m

Produktdaten

Min. Medientemperatur: -30 °C

Max. Medientemperatur: 120 °C

Min. Umgebungstemperatur: 0 °C

Max. Umgebungstemperatur: 50 °C

Maximaler Betriebsdruck: 16 bar

Maximaler Zulaufdruck: 10 bar

Mindesteffizienzindex (MEI): = 0.7

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Motordaten
 Elektromagnetische Verträglichkeit: EN 61000-6-1, -2, -3, -4
 Netzanschluss: 3~400V/50 Hz
 Spannungstoleranz: 400/50:±10%, 380/60:±10%, 440/60:±10%
 Motornennleistung: 7.5 kW
 Motor-Effizienzklasse: IE5
 Nennstrom: 14.9 A
 Drehzahl min.: 0 1/min
 Drehzahl max.: 0 1/min
 Isolationsklasse: F
 Schutzart: IP55

Werkstoffe
 Pumpengehäuse: 1.4301
 Laufrad: 1.4307
 Welle: 1.4301
 Wellendichtung: BQ7EGG
 Material Dichtung: EPDM
 Material Stufenkammer: 1.4301

Einbaumaße
 Saugseitiger Rohranschluss: DN 50, PN 16
 Druckseitiger Rohranschluss: DN 50, PN 16
 Gewicht netto ca.: 95 kg

gewähltes Fabrikat: '.....'
 gewählter Typ: '.....'

1

St

42.14.70 Kältepumpe KP15

Kältepumpe KP15

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Betriebsdaten
 Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 6.00 °C
 Fördermediumkonzentration: 100.00 %
 Angefragter Volumenstrom: 22.50 m³/h
 Angefragte Förderhöhe: 36.40 m

Produktdaten
 Min. Medientemperatur: -30 °C
 Max. Medientemperatur: 120 °C
 Min. Umgebungstemperatur: 0 °C
 Max. Umgebungstemperatur: 50 °C
 Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
 Maximaler Zulaufdruck: 10 bar

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Mindesteffizienzindex (MEI): = 0.5

Motordaten

Elektromagnetische Verträglichkeit: EN 61000-6-1, -2, -3, -4

Netzanschluss: 3~400V/50 Hz

Spannungstoleranz: 400/50:±10%, 380/60:±10%, 440/60:±10%

Motornennleistung: 4 kW

Motor-Effizienzklasse: IE5

Nennstrom: 6.9 A

Drehzahl min.: 0 1/min

Drehzahl max.: 0 1/min

Isolationsklasse: F

Schutzart: IP55

Werkstoffe

Pumpengehäuse: 1.4301

Laufwerk: 1.4307

Welle: 1.4301

Wellendichtung: BQ7EGG

Material Dichtung: EPDM

Material Stufenkammer: 1.4301

Einbaumaße

Saugseitiger Rohranschluss: G 2, PN 16

Druckseitiger Rohranschluss: G 2, PN 16

Gewicht netto ca.: 40.1 kg

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

42.14.80 Kältepumpe KP7 (Notkühlwasser)

Kältepumpe KP7 (Notkühlwasser)

Hocheffiziente Hochdruck-Kreiselpumpe in vertikaler Ausführung mit Inline-Anschlüssen, IEC-Motor mit Motoreffizienzklasse IE5 und integriertem, luftgekühltem Frequenzumrichter. Der integrierte Frequenzumrichter ermöglicht eine variable Drehzahl, Druck- und PID-Regelung.

Regelungsarten

- Drehzahlregelung: Manuell durch grünen Knopf oder durch externe Signale

- Konstanter oder variabler Druck: Druckregelung mit Sensor, Sollwerteneinstellung durch grünen Knopf oder externe Signale

- PID-Regelung: andere konstante Steuerungsvariablen (Temperatur, Volumenstrom, Druck....) mit Sensor,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Sollwert-Einstellung mit dem grünen Knopf, mithilfe externer Signale

Das Elektronikmodul bietet verschiedene Schutzfunktionen einschließlich Überlastschutz, Wassermangelerkennung als auch Schutz vor Netzunterspannung oder -überspannung, hoher Umgebungstemperatur, Phasenausfall, blockierten Pumpen und Kurzschluss. Fehlermeldungen werden über das Display ausgegeben.

Eingang:

- In1: Eingang, Sensorsignal 4 - 20 mA, 0 - 10 V, 0 - 20 mA oder 2 - 10 V
- In2: Eingang, Sollwert 0 - 20 mA, 0 - 10 V, 4 - 20 mA oder 2 - 10 V

Ausgang:

- Spannungsausgang +24 V mit max. Kontaktstärke von 60 mA
- Potentialfreie Sammelbetriebs- und Sammelstörmeldungen
- Ext. Ein/Aus-Modus.
- Steckplatz für IF-Module Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON für die Anbindung an die Gebäudeautomation

Der Anschluss der Pumpen- und Motorwelle erfolgt mittels Schalenkupplung. Ein gesondertes Laternen-Kugellager stellt die optimale Aufnahme von Axialkräften sicher. Spezielle, fest angebaute Hebeösen ermöglichen den einfachen Einbau der Pumpe.

Die Pumpe ist geeignet für den Einsatz in der Wasserversorgung und Druckerhöhung, in industriellen Umwälzsystemen sowie in Prozesswasserkreisläufen und geschlossenen Kühlkreisläufen. Sie kann ferner in Waschanlagen sowie für die Bewässerung verwendet werden.

Besonderheiten/Produktvorteile

- Einfacher Betrieb und Einstellung durch grünen Knopf mit Blockierfunktion und Display
- Wirkungsgradoptimierte, lasergeschweißte und hocheffiziente 2D-/3D-Hydraulik (mit Durchfluss- und Entgasungsoptimierung)
- Korrosionsbeständige Laufräder, Leiträder und Stufengehäuse
- Hydraulik mit Durchfluss- und Entgasungsoptimierung
- Volumenstrom- und NPSH-optimiertes Pumpengehäuse
- Wartungsfreundliche Bauart
- Trinkwasser-Zulassung für Pumpen mit mediumberührenden Teilen aus Edelstahl (EPDM-Ausführung)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kältege

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Hinweise zur Bauart

- anwenderfreundliche Gleitringdichtung (X-Seal) in Kartuschen-Bauweise und einer wartungsfreundlichen Standarddichtung oder einer Standard-Gleitringdichtung.
- Die Ausbaupumpe ermöglicht einen schnellen und einfachen Austausch der Gleitringdichtung ohne Ausbau des Motors (Motoren ab 5,5 kW).
- incl. runde DIN-Gegenflansche aus Edelstahl, Schrauben, Muttern und Dichtungen
- incl. einsteckbarem IF-Modul BACnet IP
- incl. Sensoren
- incl. Bypass-Set

Betriebsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %
Medientemperatur: 27.00 °C
Fördermediumkonzentration: 100.00 %
Angefragter Volumenstrom: 34.50 m³/h
Angefragte Förderhöhe: 60.00 m

Produktdaten

Min. Medientemperatur: -20 °C
Max. Medientemperatur: 120 °C
Min. Umgebungstemperatur: -15 °C
Max. Umgebungstemperatur: 50 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
Maximaler Zulaufdruck: 10 bar
Mindesteffizienzindex (MEI): = 0.7

Motordaten

Elektromagnetische Verträglichkeit: EN 61000-6-1, -2, -3, -4
Netzanschluss: 3~400V/50 Hz
Spannungstoleranz:
Motornennleistung: 11 kW
Motor-Effizienzklasse: IE5
Nennstrom: 19.6 A
Drehzahl min.:
Drehzahl max.:
Isolationsklasse: F
Schutzart: IP55

Werkstoffe

Pumpengehäuse: 1.4301
Laufgrad: 1.4307
Welle: 1.4057
Wellendichtung: BQ7EGG
Material Dichtung: EPDM
Material Stufenkammer: 1.4301

Einbaumaße

Saugseitiger Rohranschluss: DN 50, PN 16

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kältege

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Druckseitiger Rohranschluss: DN 50, PN 16
Gewicht netto ca.: 145 kg

Incl. Einbau- und Betriebsanleitung.

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

42.14.90 **Kältepumpe KP10**

Kältepumpe KP10

Inlinepumpe mit hoher Energieeffizienz mit EC-Motor der Effizienzklasse IE5 gemäß IEC 60034-30-2, hydraulischem Mindesteffizienzindex MEI = 0,4 und elektronischer Leistungsanpassung in Trockenläufer-Bauart. Die Pumpe ist ausgeführt als einstufige Niederdruckkreiselpumpe mit Flanschanschluss und Gleitringdichtung. Die Pumpe ist vorrangig für die Förderung von Heizungswasser (nach VDI 2035), Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemischen ohne abrasive Stoffe in Heizungs-, Klima- und Kühlsystemen konzipiert.

Konstruktion:

- Einstufige Niederdruck-Kreiselpumpe mit ungeteilter Welle in Blockbauweise
- Spiralgehäuse in Inline-Bauart (Saug- und Druckstutzen mit gleichen Flanschen in einer Linie)
- Flansche PN 16 - nach EN 1092-2
- Druckmessanschlüsse (R 1/8) für angebauten Differenzdruckgeber (Ausführung ...-R1 ohne Differenzdruckgeber)
- Pumpengehäuse und Laterne/Motorflansch serienmäßig mit Kataphoresebeschichtung
- Gleitringdichtung für die Wasserförderung bis Tmax. = +120°C. Bis T $\frac{3}{4}$ +40°C ist eine Glykolbeimischung von 20% bis 40% Volumenanteil zulässig. Bei Wasser-Glykol-Gemischen mit Anteilen Glykol >40% bis max. 50% Volumenanteil und einer Medientemperatur von > + 40°C bis max. +120°C oder anderen von Wasser abweichenden Medien ist eine alternative Gleitringdichtung vorzusehen. Bei Verwendung von Wasser-Glykol-Gemischen wird generell der Einsatz einer S1 Variante mit entsprechender Gleitringdichtung empfohlen.
- Anschlussspannungen:
 - 3~440 V +-10% 50/60 Hz; 3~400 V +-10% 50/60 Hz;
 - 3~380 V -5 % +10 % 50/60 Hz
 - Variante M-: 1~220 V ... 240 V (+-10%), 50/60 Hz

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Erfüllung der Elektromagnetischen Verträglichkeit ohne zusätzliche Maßnahmen
- Störaussendung für Wohnbereich gemäß EN 61800-3:2018
- Störfestigkeit für Industriebereich gemäß EN61800-3:2018

Regelarten:

- Variabler Differenzdruck (dp-v)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:

- Betriebsarten Doppelpumpe: Haupt-/Reservebetrieb, wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v
- Integrierter Motorvollschutz

Anzeige im "Home-Screen" des graphischen Displays:

- Aktuell eingestellte Regelungsart
- Aktueller Sollwert
- Aktueller Istwert
- Aktueller Volumenstrom (nur bei angeschlossenem Differenzdrucksensor)
- Aktuelle Leistungsaufnahme

Ausführung:

- 1 analoger Eingang : 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA nur für Sensorwert von Differenzdrucksensor
- 1 analoger Eingang : 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA nur für externen Sollwertgeber
- 1 digitaler Eingang (Ext. AUS)
- 2 Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen
- Steckplatz für CIF-Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Ethernet, Modbus RTU, BACnet MS/TP, LON, PLR, CAN)
- Systembus zur Kommunikation bei Doppelpumpenbetrieb
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten
- Drehbares graphisches Farb-Display (2 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Doppelpumpenmanagement integriert (Doppelpumpen sind fertig verdrahtet), bei Verwendung von 2 Einzelpumpen als Doppelpumpeneinheit
- Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2 ... 10V oder 4 ... 20mA)
- Serienmäßige Kondensatablaufbohrungen im Motorgehäuse (bei Auslieferung verschlossen)
- Entlüftungsventil an der Laterne

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Incl. folgendem Zubehör:

- 3 Konsolen mit Befestigungsmaterial für Fundamentaufbau
- CIF-Modul Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/ IP)
- Differenzdruckgeber DDG 2 ... 10V
- Differenzdruckgeber DDG 4 ... 20mA

Betriebsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 12.00 °C
 Angefragter Volumenstrom: 58.30 m3/h
 Angefragte Förderhöhe: 14.00 m
 Min. Medientemperatur: -20 °C
 Max. Medientemperatur: 120 °C
 Min. Umgebungstemperatur: 0 °C
 Max. Umgebungstemperatur: 50 °C
 Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
 Mindesteffizienzindex (MEI): = 0.4

Motordaten

Motor-Effizienzklasse: IE5
 Störaussendung: EN 61800-3
 Störfestigkeit: EN 61800-3
 Netzanschluss: 3~400V/50 Hz
 Motornennleistung: 4 kW
 Drehzahl max.: 2960 1/min
 Nennstrom: 6.7 A
 Isolationsklasse: F
 Schutzart Motor: IP55
 Motorschutz: KLF integriert

Werkstoffe

Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
 Laufrad: PPE/PS-GF30
 Welle: 1.4021
 Wellendichtung: Q1Q1X4GG
 Laterne: 5.1301, EN-GJL-250 KTL-beschichtet

Einbaumaße

Saugseitiger Rohranschluss: DN 65, PN 16
 Druckseitiger Rohranschluss: DN 65, PN 16
 Baulänge: 340 mm
 Gewicht netto ca.: 38 kg

Incl. Einbau- und Betriebsanleitung sowie
 Konformitätserklärung

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.14.100 Kältepumpe KP11

Kältepumpe KP11

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Betriebsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 12.00 °C
 Angefragter Volumenstrom: 58.30 m³/h
 Angefragte Förderhöhe: 12.70 m
 Min. Medientemperatur: -20 °C
 Max. Medientemperatur: 120 °C
 Min. Umgebungstemperatur: 0 °C
 Max. Umgebungstemperatur: 50 °C
 Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
 Mindesteffizienzindex (MEI): = 0.4

Motordaten

Motor-Effizienzklasse: IE5
 Störaussendung: EN 61800-3
 Störfestigkeit: EN 61800-3
 Netzanschluss: 3~400V/50 Hz
 Motornennleistung: 4 kW
 Drehzahl max.: 2960 1/min
 Nennstrom: 6.7 A
 Isolationsklasse: F
 Schutzart Motor: IP55
 Motorschutz: KLF integriert

Werkstoffe

Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
 Laufrad: PPE/PS-GF30
 Welle: 1.4021
 Wellendichtung: AQ1EGG
 Laterne: 5.1301, EN-GJL-250 KTL-beschichtet

Einbaumaße

Saugseitiger Rohranschluss: DN 65, PN 16
 Druckseitiger Rohranschluss: DN 65, PN 16
 Baulänge: 340 mm
 Gewicht netto ca.: 38 kg

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.14.110 Kältepumpe KP12

Kältepumpe KP12

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Betriebsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 16.00 °C
 Angefragter Volumenstrom: 12.30 m3/h
 Angefragte Förderhöhe: 9.50 m
 Min. Medientemperatur: -20 °C
 Max. Medientemperatur: 120 °C
 Min. Umgebungstemperatur: 0 °C
 Max. Umgebungstemperatur: 50 °C
 Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
 Mindesteffizienzindex (MEI): = 0.4

Motordaten

Motor-Effizienzklasse: IE5
 Störaussendung: EN 61800-3
 Störfestigkeit: EN 61800-3
 Netzanschluss: 3~400V/50 Hz
 Motornennleistung: 0.75 kW
 Drehzahl max.: 2360 1/min
 Nennstrom: 1.3 A
 Isolationsklasse: F
 Schutzart Motor: IP55
 Motorschutz: KLF integriert

Werkstoffe

Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
 Laufrad: PPE/PS-GF30
 Welle: 1.4021
 Wellendichtung: AQ1EGG
 Laterne: 5.1301, EN-GJL-250 KTL-beschichtet

Einbaumaße

Saugseitiger Rohranschluss: DN 32, PN 16
 Druckseitiger Rohranschluss: DN 32, PN 16
 Baulänge: 260 mm
 Gewicht netto ca.: 26 kg

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.14.120 Kältepumpe KP13

Kältepumpe KP13

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Betriebsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 16.00 °C
 Angefragter Volumenstrom: 74.40 m³/h
 Angefragte Förderhöhe: 11.50 m
 Min. Medientemperatur: -20 °C
 Max. Medientemperatur: 120 °C
 Min. Umgebungstemperatur: 0 °C
 Max. Umgebungstemperatur: 50 °C
 Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
 Mindesteffizienzindex (MEI): = 0.4

Motordaten

Motor-Effizienzklasse: IE5
 Störaussendung: EN 61800-3
 Störfestigkeit: EN 61800-3
 Netzanschluss: 3~400V/50 Hz
 Motornennleistung: 4 kW
 Drehzahl max.: 2930 1/min
 Nennstrom: 6.1 A
 Isolationsklasse: F
 Schutzart Motor: IP55
 Motorschutz: KLF integriert

Werkstoffe

Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
 Laufrad: PPE/PS-GF30
 Welle: 1.4021
 Wellendichtung: AQ1EGG
 Laterne: 5.1301, EN-GJL-250 KTL-beschichtet

Einbaumaße

Saugseitiger Rohranschluss: DN 80, PN 16
 Druckseitiger Rohranschluss: DN 80, PN 16
 Baulänge: 360 mm
 Gewicht netto ca.: 44 kg

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.14.130 Kältepumpe KP14

Kältepumpe KP14

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Betriebsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %

Medientemperatur: 8.00 °C

Angefragter Volumenstrom: 19.00 m³/h

Angefragte Förderhöhe: 15.70 m

Min. Medientemperatur: -20 °C

Max. Medientemperatur: 120 °C

Min. Umgebungstemperatur: 0 °C

Max. Umgebungstemperatur: 50 °C

Maximaler Betriebsdruck: 16 bar

Mindesteffizienzindex (MEI): = 0.4

Motordaten

Motor-Effizienzklasse: IE5

Störaussendung: EN 61800-3

Störfestigkeit: EN 61800-3

Netzanschluss: 3~400V/50 Hz

Motornennleistung: 2.2 kW

Drehzahl max.: 3390 1/min

Nennstrom: 3.7 A

Isolationsklasse: F

Schutzart Motor: IP55

Motorschutz: KLF integriert

Werkstoffe

Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250

Laufgrad: PPE/PS-GF30

Welle: 1.4021

Wellendichtung: AQ1EGG

Laterne: 5.1301, EN-GJL-250 KTL-beschichtet

Einbaumaße

Saugseitiger Rohranschluss: DN 32, PN 16

Druckseitiger Rohranschluss: DN 32, PN 16

Baulänge: 260 mm

Gewicht netto ca.: 26 kg

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.14.140 Kältepumpe KP16

Kältepumpe KP16

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Betriebsdaten

Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 6.00 °C
 Angefragter Volumenstrom: 72.20 m³/h
 Angefragte Förderhöhe: 12.90 m
 Min. Medientemperatur: -20 °C
 Max. Medientemperatur: 120 °C
 Min. Umgebungstemperatur: 0 °C
 Max. Umgebungstemperatur: 50 °C
 Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
 Mindesteffizienzindex (MEI): = 0.4

Motordaten

Motor-Effizienzklasse: IE5
 Störaussendung: EN 61800-3
 Störfestigkeit: EN 61800-3
 Netzanschluss: 3~400V/50 Hz
 Motornennleistung: 5.5 kW
 Drehzahl max.: 3000 1/min
 Nennstrom: 9.4 A
 Isolationsklasse: F
 Schutzart Motor: IP55
 Motorschutz: KLF integriert

Werkstoffe

Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
 Laufrad: PPE/PS-GF30
 Welle: 1.4021
 Wellendichtung: AQ1EGG
 Laterne: 5.1301, EN-GJL-250 KTL-beschichtet

Einbaumaße

Saugseitiger Rohranschluss: DN 80, PN 16
 Druckseitiger Rohranschluss: DN 80, PN 16
 Baulänge: 360 mm
 Gewicht netto ca.: 55 kg

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

Verteiler, Apparate

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte				
Ausgabebereich:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Verteiler, Apparate					

42.14.150 Platten-WT geschraubt

Platten-WT geschraubt

Gedichteter Plattenwärmetauscher aus formgepressten Edelstahlplatten, die gegen die verwendeten Medien beständig sind. Strömungsrichtung parallel im Gegenstrom. Dichtungen aus Elastomerwerkstoff für die jeweiligen Medien und Temperaturen geeignet. Kleberlose Dichtungen. Gestell aus dem Material S355J2+N mit einer Zweikomponentenschicht lackiert. Auslegung und Berechnung erfolgt entsprechend der Druckgeräterichtlinie DGR
DGR 2014/68/EU AD-2000 Modul H / H1, oder B+D
Gefertigt nach der Qualitätssicherheitsnorm DIN ISO 9001.

einschl. Gestell für Boden- bzw. Wandmontage, demontierbarer Fertigungsisolierung, Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen bzw. Anschlußverschraubungen

Kälteisolation aus Polyurethan-Schaum (60mm) - Aluminium kaschiert, inklusive isolierter Tropfwanne aus Polyurethan-Schaum (60mm) - verzinktes Stahlblech (1mm), verstärkt, Einsatztemperatur -40°C bis +100°C, Brandschutzklasse B2 (DIN4102-1)

Technische Daten

Leistung: 1400 kW
Druckstufe: PN16
max. Druckverlust: 50 kPa
Flächenreserve: 10-20%

Warme Seite
Eintrittstemperatur: 37°C
Austrittstemperatur: 27°C
Volumenstrom, max. ca. 121 m³/h
Medium: Wasser

Kalte Seite
Eintrittstemperatur: 25°C
Austrittstemperatur: 35°C
Medium: Wasser/Glykol

gewähltes Fabrikat: '.....'
gewählter Typ: '.....'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kältg

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.14.160 Kälte Pufferspeicher

Kälte Pufferspeicher

stehender Speicher mit Klöpperböden DIN 28011 aus Stahl P265GH - DIN EN 10028-2 und S235JRG2 - DIN EN 100025. Mit insgesamt 8 Anschlüssen für Ladung und Entnahme mit Einströmröhrren, sowie Muffen für Thermometer, Thermostat, Entlüftung und Entleerung.

Speicher innen roh, Außen grundiert. Gebaut nach dem Merkblatt AD2000, geprüft nach Druckgeräterichtlinien 97/23/EG. Einschl. erstellen einer Fertigungszeichnung zur Genehmigung und einer Betriebsanweisung mit Abnahmebescheinigung.

Kälteschutzisolierung, werkseitig fest und vollflächig verklebt, FCKW - frei, Wasserdampfdiffusionswiderstand > 7.000 µ, Wärmeleitfähigkeit bei 0°C Mitteltemperatur – 0,036, Baustoffklasse DIN 4102-B1.

Blechmantel, werkseitig fest verklebt

Isolierung mit zusätzlichem Mantel aus verzinktem Blech, Kanten gesickt und mit Blechtreibschrauben verschraubt. Mantel mit Luftpolster zwischen Isolierung und Blech im Werk montiert.

Inhalt:	7.500 Liter
Durchmesser:	1.800 mm
Höhe:	3.370 mm
Max. Druck:	6 bar
Max. Temp.:	60 °C
Gewicht:	1.350 kg
Anschlüsse:	PN16

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

2

St

42.14.170 Kälteverteiler 27/37Grad

Kälteverteiler 27/37Grad

Als kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus thermisch getrennter Vor- und Rücklaufkammer, übereinander angeordnet, aus Stahlblech-C-Profilen geschweißt. Der Verteiler ist werkseitig druckgeprüft und grundiert.

Abgangsutzen Vor- und Rücklauf nebeneinander, als

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Gewindestutzen oder Rohrstutzen aus Stahlrohr, mit Vorschweißflanschen nach DIN, PN 16.

Die Flansche sind auf gleiche Spindelhöhe, für Armaturen entspr. Baulängenreihen F4 DIN 3202, sowie dem Fabrikat der Armaturen und der Dämmdicke des Verteilers, abgestimmt.

Die Gewindestutzen sind auf gleiche Spindelhöhe, für Muffenschieber nach DIN 3843, abgestimmt.

Einschl. Entleerungsmuffen 1/2" und Anschlussmuffen 1/2" für Differenzdruck-Manometer jeweils im Vor- und Rücklaufkammer.

Oberflächenschutz:

Sandgestrahlte gem. DIN 55928T4, Normeinheitsgrad SA 2, 5, Grundbeschichtung aus 2-fachem Zinkphosphatanstrich je 20 µm, Farbtöne rotbraun/grau. Beschichtungssystem gem. AGI Q 151.

TECHNISCHE DATEN

Doppelkammerabmessung:	450/250 mm
Stutzenabstand:	variabel
Verteilerlänge:	5850 mm
Medium-Durchsatz:	150 m³/h
Anzahl der Verteilerabgänge:	10 Stück
Flanschstutzen:	2 Stück DN 150
	4 Stück DN 125
	2 Stück DN 100
	2 Stück DN 65

2 x Rp 1", unten: Entleerung

Zubehör

- Isolierung

Dämmmaterial: Platten aus synthetischem Kautschuk. Die Platten bestehen aus einem flexiblen und geschlossenzelligem Schaumstoff auf Basis eines synthetischen Kautschuks mit Feuerhemmenden Eigenschaften und geringer Rauchentwicklung, FCKW-frei. Baustoffklasse nach DIN EN 13501: schwerentflammbar, B-s3-d0. Einlagig, vollflächig geklebt. Einschl. Ummantelung aus verzinktem Stahlblech, Blechdicke 0,7 mm, Befestigung mit Blechschrauben aus nicht rostendem Stahl. Zum Schutz der Dampfbremse ist die vorh. Dämmung zusätzlich mit einer Mineralwolle-Matte. Die Stärke der zusätzlichen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kältege

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Matte ist die 1,5fache Eindringungstiefe der Blechschrauben.

- 7 Stück Standkonsolen

Galvanisch verzinkte Standkonsole inkl. Schalldämmung. Bestehend aus einer Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr. Die Verbindungsschrauben sind inklusive. Die Standkonsole ist stufenlos höhenverstellbar und ermöglicht so auch den Ausgleich von Bodenunebenheiten. Gewährleistet einen sicheren und festen Stand der Verteiler.

- 12 Stück Bezeichnungsschilder

Das Bezeichnungsschild wird mit Schrauben auf die Fertigisolierung des Verteilers geschraubt. Die Beschriftung ist mit Standard-Textleisten ca. 100 x 10 mm. Das Beschriftungsfeld ist mit einer steckbaren Klarsichtkappe gegen Fremdeinwirkungen geschützt. Schildmaß: ca. 110 x 25 mm. Höhenverstellbar von: 270-340 mm. Maße der Fußplatte: 300x300 mm

Inkl.. Entleerungs- bzw. Ablaufrinne Edelstahl passend zum Verteiler mit Ablaufsieb und Standkonsole.

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

42.14.180 Kälteverteiler 6/12Grad

Kälteverteiler 6/12Grad

Als kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus thermisch getrennter Vor- und Rücklaufkammer, übereinander angeordnet, aus Stahlblech-C-Profilen geschweißt. Der Verteiler ist werkseitig druckgeprüft und grundiert.

Abgangsstützen Vor- und Rücklauf nebeneinander, als Gewindestützen oder Rohrstützen aus Stahlrohr, mit Vorschweißflanschen nach DIN, PN 16.

Die Flansche sind auf gleiche Spindelhöhe, für Armaturen entspr. Baulängenreihen F4 DIN 3202, sowie dem Fabrikat der Armaturen und der Dämmdicke des Verteilers, abgestimmt.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kältege

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Die Gewindestutzen sind auf gleiche Spindelhöhe, für Muffenschieber nach DIN 3843, abgestimmt.

Einschl. Entleerungsmuffen 1/2" und Anschlussmuffen 1/2" für Differenzdruck-Manometer jeweils im Vor- und Rücklaufkammer.

Oberflächenschutz:

Sandgestrahlt gem. DIN 55928T4, Normeinheitsgrad SA 2, 5, Grundbeschichtung aus 2-fachem Zinkphosphatanstrich je 20 µm, Farbtöne rotbraun/grau. Beschichtungssystem gem. AGI Q 151.

TECHNISCHE DATEN

Doppelkammerabmessung:	500/300 mm
Stutzenabstand:	variabel
Verteilerlänge:	8150 mm
Medium-Durchsatz:	194 m³/h
Anzahl der Verteilerabgänge:	14 Stück
Flanschstutzen:	2 Stück DN 150
	2 Stück DN 125
	4 Stück DN 100
	2 Stück DN 80
	2 Stück DN 65
	2 Stück DN 50

2 x Rp 1", unten: Entleerung

Zubehör

- Isolierung
Dämmmaterial: Platten aus synthetischem Kautschuk. Die Platten bestehen aus einem flexiblen und geschlossenzelligem Schaumstoff auf Basis eines synthetischen Kautschuks mit Feuerhemmenden Eigenschaften und geringer Rauchentwicklung, FCKW-frei. Baustoffklasse nach DIN EN 13501: schwerentflammbar, B-s3-d0 . Einlagig, vollflächig geklebt. Einschl. Ummantelung aus verzinktem Stahlblech, Blechdicke 0,7 mm, Befestigung mit Blechschrauben aus nicht rostendem Stahl. Zum Schutz der Dampfbremse ist die vorh. Dämmung zusätzlich mit einer Mineralwolle-Matte. Die Stärke der zusätzlichen Matte ist die 1,5fache Eindringungstiefe der Blechschrauben.
- 7 Stück Standkonsolen
Galvanisch verzinkte Standkonsole inkl. Schalldämmung. Bestehend aus einer Bodenplatte mit

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kältege

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr. Die Verbindungsschrauben sind inklusive. Die Standkonsole ist stufenlos höhenverstellbar und ermöglicht so auch den Ausgleich von Bodenunebenheiten. Gewährleistet einen sicheren und festen Stand der Verteiler. Höhenverstellbar von 270-340 mm. Maße der Fußplatte: 300x300 mm

- 14 Stück Bezeichnungsschilder

Das Bezeichnungsschild wird mit Schrauben auf die Fertigisolierung des Verteilers geschraubt. Die Beschriftung ist mit Standard-Textleisten ca. 100 x 10 mm. Das Beschriftungsfeld ist mit einer steckbaren Klarsichtkappe gegen Fremdeinwirkungen geschützt. Schildmaß: ca. 110 x 25 mm.

Inkl.. Entleerungs- bzw. Ablaufrinne Edelstahl passend zum Verteiler mit Ablaufsieb und Standkonsole.

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

42.14.190 Glykollauffang- und Rückspeiseanlage

Glykollauffang- und Rückspeiseanlage

Geeignet für Kühlmittel mit Frostschutzmittelanteil aus Ethylen- oder Propylenglykol als anschlussfertige Kompaktanlage bestehend aus:

Kunststoff-Behälter

Werkstoff: Polyethylen, transparent mit Handloch, Füllstandanzeige, Einlauftrichter, Auslaustutzen und allen erforderlichen Anschlüssen. Zum Aufstellen in die Sicherheitswanne.

Inhalt: 3.000 Liter

Länge: 2.250 mm

Breite: 1.000 mm

Höhe: 2.150 mm mit Pumpenanlage

Betriebsgewicht: 240 kg

Diese Abmessungen sind aufgrund der vorhandenen Aufstellfläche zwingend einzuhalten.

Sicherheits-Auffangwanne

passend zum vorbeschriebenen Behälter, aus PE-HD, nahtlos in rechteckiger Ausführung, für Wasser-Glykol-

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Gemisch mit bauaufsichtlicher Zulassung.

Länge: 2.600 mm

Breite: 1.600 mm

Höhe: 910 mm

Betriebsgewicht: 230 kg

Diese Abmessungen sind aufgrund der vorhandenen Aufstellfläche zwingend einzuhalten.

Kreiselpumpe

selbstansaugend, Gehäuse aus Niro mit Wechselstrommotor, 0,6 kW, mit eingebautem Motorschutz, Schaltkasten EIN/AUS und 2 m Kabel mit Schutzkontaktschalter, auf dem Behälter montiert, komplett mit Saugrohr und Fußventil.

Förderhöhe: 18 m

Fördermenge: 4,2 m³/h

Schwimmschalter als Trockenlaufschutz, komplett verdrahtet

Misch- und Befüllereinheit aus Edelstahl und Messing vernickelt, komplett montiert mit folgenden Funktionen:

Aus Glykolgebinde saugen, Glykol und Wasser mischen, Anlagr füllen und Anlage Leersaugen

Manometer mit Glykolfüllung und Niro-Rückschlagventil

2 Stück Saug- / Druckschlauch R1" mit GKF Kupplung, Länge 3.0 m und Blindkappe

Die Inbetriebnahme erfolgt zusammen mit dem Gewerken MSR und Elektro, einschl. Abstimmung und Koordination.

Aufstellort: Ebene 0

(Heizungs- und Kältezentrale)

Höhe der Einbringung: 0 m über Erdgleiche

Einschließlich Einbringung des Geräts und aller Komponenten mit allen dafür benötigten Hilfsvorrichtungen, Krananlage, LKW-Gestellung, Absperrungen, Genehmigungen.

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.14.200 Auffangbehälter für MAG-Sicherheitsventil

Auffangbehälter für MAG-Sicherheitsventil

Geeignet für Kühlmittel mit Frostschutzmittelanteil aus Ethylen- oder Propylenglykol, für Ausblassleitung des MAG-Sicherheitsventils.

Inhalt: 20 Liter

1 St

42.14.210 M-Bus-Wärmemengenzähler DN150; 125m³/h

M-Bus-Wärmemengenzähler DN150; 125m³/h

Technische Daten:

Druckverlust: < 0,1 bar

Max. Durchfluss: 125 m³/h

Min. Durchfluss: 25 m³/h

Nennweite: DN150

mit folgenden Eigenschaften:

- Geeignet für beliebigen Einbau
 - Für Heißwasser bis 105° C
 - Bau Abmessungen nach DIN ISO 4064, DN 50-200
 - Betriebsdruck bis 10 bar
 - Woltman-Zähler
 - Mit Ringsaphir-Hartmetall-Lagerung für hohe Standfestigkeit
 - Volltrockenläufer-Ausführung mit Magnetkupplung
 - Nur Flügelrad arbeitet im Nassbereich
 - Rollenzählwerk staub- und wasserdicht evakuiert
 - Kein Beschlagen der Glasscheibe
 - Kontaktgeber wasserdicht vergossen
 - Optimierte plombierbare Abschirmhaube gegen magnetische Beeinflussung
 - Temperaturfühler: Typ: Pt500
 - Durchmesser: 6,0 mm
 - Temperaturbereich: 5 ... 150 °C
 - Kabellänge: 2,5 m
 - Netzmodul AC 230 V
 - M-Bus-Kommunikationsmodul
- Auslesbare Daten: Seriennummer, Energiewert, Stichtagswert, Volumen, Durchfluss, Wärmeleistung, Vor- und Rücklauftemperatur, Temperaturdifferenz

Keine Ein- und Auslaufstrecken erforderlich.

2 Stk. Tauchhülse (G 1/2 B x G 1/4),

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Einbaulänge 150 mm,
Edelstahl mit Flachdichtung (G 1/2), Kupfer

Verlängerung Kabel PT500 auf 10 m

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

2

St

42.14.220 **M-Bus-Wärmemengenzähler DN125, 50m³/h**

M-Bus-Wärmemengenzähler DN125, 50m³/h

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Technische Daten:

Druckverlust: < 0,1 bar

Max. Durchfluss: 50 m³/h

Min. Durchfluss: 10 m³/h

Nennweite: DN125

3

St

42.14.230 **M-Bus-Wärmemengenzähler DN100, 25m³/h**

M-Bus-Wärmemengenzähler DN100, 25m³/h

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Technische Daten:

Druckverlust: < 0,1 bar

Max. Durchfluss: 25 m³/h

Min. Durchfluss: 2,5 m³/h

Nennweite: DN100

3

St

42.14.240 **M-Bus-Wärmemengenzähler DN80, 17m³/h**

M-Bus-Wärmemengenzähler DN80, 17m³/h

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Technische Daten:

Druckverlust: < 0,1 bar

Max. Durchfluss: 17 m³/h

Min. Durchfluss: 2,5 m³/h

Nennweite: DN80

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.14.250 M-Bus-Wärmemengenzähler DN50, 5m³/h

M-Bus-Wärmemengenzähler DN50, 5m³/h

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Technische Daten:

Druckverlust: < 0,1 bar

Max. Durchfluss: 5 m³/h

Min. Durchfluss: 1,5 m³/h

Nennweite: DN50

1

St

DRUCKHALTUNG UND SPRÜHROHRENTGASUNG

DRUCKHALTUNG UND SPRÜHROHRENTGASUNG

Druckhaltung Kreislauf Kälte 6/12 Grad

Druckhaltung Kreislauf Kälte 6/12 Grad

42.14.260 Druckhaltung, Entgasung; Nachspeisung

Druckhaltung, Entgasung; Nachspeisung - Kreislauf
Rückkühler

Steuereinheit, Hydraulik und Steuerungsmodul für Druck halten, entgasen, nachspeisen in geschlossenen Heizwasser- und Kühlkreisläufen. Gebaut nach DIN EN 12828 und den Anforderungen der VDI 4708 mit CE-Kennzeichen. Geeignet für den Einsatz in lärmsensiblen Bereichen. Funktionseinheit bestehend aus Hydraulikteil und Control Basic Steuerungs- und Bedieneinheit. Beides ist ergonomisch und wartungsfreundlich in ein modulares bodenstehendes Rahmensystem aus EV 1 eloxierten Aluminiumpräzisionsprofilen eingebunden und mit CE-Kennzeichen. Hydraulikteil: Druckhaltung wird mittels einer Edelstahlkreiselpumpe in Verbindung mit einem robusten schmutzunempfindlichen Motorkugelhahn mit vorgeschaltetem Schmutzfänger als Überströmeinrichtung realisiert. Ein Sicherheitsventil dient zur Druckabsicherung des anzuschließenden Variomat Grundgefäß VG bzw. Folgegefäßes VF. Die Systemdruckmessung erfolgt mittels elektronischem Sensor. Druckseitige Systemanschlüsse sind als gesicherte Absperrkugelhähne ausgeführt. Sämtliche Armaturen befinden sich zur variablen Anordnung der Hydraulik auf einer drehbaren Grundplatte. Die Control Basic Steuerung ist in ein robustes Kunststoffgehäuse integriert, in der sowohl die Leistungs- und Kommunikationselektronik

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kältege

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

und das Bedientableau mit schmutzunempfindlicher Folientastatur untergebracht ist. Control Basic ist eine vollautomatische frei parametrierbare Mikroprozessorsteuerung mit Echtzeituhr, differenzierendem Fehler- und Parameterspeicher, zweizeiliger Klartextanzeige für Sys-temdruck, Gefäßfüllniveau und allen relevanten Betriebs- und Störmeldungen, LED-Anzeige der Betriebsmodi und allgemeiner Fehlermeldung. Kommunikationselektro-nik bestehend aus:

- Schnittstelle RS 485 als Datenschnittstelle bzw. für den Anschluss optionaler Kom-munikationskomponenten
- potenzialfreier Ausgang zur Weiterleitung der Sammelmeldung
- digitaler Eingang zur Signalverarbeitung eines Kontaktwasserzählers
- 230V Ausgang zum Anschluss niveauabhängiger Nachspeise- /Entgasungsstatio-nen

Steuereinheit komplett montiert und anschlussfertig nach VDE-Vorschriften verdrah-tet, Netzanschlusskabel und Netzstecker, Systemanschlüsse mittels integrierten Absperrungen.Funktionsweise der Druckhaltung in den Grenzen +/- 0,2 bar inkl. Pumpenüberwachung. Optimierte Systemwasserentgasung durch patentierte vollau-tomatische Überströmregelung mit Zyklen für Dauer-, Intervall- und Nachlaufentga-sung. Kontrollierte Nachspeisung, automatische Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl. Verarbeitung des Signals eines Kontaktwasserzählers zur Maximalmengenbegrenzung und/oder zur Kapazi-tätsauswertung von in der Nachspeiseleitung befindlichen Ionenaustauschern. Doku-mentation und Kontrolle des Gesamtsystems bezüglich o.g. Parameter.

Technische Daten:

Max. zul. Systemtemperatur 120 °C
 Max. zul. Betriebstemperatur 90 °C
 Zul. Betriebstemperatur Erzeuger 105 °C
 Max. zul. Betriebsüberdruck 6 bar
 Ansprechdruck SV Gefäßseite 5,0 bar
 Max. Schalldruckpegel 55 dB(A)
 Schutzart IP 54
 Anschluss elektrisch 230V/50Hz
 Anschluss Ausdehnungsleitung Rp 1"
 Anschluss Nachspeisung Rp 1/2"
 Max. elektr. Nennleistung 0,70 kW
 Max. Höhe 681 mm
 Breite 495 mm
 Tiefe 535 mm
 Gewicht 25,00 kg
 Nennwärmeleistung [kW] 860 kW
 Wärmeerzeuger STB 45 °C

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

statische Höhe 20,0 m
Wärmeerzeuger SV 3,5 bar

gewähltes Fabrikat: '.....'
gewählter Typ: '.....'

Incl. folgendem Zubehör:

1 Stück Füllarmatur

Kombinationsarmatur zur direkten Verbindung von
Nachspeiseeinrichtungen für Heiz- und
Kühlwassersysteme mit Trinkwassernetzen.

Bestehend aus:

- Armaturabsperrkugelhähnen
- Systemtrenner nach DIN 1988/T4 mit integriertem Schmutzfänger
- Wasserzähler
- Montagebügel zur Wandmontage

Die Inbetriebnahme erfolgt zusammen mit dem Geräte-
Lieferanten sowie den Gewerken MSR und Elektro, einschl.
Abstimmung und Koordination.

1 St

42.14.270 Grundgefäß Druckhaltung 300l

Grundgefäß Druckhaltung 300l

Membran-Ausdehnungsgefäß für Variomat ein- oder zwei-
pumpengesteuerte Druck-haltestationen, drucklos,
gegenüber der Atmosphäre geschlossen. Zulassung gemäß
EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Gefäße sind gebaut
nach DIN EN 13831 und VDI 4708 bzw. AD 2000.

- stehend mit Fußkonstruktion
- austauschbare Vollmembran nach DIN EN 13831
- außen kunststoffbeschichtet
- mit Peilrohrentgasung
- inklusive angeschweißter seitlicher Muffe zum Anschluss
eines Membranbruch-
melders
- Grundgefäße VG inkl. Messumformer für Niveaumessung

Technische Daten

Farbe grau

Max. Nutzvolumen 270 l

Max. zul. Systemtemperatur 120 °C

Max. zul. Betriebstemperatur 70 °C

Max. zul. Betriebsüberdruck 6 bar

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Anschluss G 1"
 Durchmesser 634 mm
 Max. Höhe 1357 mm
 Höhe Wasseranschluss 191 mm
 Gewicht 55,20 kg

gewähltes Fabrikat: '.....'
 gewählter Typ: '.....'

Incl. folgendem Zubehör:

- Anschlussset zum Anschluss von Steuereinheiten an Grundgefäße, bestehend aus zwei Edelstahl-Anschlusswellrohren mit Verschraubungen und gesicherten Absperrkugelhähnen.

1 St

42.14.280 **MAG Absicherung Kühlwassersystem 35l**

MAG Absicherung Kühlwassersystem 35l

Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäße sind konstruiert und gefertigt nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU.

- Langlebige Epoxidharzbeschichtung
- Nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- Ab 35 Liter stehend
- Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- Mit Gewindeanschlüssen
- Max. zulässige Systemtemperatur 120 °C
- Max. zulässige Betriebstemperatur 70 °C

Hinweis:

Keine Bewilligungspflicht gemäß Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 und SVTI bei $(PSV \cdot VN \leq 3.000 \text{ bar} \cdot \text{Liter})$.

Typ N 35

Farbe grau

Nennvolumen 35 l

Max. Nutzvolumen 31,5 l

Max. zul. Systemtemperatur 120 °C

Max. zul. Betriebstemperatur 70 °C

Max. zul. Betriebsüberdruck 4 bar

Gasvordruck werkseitig 1,5 bar

Anschluss R 3/4"

Durchmesser 376 mm

Max. Höhe 466 mm

Höhe Wasseranschluss 130 mm

Kippmaß ca. 599 mm

Gewicht 5,60 kg

bauseits einzustellender Vordruck 2,2 bar

gewähltes Fabrikat: '.....'
 gewählter Typ: '.....'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Incl. dem folgenden Zubehör:

- Kappenventil, für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung u. einer Entleerung, gemäß DIN EN 12828, TÜV-geprüft.
- 2 Stück Sicherheitsventil zur Druckabsicherung von Wärmeerzeugern, Kennbuchstabe D/G/ H und gemäß den Anforderungen TRD 721, EN 12828, SWKI HE301-01.
Anschluss Eintritt: 1/2"

1 St

42.14.290 Schmutz- und Schlammabscheider

Schmutz- und Schlammabscheider

Schmutz- und Schlammabscheider für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme.

Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolegemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%.

Armatur für die Entfernung von Partikeln ab einer Größe von 5,0 Mikrometern aus dem Flüssigkeitsstrom mit speziell hierfür gestaltetem Einsatz.

Die Reinigung und Entleerung des Schmutzsammelraums ist über einen eigenen Entschlammungskugelhahn ohne Betriebsunterbrechung möglich.

Typ D 200

Lochzahl Flansch 12-Loch

Farbe grau

Gehäusewerkstoff Stahl lackiert

Einbauvariante horizontal

Max. zul. Betriebstemperatur 110 °C

Max. zul. Betriebsüberdruck 10 bar

Anschluss DN200/PN16

Reinigungsanschluss IG 1"

Anschlussvariante Flansch

Max. Volumenstrom 180,0 m³/h

Durchfluss-Kennwert kvs 780,6 m³/h

Durchmesser 409 mm

Max. Höhe 1021 mm

Höhe Mitte-Flansch (Abscheidung) 295 mm Min.

Wartungshöhe 430 mm

Einbaulänge 775 mm

Gewicht 65,00 kg

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kältege

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Inklusive:

Hochenergie-Dauermagnet zum optionalen bzw. nachträglichen Einbau in Exdirt/ Extwin Schlamm- und Schmutzabscheider. Magnet besteht aus einem isostatisch gepressten Neodym-Eisen-Bor Stab, der in eine Einschraubtauchhülse eingesetzt ist. Separierung und Fixierung von ferromagnetischen Partikeln aus dem Abscheide-prozess. Partikel können durch herausdrehen der Magnethülse aus dem Abscheider-gehäuse und deren anschließender Reinigung dauerhaft und gezielt aus Fluidstrom entfernt werden.

Typ D/TW 200 (219.1)

Max. zul. Betriebstemperatur 110 °C

Max. zul. Betriebsüberdruck 10 bar

Anschluss G 1"

Durchmesser 25 mm

Einbaulänge 565 mm

Gewicht 0,80 kg

1

St

42.14.300 **MAG Absicherung Wärmepumpe 25l**

MAG Absicherung Wärmepumpe 25l

Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäße sind konstruiert und gefertigt nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU.

- Langlebige Epoxidharzbeschichtung
- Nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- Ab 35 Liter stehend
- Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- Mit Gewindeanschlüssen
- Max. zulässige Systemtemperatur 120 °C
- Max. zulässige Betriebstemperatur 70 °C

Hinweis:

Keine Bewilligungspflicht gemäß Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 und SVTI bei (PSV * VN ≤ 3.000 bar * Liter).

Typ N 25

Farbe grau

Nennvolumen 25 l

Max. Nutzvolumen 22,5 l

Max. zul. Systemtemperatur 120 °C

Max. zul. Betriebstemperatur 70 °C

Max. zul. Betriebsüberdruck 4 bar

Gasvordruck werksseitig 1,5 bar

Anschluss R 3/4"

Durchmesser 308 mm

Max. Höhe 477 mm

Kippmaß ca. 571 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kältege

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Gewicht 4,35 kg
bauseits einzustellender Vordruck 2,2 bar

Incl. dem folgenden Zubehör:

- Kappenventil, für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung u. einer Entleerung, gemäß DIN EN 12828, TÜV-geprüft.
- 1 Stück Wandhalterung mit Spannband und Konsole für Membran-Druckausdehnungsgefäße inklusive Haltewinkel und Spannband
-

1 St

42.14.310 **MAG Absicherung Kältemaschine18l**

MAG Absicherung Kältemaschine18l

Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäße sind konstruiert und gefertigt nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU.

- Langlebige Epoxidharzbeschichtung
- Nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- Ab 35 Liter stehend
- Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- Mit Gewindeanschlüssen
- Max. zulässige Systemtemperatur 120 °C
- Max. zulässige Betriebstemperatur 70 °C

Hinweis:

Keine Bewilligungspflicht gemäß Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 und SVTI bei (PSV * VN ≤ 3.000 bar * Liter).

Typ N 18

Farbe grau

Nennvolumen 18 l

Max. Nutzvolumen 16,2 l

Max. zul. Systemtemperatur 120 °C

Max. zul. Betriebstemperatur 70 °C

Max. zul. Betriebsüberdruck 4 bar

Gasvordruck werksseitig 1,5 bar

Anschluss R 3/4"

Durchmesser 308 mm

Max. Höhe 360 mm

Kippmaß ca. 474 mm

Gewicht 3,60 kg

bauseits einzustellender Vordruck 2,2 bar

Incl. dem folgenden Zubehör:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kältege

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Kappenventil, für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung u. einer Entleerung, gemäß DIN EN 12828, TÜV-geprüft.
- 1 Stück Wandhalterung mit Spannband und Konsole für Membran-Druckausdehnungsgefäße inklusive Haltewinkel und Spannband
-

1 St

Druckhaltung Kreislauf Rückkühler 25/35 Grad

Druckhaltung Kreislauf Rückkühler 25/35 Grad

42.14.320 MAG Absicherung Kreislauf Rückkühler 200l

MAG Absicherung Kreislauf Rückkühler 200l

Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäße sind konstruiert und gefertigt nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU.

- Langlebige Epoxidharzbeschichtung
- Nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- Ab 35 Liter stehend
- Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- Mit Gewindeanschlüssen
- Max. zulässige Systemtemperatur 120 °C
- Max. zulässige Betriebstemperatur 70 °C

Hinweis:

Keine Bevolligungspflicht gemäß Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 und SVTI bei (PSV * VN ≤ 3.000 bar * Liter).

Typ N 200

Farbe grau

Nennvolumen 200 l

Max. Nutzvolumen 180 l

Max. zul. Systemtemperatur 120 °C

Max. zul. Betriebstemperatur 70 °C

Max. zul. Betriebsüberdruck 6 bar

Gasvordruck werksseitig 1,5 bar

Anschluss R 1"

Durchmesser 634 mm

Max. Höhe 767 mm

Höhe Wasseranschluss 205 mm

Kippmaß ca. 865 mm

Gewicht 23,80 kg

bauseits einzustellender Vordruck 1,4 bar

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte				
Ausgabebereich:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Incl. dem folgenden Zubehör:

- Kappenventil, für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung u. einer Entleerung, gemäß DIN EN 12828, TÜV-geprüft.
- 1 Stück Sicherheitsventil zur Druckabsicherung von Wärmeerzeugern, Kennbuchstabe D/G/ H und gemäß den Anforderungen TRD 721, EN 12828, SWKI HE301-01.
Anschluss Eintritt: 1/2"

1 St

Druckhaltung Kreislauf Kühlwasser 27/37 Grad

Druckhaltung Kreislauf Kühlwasser 27/37 Grad

42.14.330 Kompressorgesteuerte Druckhaltestation mit Nachspeisung

Kompressorgesteuerte Druckhaltestation mit Nachspeisung

Pneumatik und Steuerungsmodul für kompressorgesteuerte Druckhaltestation Reflexomat zum Druck halten und zur Nachspeisewassersteuerung in geschlossenen Heizwasser- und Kühlkreisläufen. Gebaut nach DIN EN 12828 und den Anforderungen der VDI 4708 mit CE-Kennzeichen. Funktionseinheit bestehend aus Pneumatikteil und Control Touch Steuerungs- und Bedieneinheit. Beides ist ergonomisch und wartungsfreundlich in ein modulares bodenstehendes Rahmensystem aus EV 1 eloxierten Aluminiumpräzisionsprofilen eingebunden und mit CE Kennzeichen.

Im Pneumatikteil wird die Druckhaltung mittels Druckluftkompressor in Verbindung mit einem Druckluftmagnetventil als Überströmeinrichtung realisiert. Ein Sicherheitsventil dient zur Druckabsicherung des anzuschließenden Grundgefäß RG bzw. RF Folgegefäßes. Die Systemdruckmessung erfolgt mittels elektronischem Sensor. Im Pneumatikteil wird die Druckhaltung mittels eines Druckluftkompressors in Verbindung mit einem Druckluftmagnetventil als Überströmeinrichtung realisiert. Die Systemdruckmessung erfolgt mittels elektronischem Sensor. Pneumatikteil bestehend aus:

- Druckluftkompressor

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen			
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kältege			
Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	– bauteilgeprüftes Luftmagnetventil – bauteilgeprüftes Sicherheitsventil zur Druckabsicherung des Membran-Druckausdehnungsgefäßes – elektronischem Drucksensor – entsprechende Verbindungsleitungen Die Control Touch Bedieneinheit mit TFT Farb-Display inkl. Kommunikationselektronik ist in einem als Tableau gestalteten robusten Kunststoffgehäuse integriert und direkt an der Steuerung horizontal ausgerichtet montiert. Eine optionale separate und vertikale Wandmontage in max. drei Meter Entfernung zur Leistungselektronik ist möglich. Kommunikationselektronik bestehend aus: – 4,3" resistivem Farb-Touchdisplay zur Programmierung, Betriebsdokumentation und Überwachung sowie Bereitstellung von Hilfetexten für sämtliche Funktionen – zwei Schnittstellen RS485 als Daten- bzw. Kommunikationsschnittstellen – serielle TTL-Schnittstelle mit zwei Anschlussklemmen zum Anschluss von 2 IO-Platinen – potenzialfreier Ausgang zur Weiterleitung der Sammelmeldung – zwei galvanisch getrennte analoge Ausgänge z.B. für Systemdruck – Eingang zur Auswertung von Kontaktwasserzählern – Steckplatz für ein Kompakt-Busmodul, eine SD-Karte z.B. zur Datenauslesung, Softwareaktualisierung usw. – 230V Ausgang zum Anschluss niveauabhängiger Nachspeise- /Entgasungsstationen Die Leistungselektronik ist in einem eigenen Kunststoffschaltschrank direkt unterhalb der Bedieneinheit montiert. Die Spannungsversorgung erfolgt über einen Hauptschalter. Im Einzelnen bestehend aus: – Hauptschalter an Gehäuseaußenseite – Kompressorsteuerung – Kabelmanagement für externe Anschlüsse – Montageplatz für optionale Module Steuereinheit komplett montiert und anschlussfertig nach VDE-Vorschriften verdrahtet Control Touch ist eine vollautomatische und frei parametrierbare Mikroprozessorsteuerung mit Touch Bedienung, Echtzeituhr, differenzierendem Fehler- und Parameterspeicher, kombinierte grafische und klartextliche Darstellung von Systemdruck, Gefäßfüllniveau und allen relevanten Betriebs- und Störmeldungen, Funktions-schema, Signalisierung des aktiven Betriebsmodus, Sammelstörmeldung, Mini-malfüllniveau sowie der Funktion der Kompressoren, Luftmagnetventil und Nachspeiseventil. Funktionsweise der Druckhaltung in den				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kältege

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Grenzen +/- 0,1 bar inkl. Kompressorüberwachung.
 Kontrollierte Nachspeisung, automatische Unterbrechung
 und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder
 der Zyklenanzahl. Aus-wertemöglichkeit eines
 Kontaktwasserzählers inkl. optional möglicher Kapazitäts-
 überwachung von Ionentauschern in der Nachspeiseleitung.
 Dokumentation und Kontrolle des Gesamtsystems bezüglich
 o.g. Parameter.
 Gebaut nach DIN EN 12828 und den Anforderungen der VDI
 4708 mit CE-Kennzei-chen.
 Typ RS 90/1 T
 Steuereinheit nebenstehend
 Max. zul. Betriebstemperatur 90 °C
 Max. zul. Betriebsüberdruck 6 bar
 Max. Schalldruckpegel 59 dB(A)
 Schutzart IP 54
 Anschluss elektrisch 230V/50Hz
 Max. elektr. Nennleistung 0,75 kW
 Max. Höhe 921 mm
 Breite 480 mm
 Tiefe 491 mm
 Gewicht 32,00 kg
 Nennwärmeleistung [kW] 1400 kW
 Wärmeerzeuger STB 45 °C
 statische Höhe 12,0 m
 Wärmeerzeuger SV 3,0 bar

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1

St

42.14.340 Grundgefäß Druckhaltung 300l

Grundgefäß Druckhaltung 300l

Membran-Ausdehnungsgefäß für Reflexomat
 kompressorgesteuerte Druckhaltesta-tion für geschlossene
 Heiz- und Kühlwasseranlagen. Zulassung gemäß EU-Druck-
 geräterichtlinie 2014/68/EU. Gefäße sind gebaut nach DIN
 EN 13831 und VDI 4708 bzw. AD 2000.
 – stehend mit Fußkonstruktion
 – austauschbare Butyl Vollmembran nach DIN EN 13831
 – Innen- und außen kunststoffbeschichtet
 – Gefäßabsicherung über bauteilgeprüftes
 Luftsicherheitsventil (SV)
 – inklusive angeschweißter seitlicher Muffe zum Anschluss
 eines Membranbruch-
 melders
 – Grundgefäße RG inkl. Messumformer für Niveaumessung
 Hinweis:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Keine Bewilligungspflicht gemäß Schweizer Richtlinie SWKI
HE301-01 und SVTI bei (PSV * VN ≤ 3.000 bar * Liter).

Typ RG 300

Farbe grau

Max. Nutzvolumen 270 l

Max. zul. Systemtemperatur 120 °C

Max. zul. Betriebstemperatur 70 °C

Max. zul. Betriebsüberdruck 6 bar

Anschluss G 1"

Durchmesser 634 mm

Max. Höhe 1289 mm

Höhe Wasseranschluss 191 mm

Gewicht 60,70 kg

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

Incl. folgendem Zubehör:

- Anschlussset zum Anschluss von Steuereinheiten an Grundgefäße, bestehend aus zwei Edelstahl-Anschlusswellrohren mit Verschraubungen und gesicherten Absperrkugelhähnen.
- 1 Stück Sicherheitsventil zur Druckabsicherung von Wärmeerzeugern, Kennbuchstabe D/G/ H und gemäß den Anforderungen TRD 721, EN 12828, SWKI HE301-01.

Anschluss Eintritt: 1/2"

1

St

42.14.350 Vakuum-Sprührohrentgasung

Vakuum-Sprührohrentgasung

Vakuum-Sprührohrentgasung zur System- und Nachspeisewasserentgasung in geschlossenen Heizwasser- und Kühlkreisläufen, als vollautomatische Multifunktions-einheit mit "auto start"-Funktion und selbsttätigem hydraulischen Abgleich des Entgasungsprozesses sowie Steuerung und Überwachung der Nachspeisefunk-tion. Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolkemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%.Funktionseinheit bestehend aus Hydraulikteil und Control Touch Steuerungs- und Bedieneinheit. Beides ist ergonomisch und war-tungsfreundlich in ein modulares bodenstehendes Rahmensystem aus EV 1 eloxier-ten Aluminiumpräzisionsprofilen eingebunden mit CE Kennzeichen.Im Hydraulik-teil erfolgt die Entgasung mittels einer Edelstahl-Kreiselpumpe in Verbindung mit in einem vertikal angeordneten Edelstahl-Vakuum-Sprührohr. Dieses ist mit Vakuum-sprühdüse, Peilrohrentgasung und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen			
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälteg			
Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Druck-/Niveauüberwachung ausgerüstet.Die Con-trol Touch Bedieneinheit mit TFT Farb-Display inkl. Kommunikationselektronik ist in einem als Tableau gestalteten robusten Kunststoffgehäuse integriert und direkt an der Steuerung horizontal ausgerichtet montiert. Eine optionale separate und verti-kale Wandmontage in max. drei Meter Entfernung zur Leistungselektronik ist möglich. Kommunikationselektronik bestehend aus: – 4,3" resistivem Farb-Touchdisplay zur Programmierung, Betriebsdokumentation und Überwachung sowie Bereitstellung von Hilfetexten für sämtliche Funktionen – zwei Schnittstellen RS485 als Daten- bzw. Kommunikationsschnittstellen – serielle TTL-Schnittstelle mit zwei Anschlussklemmen zum Anschluss von 2 IO-Platinen – potenzialfreier Ausgang zur Weiterleitung der Sammelmeldung – zwei galvanisch getrennte analoge Ausgänge z.B. für Systemdruck – Eingang zur Auswertung von Kontaktwasserzählern – Steckplatz für ein Kompakt-Busmodul, eine SD-Karte z.B. zur Datenauslesung, Softwareaktualisierung usw. – Eingang zur Nachspeise-Funktionsanforderung über externes Signal Die Leistungselektronik ist in einem eigenen Kunststoffschaltschrank direkt unter-halb der Bedieneinheit montiert. Die Spannungsversorgung erfolgt über einen Haupt-schalter. Im Einzelnen bestehend aus: – Hauptschalter an Gehäuseaußenseite – Pumpensteuerung – Kabelmanagement für externe Anschlüsse – Montageplatz für optionale Module Steuereinheit komplett verrohrt und anschlussfertig nach VDE-Vorschriften ver-drahtet. Systemanschlüsse mittels integrierten Absperrungen. Control Touch ist eine vollautomatische und frei parametrierbare Mikroprozessor-steuerung mit Touch Bedienung, Echtzeituhr, differenzierendem Fehler- und Para-meterspeicher, kombinierte grafische und klartextliche Darstellung von Systemdruck und allen relevanten Betriebs- und Störmeldungen mit Funktionsschema. Signali-sierung des aktiven Betriebsmodus, Sammelstörmeldung, Minimalfüllniveau sowie der Funktion von Pumpe und Nachspeiseventil.Vakuum-Sprührohrentgasung des Inhalts-, Füll- und Nachspeisewassers in selbstoptimierendem Betrieb mit Zyklen für Dauer-, Intervall- und Nachspeiseentgasung. Kontrollierte Nachspeisung über betriebssicheren Zweiwegemotorkugelhahn. Die Ansteuerung erfolgt über eine inte-grierte Systemdruckauswertung oder ein externes				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kältege

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

230 V Signal (z.B. einer Druck-haltestation), mit automatischer Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl. Die Nachspeisung kann alternativ aus einem offenen Netztrennbehälter erfolgen. Auswertemöglichkeit eines Kontaktwas-serzählers inkl. optional möglicher Kapazitätsüberwachung von Ionentauschern in der Nachspeiseleitung. Dokumentation und Kontrolle des Gesamtsystems bezüglich o.g. Parameter.

Max. elektr. Nennleistung 1,10 kW

Typ 60/T

Max. Schalldruckpegel 55 dB(A)

Max. Anlagenvolumen 220 m³

Max. Anlagenvolumen Glykol 50 m³ Max. zul.

Betriebstemperatur 90 °C Mindestzulaufdruck Nachspeisung 0,10 bar

Elektr. Nennstrom 5,00 A

Anschluss Druckseite G 1"

Anschluss Abströmseite G 1/2"

Anschluss Nachspeisung G 1/2"

Ausscheidegrad gelöste Gase bis 90 %

Max. Teilvolumenstrom Netz 0,550 m³/h Max. Volumenstrom

Nachspeisung 0,550 m³/h Max. Höhe 1150 mm

Breite 653 mm

Tiefe 486 mm

Gewicht 38,80 kg

Daten der angeschlossenen Versorgungsanlage

Wasserinhalt 15978 L

Wärmeerzeuger SV 3,0 bar

Mindestbetriebsdruck 1,4 bar

Enddruck der Druckhaltung 2,5 bar

Mindestzulaufdruck Nachsp. 1,0 bar

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

Incl. folgendem Zubehör:

1 Stück Füllarmatur

Kombinationsarmatur zur direkten Verbindung von Nachspeiseeinrichtungen für Heiz- und Kühlwassersysteme mit Trinkwassernetzen.

Bestehend aus:

- Armaturabsperrkugelhähnen
- Systemtrenner nach DIN 1988/T4 mit integriertem Schmutzfänger
- Wasserzähler
- Montagebügel zur Wandmontage

Die Inbetriebnahme erfolgt zusammen mit dem Geräte-Lieferanten sowie den Gewerken MSR und Elektro, einschl.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte				
Ausgabebumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag	
Abstimmung und Koordination.						
		1	St			

42.14.360 Schmutz- und Schlammabscheider

Schmutz- und Schlammabscheider

Schmutz- und Schlammabscheider für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme.
 Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolegemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%.
 Armatur für die Entfernung von Partikeln ab einer Größe von 5,0 Mikrometern aus dem Flüssigkeitsstrom mit speziell hierfür gestaltetem Einsatz.
 Die Reinigung und Entleerung des Schmutzsammelraums ist über einen eigenen Entschlammungskugelhahn ohne Betriebsunterbrechung möglich.
 Typ D 200
 Lochzahl Flansch 12-Loch
 Farbe grau
 Gehäusewerkstoff Stahl lackiert
 Einbauvariante horizontal
 Max. zul. Betriebstemperatur 110 °C
 Max. zul. Betriebsüberdruck 10 bar
 Anschluss DN200/PN16
 Reinigungsanschluss IG 1"
 Anschlussvariante Flansch
 Max. Volumenstrom 180,0 m³/h
 Durchfluss-Kennwert kvs 780,6 m³/h
 Durchmesser 409 mm
 Max. Höhe 1021 mm
 Höhe Mitte-Flansch (Abscheidung) 295 mm Min.
 Wartungshöhe 430 mm
 Einbaulänge 775 mm
 Gewicht 65,00 kg

Inclusive:

Hochenergie-Dauermagnet zum optionalen bzw. nachträglichen Einbau in Exdirt/ Extwin Schlamm- und Schmutzabscheider. Magnet besteht aus einem isostatisch gepressten Neodym-Eisen-Bor Stab, der in eine Einschraubtauchhülse eingesetzt ist. Separierung und Fixierung von ferromagnetischen Partikeln aus dem Abscheide-prozess. Partikel können durch Herausdrehen der Magnethülse aus dem Abscheidergehäuse und deren anschließender Reinigung dauerhaft und gezielt aus Fluidstrom entfernt werden.
 Typ D/TW 200 (219.1)
 Max. zul. Betriebstemperatur 110 °C
 Max. zul. Betriebsüberdruck 10 bar

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen			
	14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälteg			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Anschluss G 1"				
	Durchmesser 25 mm				
	Einbaulänge 565 mm				
	Gewicht 0,80 kg				
		1	St		
42.14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälteg			Summe:	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.15 Armaturen und Zubehör Kälte**Armaturen für den Kälte- und WRG-Kältekreislauf**

Armaturen für den Kälte- und WRG-Kältekreislauf

Kugelhahn

Kugelhahn

42.15.10 Kugelhahn DN 15

Kugelhahn DN 15

Heizungs-Kugelhahn mit Entleerung

Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguß.

Gehäuse rohrförmig für durchlaufende Wärmedämmung.

Kugel mit glattem Durchgang.

Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe.

Kugelabdichtung durch PTFE-Ringe.

Knebel aus schlagfestem Kunststoff, Anschläge verdeckt.

Knebel auch bei wärmegeprägten Gehäuse von außen bedienbar.

Anschluss Innengewinde für Gewinderohr.

Zul. Betriebstemperatur TB 120 Grd. C.

Nennweite: 'DN 15'

Nennndruck PN 16.

64

St

42.15.20 Kugelhahn DN 20

Kugelhahn DN 20

sonst wie zuvor beschrieben

72

St

42.15.30 Kugelhahn DN 25

Kugelhahn DN 25

sonst wie zuvor beschrieben

30

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.15.40 Kugelhahn DN 32

Kugelhahn DN 32

sonst wie zuvor beschrieben

18

St

42.15.50 Kugelhahn DN 40

Kugelhahn DN 40

sonst wie zuvor beschrieben

4

St

42.15.60 Kugelhahn DN 50

Kugelhahn DN 50

sonst wie zuvor beschrieben

82

St

42.15.70 Kugelhahn DN 65

Kugelhahn DN 65

sonst wie zuvor beschrieben

2

St

Gewindeflanschklappe

Gewindeflanschklappe

42.15.80 Gewindeflanschklappe DN 32 mit Rasthebel

Gewindeflanschklappe DN 32 mit Rasthebel

Wartungsfreie weichdichtende Gewinde-Flansch-Absperrklappe mit angegossenen Gewindeaugen mit durchgehendem Gewinde, Baulänge (DIN 3202 T3, Reihe K1), DIN EN 558-1, Grundreihe 20, Gehäuse aus Gusseisen EN-JS1030 (Kurzbezeichnung: EN-GJS-400-15, eh. GGG-40), mit Grundanstrich, Scheibe aus Edelstahl 1.4581, von -10 Grad C bis +130 Grad C, EPDM-Dichtmanschette, zum Absperrern und Drosseln, zweifache Abdichtung der Klappenwelle m. Profiling u. Taupunktsperre, zentrische

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Scheibenlagerung, voll isolierbar gemäß
Energieeinsparverordnung - EnEV, CE-Zertifizierung nach
Druckgeräterichtlinie für Fluide der Gruppen 1 und 2.
Als Endklappe und zum einseitigen Abflanschen zugelassen.
Mit gebohrter Welle für optionale Temperaturmessung mit
THEA (THErmo-Anzeige).

Nennndruck PN 16.

8

St

42.15.90 **Gewindeflanschklappe DN 50 mit Rasthebel**

Gewindeflanschklappe DN 50 mit Rasthebel

sonst wie vor beschrieben

12

St

42.15.100 **Gewindeflanschklappe DN 65 mit Rasthebel**

Gewindeflanschklappe DN 65 mit Rasthebel

sonst wie vor beschrieben

32

St

42.15.110 **Gewindeflanschklappe DN 80 mit Rasthebel**

Gewindeflanschklappe DN 80 mit Rasthebel

sonst wie vor beschrieben

16

St

42.15.120 **Gewindeflanschklappe DN 100 mit Rasthebel**

Gewindeflanschklappe DN 100 mit Rasthebel

sonst wie vor beschrieben

26

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.15.130 **Gewindeflanschklappe DN 125 mit Schneckenrad-Getriebe**

Gewindeflanschklappe DN 125 mit Schneckenrad-Getriebe

sonst wie vor beschrieben

40 St

42.15.140 **Gewindeflanschklappe DN 150 mit Schneckenrad-Getriebe**

Gewindeflanschklappe DN 150 mit Schneckenrad-Getriebe

sonst wie vor beschrieben

37 St

Zwischenflansch-Rückschlagventil

Zwischenflansch-Rückschlagventil

42.15.150 **Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 32**

Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 32

Zwischenflanscharmatur in Kurzbaulänge nach EN 558-1, Grundreihe 49.

Passend zwischen Rohrleitungsflansche nach DIN / EN, und BS. Abschluss metallisch. Ausgeführt nach der DGRL 97/23EG mit CE- Kennzeichnung.

Angaben über Nenndruck, Nennweite, Gehäusewerkstoff gemäß EN 19.

2 St

42.15.160 **Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 40**

Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 40

sonst wie vor beschrieben

2 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.15.170 Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 50

Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 50

sonst wie vor beschrieben

2

St

42.15.180 Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 65

Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 65

sonst wie vor beschrieben

1

St

42.15.190 Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 80

Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 80

sonst wie vor beschrieben

1

St

42.15.200 Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 100

Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 100

sonst wie vor beschrieben

5

St

42.15.210 Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 125

Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 125

sonst wie vor beschrieben

6

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.15.220 Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 150

Zwischenflansch-Rückschlagventil DN 150

sonst wie vor beschrieben

5

St

Schmutzfänger in Schrägsitzform

Schmutzfänger in Schrägsitzform

42.15.230 Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 25

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 25

Schmutzfänger in Schrägsitzform
mit Flanschen, Baulänge gem. EN 558, FTF-1,
Gehäuse aus Gusseisen EN-JL1040 (Kurzbezeichnung: EN-
GJL-250, eh. GG-25) mit Grundanstrich,
voll isolierbar gemäß Energieeinsparverordnung - EnEV,
PCB-frei, Siebführung im Deckel und Gehäuse,
Sieb aus Edelstahl 1.4301,
DN 50 - 125: Sieb mit Verstärkung,
ab DN 150: Sieb mit Stützkorb aus
Edelstahl 1.4301, CE-Zertifizierung
nach Druckgeräterichtlinie.

Nennweite: 'DN 25'

Nennndruck PN 16.

2

St

42.15.240 Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 32

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 32

sonst wie vor beschrieben

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.15.250 Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 40

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 40

sonst wie vor beschrieben

2

St

42.15.260 Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 50

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 50

sonst wie vor beschrieben

2

St

42.15.270 Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 65

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 65

sonst wie vor beschrieben

1

St

42.15.280 Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 80

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 80

sonst wie vor beschrieben

2

St

42.15.290 Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 100

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 100

sonst wie vor beschrieben

5

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.15.300 **Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 125**

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 125

sonst wie vor beschrieben

6	St	_____	_____
---	----	-------	-------

42.15.310 **Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 150**

Schmutzfänger in Schrägsitzform DN 150

sonst wie vor beschrieben

5	St	_____	_____
---	----	-------	-------

42.15.320 **Abscheider für Mikroblasen, Schmutz und Magnetit DN 150**

Abscheider für Mikroblasen, Schmutz und Magnetit DN 150

Abscheider für Mikroblasen, Schmutz und Magnetit
Ausführung Omni optional für Mikroblasen oder
Schlammartikel, Bauart Industrial, Stahl,
Farbe Beryllium,
Heiz-, Solar- und Kuehlwassersysteme,
Frostschutzmittelzusatz bis 50%.
Helistill-Separator, tangentielle Dynamik beim Separieren,
rostfrei in strömungsberuhigter Abscheidekammer,
multifunktionaler 3-Wege-Hahn, für Betrieb, Service und
Abschlammen.
Entschlammungshahn, optimierte, tangentielle
Durchspülung, Ausrüstung mit Magnet Attachment
Entschlammungshahn und Transporthaken
im Beipack zur bauseitigen Montage,
waagerechter Einbau, Flanschanschluss,
gebaut nach PED/DEP 97/23/EC.
Max. zul. Druck 10 bar
Min. zul. Druck 0 bar
Max. zul. Temperatur 110 C
Min. zul. Temperatur -10 C

Nennweite: 'DN 150'

Nenndruck PN 16.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

3

St

Manuelles Strangabsper- und Messventil, Gewinde

Manuelles Strangabsper- und Messventil, Gewinde

42.15.330 Manuelles Strangabsper- und Messventil, Gewinde DN 20

Manuelles Strangabsper- und Messventil, Gewinde DN 20

Strangregulierungsventil

mit Voreinstellung in Schrägsitzbauweise für Heizungs-, Klima- und Industrieanlagen.

Gehäuse und Innengarnitur aus korrosionsbeständigem, entzinkungsresistentem AMETAL-C. Stufenlose

Voreinstellung durch Hubbegrenzung und digitaler Anzeige im Handrad, plumbierbar. Selbstdichtende Meßnippel (2-fach dichtend) für Druckverlust bzw. Durchflußmessung.

Füll- und Entleerungsventil mit drehbarem Schlauchanschluß

G 3/4. Alle Bedienungselemente auf der Handradseite.

Nichtsteigende Spindel mit abzugsicherem Ventilkegel und O-Ring-Abdichtung.

Sitzdichtung: Kegel mit O-Ring aus EPDM.

Anschluß Innengewinde für Gewinderohr.

Betriebstemperatur von - 20 Grd. C bis

+ 120 Grd. C. Nenndruck PN 25.

Ausführung: Innengewinde mit Entleerung

Nennweite: 'DN 20'

Nenndruck PN 25.

2

St

42.15.340 Manuelles Strangabsper- und Messventil, Gewinde DN 25

Manuelles Strangabsper- und Messventil, Gewinde DN 25

sonst wie vor beschrieben

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.15.350 **Manuelles Strangabsperr- und Messventil, Gewinde DN 32**

Manuelles Strangabsperr- und Messventil, Gewinde DN 32

sonst wie vor beschrieben

1 St

42.15.360 **Manuelles Strangabsperr- und Messventil, Gewinde DN 40**

Manuelles Strangabsperr- und Messventil, Gewinde DN 40

sonst wie vor beschrieben

1 St

42.15.370 **Manuelles Strangabsperr- und Messventil, Gewinde DN 50**

Manuelles Strangabsperr- und Messventil, Gewinde DN 50

sonst wie vor beschrieben

2 St

Manuelles Strangabsperr- und Messventil, Flansch

Manuelles Strangabsperr- und Messventil, Flansch

42.15.380 **Manuelles Strangabsperr- und Messventil, Flansch DN 65**

Manuelles Strangabsperr- und Messventil, Flansch DN 65

Strangreguliertventil

mit Voreinstellung in Schrägsitzbauweise für Heizungs-, Klima- und Industrieanlagen.

Gehäuse aus Grauguss EN-GJL-250

(GG 25), Innengarnitur aus korrosionsbeständigem, entzinkungsresistentem AMETAL-C.

Stufenlose Voreinstellung durch Hubbegrenzung und digitaler Anzeige im Handrad, plombierbar. Selbstdichtende Meßnippel (2-fach dichtend) für Druckverlust bzw. Durch-

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

flussmessung. Alle Bedienungselemente auf der Handradseite. Nichtsteigende Spindel mit abzugsicherem Ventilkegel und O-Ring-Abdichtung. Spindelverlängerung für DN 65-150 im Lieferumfang enthalten. Betriebstemperatur von - 10 Grd. C bis + 120 Grd. C.

Nennweite: 'DN 65'

Nennndruck PN 16.

2

St

42.15.390 **Manuelles Strangabsper- und Messventil, Flansch DN 80**

Manuelles Strangabsper- und Messventil, Flansch DN 80

sonst wie vor beschrieben

1

St

Druckunabhängiges Regel- und Regulierventil

Druckunabhängiges Regel- und Regulierventil

42.15.400 **druckunabhängiges Regel- und Regulierventil DN 15**

druckunabhängiges Regel- und Regulierventil DN 15

Druckunabhängiges Regel- und Regulierventil mit integriertem Differenzdruckregler. Für den Einsatz mit stetigen M 30 x 1,5 Stellantrieben mit automatischer Huberkennung. Geeignet als Durchflussbegrenzer ohne Stellantrieb. Durchflusseinstellung und Regelung am Thermostat-Oberteil ohne Werkzeug. Stufenlose Durchflusseinstellung von 100% nach 0%. Einstellwert, Ventiltyp und Ventilgröße von Oben sichtbar. 4 mm Hub, begrenzt durch Durchflussbegrenzung. Mit 2 Messnippeln zur Messung von: Durchfluss, Temperatur, Druckverlust und verfügbarer Differenzdruck von der Pumpe. Zur Messung der anstehenden Pumpenförderrhöhe kann per Messnippel der eingebaute Dp-Regler durch einen Bypass umgangen werden. Absperrfunktion mit Handrad für Durchflusseinstellung. Zugang zu Messnippeln und Durchflusseinstellung auf der Stellantrieb-Seite. Einbau in allen Montagelagen möglich. Auch mit dem Stellantrieb nach unten. Leckrate <= 0,01% des maximalen Durchlusses bei der höchsten Einstellung (Klasse IV nach EN 60534-4). Gehäuse aus entzinkungsresistentem Ametal. Außengewinde G 3/4 nach ISO 228.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Nennweite: 'DN 15'
 Max. Durchfluss: '480' l/h
 Max. Differenzdruck '400' kPa
 Min. Differenzdruck '15' kPa
 Nenndruck PN 16.

62	St		
----	----	--	--

42.15.410 druckunabhängiges Regel- und Regulierventil DN 20

druckunabhängiges Regel- und Regulierventil DN 20

sonst wie vor beschrieben, jedoch

Nennweite: 'DN 20'
 Max. Durchfluss: '975' l/h
 Max. Differenzdruck '400' kPa
 Min. Differenzdruck '15' kPa
 Nenndruck PN 16.

34	St		
----	----	--	--

42.15.420 druckunabhängiges Regel- und Regulierventil DN 25

druckunabhängiges Regel- und Regulierventil DN 25

sonst wie vor beschrieben, jedoch

Nennweite: 'DN 25'
 Max. Durchfluss: '1750' l/h
 Max. Differenzdruck '400' kPa
 Min. Differenzdruck '15' kPa
 Nenndruck PN 16.

10	St		
----	----	--	--

42.15.430 druckunabhängiges Regel- und Regulierventil DN 32

druckunabhängiges Regel- und Regulierventil DN 32

sonst wie vor beschrieben, jedoch

Nennweite: 'DN 32'
 Max. Durchfluss: '3600' l/h
 Max. Differenzdruck '400' kPa
 Min. Differenzdruck '15' kPa
 Nenndruck PN 16.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

4

St

42.15.440 druckunabhängiges Regel- und Regulierventil DN 50

druckunabhängiges Regel- und Regulierventil DN 50

sonst wie vor beschrieben, jedoch

Nennweite: 'DN 50

Max. Durchfluss: '11200' l/h

Max. Differenzdruck '400' kPa

Min. Differenzdruck '15' kPa

Nenndruck PN 16.

16

St

42.15.450 Magnetventil DN20

Magnetventil DN20

Technik: 2/2-Wege Sitzventil mit Tellerdichtung,
direktgesteuert

Funktion: Stromlos offen

Betriebsdruck: Max. 7 bar

Gehäuse: Messing

Innenteile: Messing / Edelstahl

Dichtung: FKM

Medium: Wasser

Mediumstemp.: -10°C bis +80°C

Umgebungstemp.: Max. +40°C

Anschlussspannung: 230 VAC

Leistungsaufnahme: 24 VA, 100% ED

Elektroanschluss: Leitungsdose EN 175301-803

Schutzart: IP65

Einbaulage: Magnet waagerecht oder senkrecht stehend

1

St

42.15.460 Magnetventil DN50

Magnetventil DN50

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.15.470 Magnetventil DN65

Magnetventil DN65

2

St

Füll - und Entleerungshahn

Füll - und Entleerungshahn

42.15.480 Füll- und Entleerungshahn 1/2"

Füll- und Entleerungshahn 1/2"

KFE-Kugelhahn Heizung, lang DG G1/2 AG m.
 SV Kugelhahn für das Füllen und Entleeren von
 Heizungsanlagen, selbstdichtend mit
 Gewindeeinschneiddichtung aus EPDM. Schwere Bauform
 aus vernickeltem Pressmessing. Flügelgriff (rot)
 entsprechend dem Einsatzzweck abnehmbar.
 Hartverchromte Kugel mit vollem Durchgang in Teflon
 gelagert. Blindkappe mit Edelstahl-Schwenkbügel auch zur
 Betätigung verwendbar, mit Stellungsanzeige und festem
 Anschlag. Fixierung der Einbaulage mittels Kontermutter.
 Betätigungsspindel mit doppelter O-Ring-Dichtung aus
 EPDM. Einsatzbereich: Warmwasser-Heizungsanlagen:
 max. Betriebsdruck 10 bar, max. Betriebstemperatur 110
 Grad C. Dauertemperatur, 130 Grad C. kurzzeitig.
 Anschluss: G1/2 AG x G3/4 AG
 Ausführung: Durchgangsform, lange Ausführung, mit
 Schlauchverschraubung aus Kunststoff und Zinkdruckguss

26

St

42.15.490 Füll- und Entleerungshahn 3/4"

Füll- und Entleerungshahn 3/4"

sonst wie zuvor beschrieben

6

St

42.15.500 Füll- und Entleerungshahn 1"

Füll- und Entleerungshahn 1"

sonst wie zuvor beschrieben

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.15.510 Füllschlauch 1/2

Füllschlauch G1/2
 aus Gummi mit Textilgewebeeinlage, max.
 Betriebsüberdruck 10 bar, temperaturbeständig
 bis 90 GradC, mit eingebundenen Verschraubungen,
 einschl. Schlauchhalter aus verz. Stahlblech.
 Schlauchlänge : 25 m

1 St

42.15.520 Füllschlauch 3/4

Füllschlauch G3/4
 aus Gummi mit Textilgewebeeinlage, max.
 Betriebsüberdruck 10 bar, temperaturbeständig
 bis 90 GradC, mit eingebundenen Verschraubungen,
 einschl. Schlauchhalter aus verz. Stahlblech.
 Schlauchlänge : 25 m

1 St

42.15.530 Manometer, Anzeigebereich 0 bis 16 bar

Manometer, Anzeigebereich 0 bis 16 bar

Rohrfedermanometer mit verstellbarer Markierung,
 Rohrfeder aus nicht rostendem Stahl, Gehäuse aus
 Polyamid, Übersteckring aus Messing, poliert,
 Messgenauigkeit 1,6 % vom Skalenendwert,
 Gehäusedurchmesser 100 mm, Anschlusszapfen R 1/2,
 radial nach unten, inkl. Schweißmuffe R 1/2 und
 Dichtungsmaterial. Die Schweißmuffe ist so weit zu
 verlängern, dass sie aus der Dämmung übersteht.

Mediumtemperatur: bis 130 °C

Durchmesser: 110 mm

Anzeigebereich: 0 – 16 bar

Einschl. Manometerhahn aus Messing, mit Stopfbuchse, PN
 10, maximale Betriebstemperatur 120 °C, Anschluss:
 Innengewinde ISO 228, DN 15 G 1/2"

Einschl. Wassersackrohr Stahl G 1/2" DIN 16282, U-Form,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

aus Stahl, Anschluss Anschweißende- Spannmuffe.

Einschl. Messnippel aus Messing 1/2" mit Schweißmuffe für Einbau von Manometer in Rohrleitung.

Die Schweißmuffe ist so zu verlängern, dass der Messnippel außerhalb der Dämmung zugänglich ist.

56

St

42.15.540 Bimetall - Zeigerthermometer d=100mm

Bimetall - Zeigerthermometer d=100mm

Gehäuse und Ring aus CrNi-Stahl, Zeigeranordnung zentrisch, Ziffernblatt weiß, Skalierung schwarz, Glasscheibe, Tauchschaft rückseitig exzentrisch abgehend, Tauchschaftlänge je nach Erfordernis, einschl. Schutzrohr aus St 35 mit Aussengewinde.

Tauchrohr Länge : 160...250 mm

Tauchrohr Durchmesser : 8 mm

Anzeigebereich : 0..+100 GradC bzw.

0..+120 GradC bzw.

0..+200 GradC

Klasse : 1

Schutzart : IP 43

64

St

42.15.550 Meßtasche für Tauchfühler geschweißt

Meßtasche für Tauchfühler geschweißt

aus oben beschriebenen Stahlrohr mit dem Durchmesser 2 x D und einer Länge von 80 mm.

Meßtasche einschl. aufgeschweißter Öffnung für Fühler im 45° - 90° Winkel in 1/2".

Für Rohr der Nennweite bis DN 150

liefern und montieren

36

St

42.15.560 Einbau von beigestelltem Meßfühler in Stahlrohr

Einbau von beigestelltem Meßfühler

z.B. Pt100 oder ähnlichem, Lieferung von Stutzen und Schweißmuffen, einschweißen und eindichten.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

G'3/8" bis 3/4" "

36

St

42.15.570 Sicherheitsventil DN20

Sicherheitsventil DN20

Membran-Sicherheitsventil 1915
DN 20, 2,5bar
Membran-Sicherheitsventil 1915, DN 20,
für geschlossene Heizungsanlagen ent-
sprechend DIN EN 12828 und TRD 721. Ge-
häuse aus Preßmessing (DN 15 - DN 32)
bzw. aus Rotguß (DN 40 - DN 50), Metall-
kappe. Standardeinstellung 2,5 bar.
Bauteilprüfung: TÜV-SV-20-525. An-
sprechdruck (außerhalb der Standardein-
stellungen) 0,5 - 10 bar ohne Bauteil-
prüfung auf Anfrage.
Betriebstemp. -10C bis 120C.

2

St

42.15.580 Sicherheitsventil DN25

Sicherheitsventil DN25

sonst wie zuvor beschrieben

1

St

42.15.590 Kondensat-Siphon für Umluftkühlgeräte

Kondensat-Siphon für Umluftkühlgeräte

Kondensat-Siphon zum Anschluss von Klimageräten,
Brennwertanlagen, usw. Das eingebaute Schwimmventil
verschließt den Siphon bei Wassermangel. Flexible Montage
durch stufenlose Drehgelenke! Mit: herausziehbarem
Reinigungseinsatz, Tauchrohr mit Anschluss 1 1/4"
senkrecht . Material: Polypropylen, hochschlagfest.

Incl. Übergang auf die anschließende Edelstahlleitung.

65

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**42.15.600 Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 15**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 15

mit Flanschen-anschlüssen, Durchgangs- oder
Mehrwegebauweise einschl. Stellantrieb in die Rohrleitungen
einbauen.

Zum Liefer- und Leistungsumfang gehört die Hinzulieferung
aller erforderlichen Gegenflansche nach DIN EN 1092-1,
Schrauben und Dichtungen.

Alle Regelventile sind komplett entsprechend
vorgeschriebener Grundausstattung sowie den
angegebenen Anschlussarten, Nennweiten und
Nennrücken in die Rohrleitungen einzubauen.

Incl. aller zur fachgerechten Montage erforderlichen
Materialien, wie Verschraubungen, Schrauben und
Dichtungen.

4 St

**42.15.610 Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 20**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 20

sonst wie zuvor beschrieben

24 St

**42.15.620 Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 25**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 25

sonst wie zuvor beschrieben

2 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**42.15.630 Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 32**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 32

sonst wie zuvor beschrieben

2	St	_____	_____
---	----	-------	-------

**42.15.640 Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 40**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 40

sonst wie zuvor beschrieben

2	St	_____	_____
---	----	-------	-------

**42.15.650 Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 50**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 50

sonst wie zuvor beschrieben

2	St	_____	_____
---	----	-------	-------

**42.15.660 Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 65**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 65

sonst wie zuvor beschrieben

3	St	_____	_____
---	----	-------	-------

**42.15.670 Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 80**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 80

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	15	Armaturen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

sonst wie zuvor beschrieben

2

St

**42.15.680 Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 100**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 100

sonst wie zuvor beschrieben

3

St

**42.15.690 Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 125**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 125

sonst wie zuvor beschrieben

8

St

**42.15.700 Montage der vom Gewerk MSR beigestellten
Regelventile, Nennweite DN 150**

Montage der vom Gewerk MSR beigestellten Regelventile,
Nennweite DN 150

sonst wie zuvor beschrieben

3

St

42.15.710 Einbau bauseits beigestellte Fühler etc.

Einbau bauseits beigestellte Fühler etc.

Einbau von bauseits beigestellten Fühlern, Druckwächtern,
Sicherheitstemperatur- / Wächtern / Begrenzern, einschl.
Dichtungsmaterialien.

Incl. Messtasche in einer Länge abhängig von der
Rohrdimension bis max. 20 cm. Messtasche einschl.
aufgeschweißter Öffnung für Fühler im 45 ° - 90 ° Winkel in
1/2".

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	15	Armaturen und Zubehör Kälte				
Ausgabeumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Montage in Abstimmung mit dem Gewerk MSR.						
			42	St		
42.15	Armaturen und Zubehör Kälte				Summe:	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16 Rohrleitungen und Zubehör Kälte**Vorbemerkungen Rohrleitungen, Formteile und Zubehör**

Vorbemerkungen

-
1. Im Einheitspreis der Rohrleitungen sind nachfolgende Arbeiten mit enthalten.
Sie werden nicht gesondert vergütet.
 2. Bei allen Fest- und Führungspunkt-Konstruktionen sowie allen Rohrlagern dürfen die Befestigungsmaterialien nicht an die Rohrleitungen angeschweißt werden, sondern sind als Klemmverbindungen auszuführen.
 3. Alle Kosten für Rohrhülsen und Überschubrohre für sämtliche Decken- bzw. Wand- durchführungen, Schieberohre, Dehnungsbogen, Muffen und Gewindestutzen für Temperatur- fähler/Druckfühler, Stellung von Gas und Sauerstoff incl. sämtlicher Schweiß- und Dichtungsmaterialien, usw. sind in die Einheitspreise der Rohrleitungen einzukalkulieren.
- Rohraufhängungen, mit körperschallisolierender Gummilagerung, Gummistärke mind. 8 mm bzw. Gewebeeinlage mind. 4 mm, Fest- und Führungspunkte, Gewindestangen, Spannschlösser, Gewindedübel und Schwerlastdübel mit Schrauben einschl. Bohren der Löcher. Einschweißen von Muffen und Eindichten von Tauchhülsen in die Rohrleitungen sind einzukalkulieren
 4. Der Verschnitt von Rohrleitungen ist in die Einheitspreise der geraden Rohrleitungen einzukalkulieren.
 5. Profilstahl und Montageschienen sind separat ausgeschrieben und sind somit nicht in die folgenden Positionen einzukalkulieren.
Vor der Montage ist der Fachbauleitung ein Muster vorzulegen.
 6. Eine Vergütung von Hilfskonstruktionen erfolgt lediglich, wenn zur Befestigung der eigentlichen Aufhängungen, Fest und Führungspunkte auf Grund der baul. Gegebenheiten Stahlkonstruktionen notwendig werden, d.h. wenn die Rohrleitungen und Apparate nicht an den Decken, Wänden, Stützen und Böden des Bauwerks unmittelbar befestigt werden können.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte				
Ausgabebumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Stahlrohr und Formteile schwarz gestrichen

Stahlrohr und Formteile schwarz gestrichen

Rohrleitungen nach DIN EN 10 220 und DIN EN 10 255
und Formstücke mit Rostschutzanstrich

Verbindung durch Schweißen, Ausführung durch geprüfte
Schweißer, wer Schweißarbeiten
ausführt, muss mindestens die schweißtechnische
Qualitätsanforderungen nach DIN EN ISO 3834-3 erfüllen,
und/oder die Zertifizierung nach AD 2000 HPO vorweisen.
Die Fertigungs- und Prüfeinrichtungen müssen dem "Stand
der Technik" entsprechen.

Grund- und Deckanstrich in unterschiedlichen
Farbtönen

Ausführung beim Lieferanten

- Die Rohre sind sandgestrahlt sowie mit doppeltem,
verschiedenfarbigen Rostschutzanstrich zu liefern.

Vor-Ort-Schweißnähte an kaltgehenden Systemen
aus Stahl, soweit diese wasserdampfdiffusionsdicht
gedämmt werden, sind außen ganzflächig zu entrostern,
entzundern und zu säubern, mit gegenüber Dämmung
chemisch neutraler Korrosionsschutzbeschichtung,
in 2-lagen unterschiedlicher Farbe zu versehen.

Verlegung innerhalb von Gebäuden,
Montagehöhe über Gelände/Fußboden
bis 4,5m Montagehöhe ca. 45% der Rohrleitungen
bis 7,0 m.Montagehöhe ca. 35% der Rohrleitungen
bis 12,0 m.Montagehöhe ca. 20% der Rohrleitungen

Einzukalkulieren sind, siehe auch Vorbemerkungen als
Hinweis:

- Rohrbefestigungen in lösbarer Ausführung mit
geteilten Rohrschellen oder Pendelschellen
- Befestigungsmaterial
- Schallgedämmte Auskleidung
- Schweiß-, Löt- und Dichtungsmaterial
- Verschnitt für Rohrleitungen
- Provisorischer Verschluß der Rohrenden bei
Montageunterbrechung
- Abbürsten, Ausklopfen und Spülen der Rohrleitung

Rohrleitungen, die oberhalb der F30/F90 Decke oder
oberhalb funktionserhaltender Elektrotrassen verlegt
werden, müssen mit geeigneten Abhängungen/Konsolen
gehaltert werden. Diese werden separat vergütet.

Oberflächenschutz:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Mit 2-fachem Korrosionsschutzanstrich, Grundbeschichtung mit 2-Komp. Zinkstaubfarbe ca. 80 µm und Deckanstrich aus 2-Komp. Eisenglimmer ca. 80 µm, Farbton grau, einschl. Nachbehandlung der Schweißnähte. Beschichtungssystem gem. AGI Q 151. Verbindungsstellen von Bögen, T-Stücken etc. müssen nachbehandelt und mit dem gleichen Schutzanstrich wie die Rohrleitungen versehen werden. Alle Flansche müssen sandgestrahlt und mit dem gleichen Schutzanstrich wie die Rohrleitungen versehen werden.'

42.16.10 **Stahlrohr schwarz DN 15 gestrichen**

Stahlrohr schwarz DN 15 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

20,00 m

42.16.20 **Stahlrohr schwarz DN 20 gestrichen**

Stahlrohr schwarz DN 20 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

20,00 m

42.16.30 **Stahlrohr schwarz DN 25 gestrichen**

Stahlrohr schwarz DN 25 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

20,00 m

42.16.40 **Stahlrohr schwarz DN 32 gestrichen**

Stahlrohr schwarz DN 32 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

20,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.50 **Stahlrohr schwarz DN 40 gestrichen**

Stahlrohr schwarz DN 40 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

20,00 m

42.16.60 **Stahlrohr schwarz DN 50 gestrichen**

Stahlrohr schwarz DN 50 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

50,00 m

42.16.70 **Stahlrohr schwarz DN 65 gestrichen**

Stahlrohr schwarz DN 65 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

650,00 m

42.16.80 **Stahlrohr schwarz DN 80 gestrichen**

Stahlrohr schwarz DN 80 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

760,00 m

42.16.90 **Stahlrohr schwarz DN 100 gestrichen**

Stahlrohr schwarz DN 100 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

460,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.100 **Stahlrohr schwarz DN 125 gestrichen**

Stahlrohr schwarz DN 125 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

560,00 m

42.16.110 **Stahlrohr schwarz DN 150 gestrichen**

Stahlrohr schwarz DN 150 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

140,00 m

42.16.120 **Stahlrohrbogen DN 15 gestrichen**

Stahlrohrbogen DN 15 gestrichen

Allgemein wie im Hinweistext "Heizungsleitungen Stahlrohr und Formteile schwarz gestrichen" beschrieben.

In allen Gradstellungen Werkstoff St 37.0, nach DIN EN 10253, nahtlos gezogen, einschl. Schweiß- und Dichtungsmaterial.

6 St

42.16.130 **Stahlrohrbogen DN 20 gestrichen**

Stahlrohrbogen DN 20 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

115 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.140 **Stahlrohrbogen DN 25 gestrichen**

Stahlrohrbogen DN 25 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

106

St

42.16.150 **Stahlrohrbogen DN 32 gestrichen**

Stahlrohrbogen DN 32 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

70

St

42.16.160 **Stahlrohrbogen DN 40 gestrichen**

Stahlrohrbogen DN 40 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

26

St

42.16.170 **Stahlrohrbogen DN 50 gestrichen**

Stahlrohrbogen DN 50 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

260

St

42.16.180 **Stahlrohrbogen DN 65 gestrichen**

Stahlrohrbogen DN 65 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

120

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.190 **Stahlrohrbogen DN 80 gestrichen**

Stahlrohrbogen DN 80 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

96

St

42.16.200 **Stahlrohrbogen DN 100 gestrichen**

Stahlrohrbogen DN 100 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

64

St

42.16.210 **Stahlrohrbogen DN 125 gestrichen**

Stahlrohrbogen DN 125 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

112

St

42.16.220 **Stahlrohrbogen DN 150 gestrichen**

Stahlrohrbogen DN 150 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

86

St

42.16.230 **T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 15 gestrichen**

T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 15 gestrichen

Allgemein wie im Hinweistext "Heizungsleitungen Stahlrohr und Formteile schwarz gestrichen" beschrieben.

Werkstoff St 37.0, nach DIN EN 10253, nahtlos gezogen, einschl. Schweiß- und Dichtungsmaterial.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

2

St

42.16.240 T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 20 gestrichen

T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 20 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

11

St

42.16.250 T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 25 gestrichen

T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 25 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

11

St

42.16.260 T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 32 gestrichen

T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 32 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

18

St

42.16.270 T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 40 gestrichen

T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 40 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

21

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.280 **T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 50 gestrichen**

T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 50 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

18

St

42.16.290 **T-Stück Stahlroh größte Nennweite DN 65 gestrichen**

T-Stück Stahlroh größte Nennweite DN 65 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

25

St

42.16.300 **T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 80 gestrichen**

T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 80 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

22

St

42.16.310 **T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 100 gestrichen**

T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 100 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

23

St

42.16.320 **T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 125 gestrichen**

T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 125 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

28

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.330 T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 150 gestrichen

T-Stück Stahlrohr größte Nennweite DN 150 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

9 St

42.16.340 Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 20 gestrichen

Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 20 gestrichen

Allgemein wie im Hinweistext "Heizungsleitungen Stahlrohr und Formteile schwarz gestrichen" beschrieben.

Werkstoff St 37.0, nach DIN EN 10253, nahtlos gezogen, einschl. Schweiß- und Dichtungsmaterial.

10 St

42.16.350 Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 25 gestrichen

Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 25 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

51 St

42.16.360 Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 32 gestrichen

Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 32 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

31 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.370 **Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 40 gestrichen**

Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 40 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

17	St		
----	----	--	--

42.16.380 **Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 50 gestrichen**

Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 50 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

40	St		
----	----	--	--

42.16.390 **Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 65 gestrichen**

Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 65 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

32	St		
----	----	--	--

42.16.400 **Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 80 gestrichen**

Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 80 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

14	St		
----	----	--	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.410 **Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 100 gestrichen**

Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 100 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

35 St

42.16.420 **Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 125 gestrichen**

Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 125 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

29 St

42.16.430 **Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 150 gestrichen**

Reduzierungen Stahlrohr größte Nennweite DN 150 gestrichen

sonst wie vor beschrieben

19 St

Vorschweiß-bzw.Blindflanschen

Vorschweiß-bzw.Blindflanschen

42.16.440 **Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 15**

Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 15

Allgemein wie im Hinweistext "Heizungsleitungen Stahlrohr und Formteile schwarz gestrichen " beschrieben.

Dichtleiste Form C,
DIN EN 2632/2633; PN 10/16,
Ausführung laut Leitbeschreibung,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

einschl. Flanschdichtung aus EPDM mit Stahleinlage,
einschl. Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben
aus Edelstahl oder feuerverzinkt,
Schraubenzahl, Größe und Form entsprechend der
Einbauteile,

Oberflächenschutz:

Sandgestrahlt gem. DIN 55928T4, Normeinheitsgrad SA 2,
5, Grundbeschichtung aus 2-fachem Zinkphosphatanstrich
je 20 µm, Farbtöne rotbraun/grau. Beschichtungssystem
gem. AGI Q 151.

2 St

42.16.450 **Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 20**

Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 20

sonst wie vor beschrieben

18 St

42.16.460 **Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 25**

Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 25

sonst wie vor beschrieben

4 St

42.16.470 **Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 32**

Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 32

sonst wie vor beschrieben

6 St

42.16.480 **Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 40**

Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 40

sonst wie vor beschrieben

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

6

St

42.16.490 Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 50

Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 50

sonst wie vor beschrieben

75

St

42.16.500 Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 65

Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 65

sonst wie vor beschrieben

82

St

42.16.510 Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 80

Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 80

sonst wie vor beschrieben

56

St

42.16.520 Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 100

Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 100

sonst wie vor beschrieben

84

St

42.16.530 Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 125

Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 125

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
sonst wie vor beschrieben				

132 St

42.16.540 **Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 150**

Vorschweiß-bzw. Blindflansch für Stahlrohr DN 150

sonst wie vor beschrieben

106 St

Rohrverschraubung Stahlrohr

42.16.550 **Rohrverschraubung Stahlrohr DN 15**

Rohrverschraubung Stahlrohr DN 15
Rohrverschraubung / Anschlußübergang
in Durchgangs- / und Eckform
Anschluß Innen- oder Außengewinde

aus Messing, PN 10, flach oder konisch dichtend, inkl.
Mutter, Dichtungen, Dichtungsmaterial.

6 St

42.16.560 **Rohrverschraubung Stahlrohr DN 20**

Rohrverschraubung Stahlrohr DN 20

sonst wie vor beschrieben

6 St

42.16.570 **Rohrverschraubung Stahlrohr DN 25**

Rohrverschraubung Stahlrohr DN 25

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

sonst wie vor beschrieben

6

St

42.16.580 Rohrverschraubung Stahlrohr DN 32

Rohrverschraubung Stahlrohr DN 32

sonst wie vor beschrieben

12

St

42.16.590 Rohrverschraubung Stahlrohr DN 40

Rohrverschraubung Stahlrohr DN 40

sonst wie vor beschrieben

12

St

42.16.600 Rohrverschraubung Stahlrohr DN 50

Rohrverschraubung Stahlrohr DN 50

sonst wie vor beschrieben

12

St

42.16.610 Einschweißmuffe Stahlrohr DN 15

Einschweißmuffe Stahlrohr
für den Einbau von Thermometern,
Manometern und Fühlern der MSR-Technik, in
Absprache mit der Bauleitung bzw. ausführender
Fachfirma, auch gewerkeübergreifend,
incl. zum Einbau erforderlichen Materialien.

Nennweite: 'DN 15'

32

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.620 Einschweißmuffe Stahlrohr DN 20

Einschweißmuffe Stahlrohr DN 20

sonst wie vor beschrieben

34 St

42.16.630 Einschweißmuffe Stahlrohr DN 25

Einschweißmuffe Stahlrohr DN 25

sonst wie vor beschrieben

24 St

Lufttopf zu Entlüftung der Rohrleitung

Lufttopf zu Entlüftung der Rohrleitung

42.16.640 Lufttopf DN40 liegend oder stehend gestrichen

Lufttopf DN40 liegend oder stehend gestrichen

Lufttopf zu Entlüftung der Rohrleitung mit Rostschutzanstrich
Grund- und Deckanstrich in unterschiedlichen Farbtönen

best. aus Rohrstück mit ca. 250mm Länge, die
Rohrnennweite ist 2 Dimensionen größer zu wählen als die
anschliessenden Medium-Nennweiten, Rohrart entspr. der
ausgeschriebenen Rohrart mit Entlüftungsabgang oben,
Mediumeintritt unten und Mediumaustritt seitlich oben oder
beidseitig seitlich entspr. der anschliessenden
Rohrnennweite

2 St

42.16.650 Lufttopf DN50 liegend oder stehend gestrichen

Lufttopf DN50 liegend oder stehend gestrichen

sonst wie vor beschrieben

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

4

St

42.16.660 Lufttopf DN65 liegend oder stehend gestrichen

Lufttopf DN65 liegend oder stehend gestrichen

sonst wie vor beschrieben

2

St

42.16.670 Lufttopf DN80 liegend oder stehend gestrichen

Lufttopf DN80 liegend oder stehend gestrichen

sonst wie vor beschrieben

10

St

42.16.680 Lufttopf DN100 liegend oder stehend gestrichen

Lufttopf DN100 liegend oder stehend gestrichen

sonst wie vor beschrieben

12

St

42.16.690 Lufttopf DN125 liegend oder stehend gestrichen

Lufttopf DN125 liegend oder stehend gestrichen

sonst wie vor beschrieben

12

St

42.16.700 Lufttopf DN150 liegend oder stehend gestrichen

Lufttopf DN150 liegend oder stehend gestrichen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
sonst wie vor beschrieben				

12

St

42.16.710 **Lufttopf DN200 liegend oder stehend gestrichen**

Lufttopf DN200 liegend oder stehend gestrichen

sonst wie vor beschrieben

8

St

42.16.720 **Lufttopf DN250 liegend oder stehend gestrichen**

Lufttopf DN250 liegend oder stehend gestrichen

sonst wie vor beschrieben

6

St

42.16.730 **Lufttopf DN300 liegend oder stehend gestrichen**

Lufttopf DN300 liegend oder stehend gestrichen

sonst wie vor beschrieben

2

St

42.16.740 **Lufttopf DN400 liegend oder stehend gestrichen**

Lufttopf DN400 liegend oder stehend gestrichen

sonst wie vor beschrieben

2

St

Edelstahl Systemrohr

Edelstahl Systemrohr

Edelstahl Rohrleitungssystem in den Abmessungen

d = 12 bis 108 mm aus nichtrostendem Cr-Ni-Mo Stahl,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte				
Ausgabebumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Werkstoff Nr.: 1.4301 nach DIN EN 10088. geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534: Ausgabe Mai 2004 mit dem Nachweis "undicht im unverpressten Zustand", herstellen mit Systemkomponenten: Edelstahl Systemrohre 1.4301 (Cr-Ni-Mo Stahl), d = 12 bis 108 mm geprüft nach DVGW Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, erhöhter Molybdängehalt von mindestens 2,2%, mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, lösungsgeglüht und blankgeglüht zur Erhöhung der Korrosionssicherheit, frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (LABS-frei bzw. silikonfrei), 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. Edelstahl Pressfittings d = 76,1 bis 108 mm aus Cr-Ni-Mo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 mit Pressindikator, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und Rundschnurdichtring 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. Verlegung innerhalb von Gebäuden, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,5m Montagehöhe ca. 45% der Rohrleitungen bis 7,0 m.Montagehöhe ca. 35% der Rohrleitungen bis 12,0 m.Montagehöhe ca. 20% der Rohrleitungen Verlegen als Kühlwasserleitungen einschließlich Ablängen, Ausrichten und Befestigen, unter Berücksichtigung der temperaturabhängigen Längenänderung. - Rohrbefestigungen in lösbarer Ausführung mit geteilten Rohrschellen oder Pendelschellen - Befestigungsmaterial - Schallgedämmte Auskleidung - Dichtungsmaterial						

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Provisorischer Verschluß der Rohrenden bei Montageunterbrechung
- Abbürsten, Ausklopfen
- Verbindungselemente einschließlich aller Hilfsmittel
- Zuschnitt

Rohrleitungen, die oberhalb der F30/F90 Decke oder oberhalb funktionserhaltender Elektrotrassen verlegt werden, müssen mit geeigneten Abhängungen/Konsolen gehalten werden. Diese werden separat vergütet.

Die Montage der Rohrleitungen ist bei Durchdringungen von Wänden und Decken so auszuführen, dass sich im Durchdringungsbereich keine Rohrverbindungen befinden.

42.16.750 **Edelstahl Systemrohr DN 15**

Edelstahl Systemrohr DN 15

sonst wie vor beschrieben

910,00 m

42.16.760 **Edelstahl Systemrohr DN 20**

Edelstahl Systemrohr DN 20

sonst wie vor beschrieben

530,00 m

42.16.770 **Edelstahl Systemrohr DN 25**

Edelstahl Systemrohr DN 25

sonst wie vor beschrieben

480,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.780 **Edelstahl Systemrohr DN 32**

Edelstahl Systemrohr DN 32

sonst wie vor beschrieben

500,00 m

42.16.790 **Edelstahl SystemrohrDN 40**

Edelstahl SystemrohrDN 40

sonst wie vor beschrieben

370,00 m

42.16.800 **Edelstahl Systemrohr DN 50**

Edelstahl Systemrohr DN 50

sonst wie vor beschrieben

730,00 m

42.16.810 **Edelstahl Systemrohr DN 65**

Edelstahl Systemrohr DN 65

sonst wie vor beschrieben

10,00 m

42.16.820 **Edelstahl Systemrohr DN 80**

Edelstahl Systemrohr DN 80

sonst wie vor beschrieben

10,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.830 Edelstahl Systemrohr DN 100

Edelstahl Systemrohr DN 100

sonst wie vor beschrieben

10,00 m

Edelstahl Bogen

Edelstahl Bogen

42.16.840 Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 15

Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 15

Eigenschaften

- Unverpresst undicht
- Dichtring aus CIIR schwarz
- Pressindikator
- Pressmuffe mit transparentem Schutzstopfen

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: CrNiMo-Stahl 1,4401 (DIN EN 10088)

sonst wie vor beschrieben

580 St

42.16.850 Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 20

Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 20

sonst wie vor beschrieben

190 St

42.16.860 Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 25

Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 25

sonst wie vor beschrieben

72 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.870 Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 32

Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 32

sonst wie vor beschrieben

126

St

42.16.880 Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 40

Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 40

sonst wie vor beschrieben

36

St

42.16.890 Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 50

Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 50

sonst wie vor beschrieben

72

St

42.16.900 Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 65

Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 65

sonst wie vor beschrieben

4

St

42.16.910 Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 80

Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 80

sonst wie vor beschrieben

4

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.920 Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 100

Edelstahl Bogen 15 Grad - 90 Grad DN 100

sonst wie vor beschrieben

4 St

Edelstahl T-Stück

Edelstahl T-Stück

42.16.930 Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 15

Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 15

Eigenschaften

- Unverpresst undicht
- Dichtring aus CIIR schwarz
- Pressindikator
- Pressmuffe mit transparentem Schutzstopfen

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: CrNiMo-Stahl 1,4401 (DIN EN 10088)
- Winkel: 90 °

sonst wie vor beschrieben

42 St

42.16.940 Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 20

Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 20

sonst wie vor beschrieben

20 St

42.16.950 Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 25

Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 25

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
sonst wie vor beschrieben				

26

St

42.16.960 **Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 32**

Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 32

sonst wie vor beschrieben

76

St

42.16.970 **Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 40**

Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 40

sonst wie vor beschrieben

6

St

42.16.980 **Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 50**

Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 50

sonst wie vor beschrieben

56

St

42.16.990 **Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 65**

Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 65

sonst wie vor beschrieben

4

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.100 **Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 80**

Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 80

sonst wie vor beschrieben

6 St

42.16.101 **Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 100**

Edelstahl T-Stück größte Nennweite DN 100

sonst wie vor beschrieben

2 St

Edelstahl Übergangverschraubung IG/AG

Edelstahl Übergangverschraubung IG/AG

42.16.102 **Edelstahl Übergangverschraubung IG/AG DN 15**

Edelstahl Übergangverschraubung IG/AG DN 15

Eigenschaften

- Unverpresst undicht
- Dichtring aus CIIR schwarz
- Pressindikator
- Pressmuffe mit transparentem Schutzstopfen
- Flachdichtung aus EPDM

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: CrNiMo-Stahl 1,4401 (DIN EN 10088)
- Mediumtemperatur mit Flachdichtung EPDM: 0-100 °C

flachdichtend, Übergang von Pressfitting auf mit Innen- oder Außengewinde, Überwurfmutter aus E-Stahl

sonst wie vor beschrieben

6 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.103 Edelstahl Übergangverschraubung IG/AG DN 20

Edelstahl Übergangverschraubung IG/AG DN 20

sonst wie vor beschrieben

6 St

42.16.104 Edelstahl Übergangverschraubung IG/AG DN 25

Edelstahl Übergangverschraubung IG/AG DN 25

sonst wie vor beschrieben

6 St

42.16.105 Edelstahl Übergangverschraubung IG/AG DN 32

Edelstahl Übergangverschraubung IG/AG DN 32

sonst wie vor beschrieben

12 St

42.16.106 Edelstahl Übergangverschraubung IG/AG DN 40

Edelstahl Übergangverschraubung IG/AG DN 40

sonst wie vor beschrieben

12 St

42.16.107 Edelstahl Übergangverschraubung IG/AG DN 50

Edelstahl Übergangverschraubung IG/AG DN 50

sonst wie vor beschrieben

12 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Edelstahl Übergangsstück IG/AG

Edelstahl Übergangsstück IG/AG

42.16.108 Edelstahl Übergangsstück IG/AG DN 15

Edelstahl Übergangsstück IG/AG DN 15

Eigenschaften

- Unverpresst undicht
- Dichtring aus CIIR schwarz
- Pressindikator
- Pressmuffe mit transparentem Schutzstopfen

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: CrNiMo-Stahl 1,4401 (DIN EN 10088)

sonst wie vor beschrieben

12

St

42.16.109 Edelstahl Übergangsstück IG/AG DN 20

Edelstahl Übergangsstück IG/AG DN 20

sonst wie vor beschrieben

12

St

42.16.110 Edelstahl Übergangsstück IG/AG DN 25

Edelstahl Übergangsstück IG/AG DN 25

sonst wie vor beschrieben

12

St

Edelstahl Flanschübergang

Edelstahl Flanschübergang

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.111 Edelstahl Flanschübergang DN 15

Edelstahl Flanschübergang DN 15

Eigenschaften

- Unverpresst undicht
- Dichtring aus CIIR schwarz
- Pressindikator
- Pressmuffe mit transparentem Schutzstopfen
- Form B1 (erhöhte Dichtleiste mit Standarddichtfläche), EN 1092-1

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: CrNiMo-Stahl 1,4401 (DIN EN 10088)

Einschl. Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben
aus Edelstahl oder feuerverzinkt, Schraubenzahl, Größe und
Form entsprechend der Einbauteile,

sonst wie vor beschrieben

2

St

42.16.112 Edelstahl Flanschübergang DN 20

Edelstahl Flanschübergang DN 20

sonst wie vor beschrieben

3

St

42.16.113 Edelstahl Flanschübergang DN 25

Edelstahl Flanschübergang DN 25

sonst wie vor beschrieben

24

St

42.16.114 Edelstahl Flanschübergang DN 32

Edelstahl Flanschübergang DN 32

sonst wie vor beschrieben

6

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.115 Edelstahl Flanschübergang DN 40

Edelstahl Flanschübergang DN 40

sonst wie vor beschrieben

4

St

42.16.116 Edelstahl Flanschübergang DN 50

Edelstahl Flanschübergang DN 50

sonst wie vor beschrieben

4

St

42.16.117 Edelstahl Flanschübergang DN 65

Edelstahl Flanschübergang DN 65

sonst wie vor beschrieben

2

St

42.16.118 Edelstahl Flanschübergang DN 80

Edelstahl Flanschübergang DN 80

sonst wie vor beschrieben

2

St

42.16.119 Edelstahl Flanschübergang DN 100

Edelstahl Flanschübergang DN 100

sonst wie vor beschrieben

2

St

Edelstahl Endkappe

Edelstahl Endkappe

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.120 Edelstahl Endkappe DN 32

Edelstahl Endkappe DN 32

Eigenschaften

- Unverpresst undicht
- Dichtring aus CIIR schwarz
- Pressindikator
- Pressmuffe mit transparentem Schutzstopfen

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: CrNiMo-Stahl 1,4401 (DIN EN 10088)

sonst wie zuvor beschrieben

38

St

42.16.121 Edelstahl Endkappe DN 40

Edelstahl Endkappe DN 40

sonst wie vor beschrieben

5

St

42.16.122 Edelstahl Endkappe DN 50

Edelstahl Endkappe DN 50

sonst wie vor beschrieben

2

St

42.16.123 Edelstahl Endkappe DN 65

Edelstahl Endkappe DN 65

sonst wie vor beschrieben

5

St

Lufttopf zu Entlüftung der Rohrleitung Edelstahl geschweißt

Lufttopf zu Entlüftung der Rohrleitung Edelstahl geschweißt

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.124 Lufttopf DN80 liegend oder stehend Edelstahl

Lufttopf DN80 liegend oder stehend Edelstahl geschweißt

best. aus Rohrstück mit ca. 250mm Länge, die Rohrnennweite ist 2 Dimensionen größer zu wählen als die anschliessenden Medium-Nennweiten, Rohrart entspr. der ausgeschriebenen Rohrart mit Entlüftungsabgang oben, Mediumseintritt unten und Mediumaustritt seitlich oben oder beidseitig seitlich entspr. der anschliessenden Rohrnennweite

6

St

42.16.125 Lufttopf DN100 liegend oder stehend Edelstahl

Lufttopf DN100 liegend oder stehend Edelstahl

sonst wie vor beschrieben

6

St

Gedämmte Rohrschelle im Gebäude

Gedämmte Rohrschelle im Gebäude

Kälterohrschelle für Kaltwasseranwendungen
Rohrträger 360° drehbar mit Sicherheits-Abziehlase und Kompensationszone zur Sicherstellung der dampfdiffusionsdichtheit für Rohrdurchmesser 10,2 - 219,1 mm, Wärmeleitfähigkeit 0,034 W/mK, mit Doppelkopf Gewindeanschluss M8/M10 bis Rohrdurchmesser 125 mm mit Gewindeanschluss M16 ab Rohrdurchmesser 140 mm Baustoffklasse B2 gemäß DIN 4102, Werkstoffzusammensetzung: Geschlossenzelliger Polyurethan-Schaum (Elastomer), Außenseite dampfabweisende PVC-Folie Anwendungstemperatur +4° C bis +50° C, Geräuschminderung 22,5 dB (A), Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/mK

42.16.126 Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 15

Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 15

Kälterohrschelle für Kaltwasseranwendungen
Rohrträger 360° drehbar mit Sicherheits-Abziehlase und Kompensationszone zur Sicherstellung der dampfdiffusionsdichtheit für Rohrdurchmesser 10,2 - 219,1

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

mm, Wärmeleitfähigkeit 0,034 W/mK, mit Doppelkopf
Gewindeanschluss M8/M10 bis Rohrdurchmesser 125 mm
mit Gewindeanschluss M16 ab Rohrdurchmesser 140 mm
Baustoffklasse B2 gemäß DIN 4102,
Werkstoffzusammensetzung: Geschlossenzelliger
Polyurethan-Schaum (Elastomer), Außenseite
dampfabweisende PVC-Folie Anwendungstemperatur +4° C
bis +50° C, Geräuschminderung 22,5 dB (A),
Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/mK

Dämmstärke : '19' mm
Schellenbreite : '43' mm

620

St

42.16.127 Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 20

Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 20

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmstärke : '19' mm
Schellenbreite : '43' mm

370

St

42.16.128 Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 25

Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 25

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmstärke : '19' mm
Schellenbreite : '43' mm

340

St

42.16.129 Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 32

Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 32

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmstärke : '19' mm
Schellenbreite : '48' mm

350

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.130 Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 40

Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 40

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmstärke : '19' mm

Schellenbreite : '48' mm

260

St

42.16.131 Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 50

Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 50

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmstärke : '19' mm

Schellenbreite : '48' mm

520

St

42.16.132 Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 65

Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 65

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmstärke : '19' mm

Schellenbreite : '53' mm

440

St

42.16.133 Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 80

Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 80

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmstärke : '19' mm

Schellenbreite : '53' mm

520

St

42.16.134 Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 100

Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 100

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Dämmstärke : '19' mm

Schellenbreite : '53' mm

310

St

42.16.135 **Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 125**

Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 125

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmstärke : '19' mm

Schellenbreite : '58' mm

380

St

42.16.136 **Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 150**

Gedämmte Rohrschelle im Gebäude DN 150

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmstärke : '19' mm

Schellenbreite : '58' mm

100

St

Gedämmte Rohrschelle Außenbereich

Gedämmte Rohrschelle Außenbereich

42.16.137 **Gedämmte Rohrschelle im Außenbereich DN 15**

Gedämmte Rohrschelle im Außenbereich DN 15

Kälterohrschelle für Rohrdurchmesser bis 219 mm,
zweiteilig, Anschlusskopf für Gewindeanschluss M8/10/1/2' /
1/2'/M12 / 3/4"/M16,

Montage mittels Einrast-Schnellverschluß, Baustoffklasse B2
gemäß DIN 4102, Werkstoff geschlossenzelliger PUR-
Schaum, mit integriertem Bügel aus Bandstahl,
Dampfdiffusionsdichtheit durch innenliegenden
Elastomerkautschuk, Geräuschminderung 16 dB (A),
Wärmeleitfähigkeit 0,043 W/mK
Raumgewicht 250 kg/m³, Druckfestigkeit 2,4 N/mm²
Temperaturbeständigkeit -45° C bis +105° C

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Dämmstärke : '31' mm
Schellenbreite : '40' mm

8

St

42.16.138 Gedämmte Rohrschelle im Außenbereich DN 20

Gedämmte Rohrschelle im Außenbereich DN 20

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmstärke : '30' mm
Schellenbreite : '40' mm

8

St

42.16.139 Gedämmte Rohrschelle im Außenbereich DN 50

Gedämmte Rohrschelle im Außenbereich DN 50

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmstärke : '30' mm
Schellenbreite : '50' mm

4

St

42.16.140 Gedämmte Rohrschelle im Außenbereich DN 65

Gedämmte Rohrschelle im Außenbereich DN 65

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmstärke : '30' mm
Schellenbreite : '50' mm

4

St

42.16.141 Gedämmte Rohrschelle im Außenbereich DN 80

Gedämmte Rohrschelle im Außenbereich DN 80

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmstärke : '30' mm
Schellenbreite : '50' mm

46

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.142 Gedämmte Rohrschelle im Außenbereich DN 100

Gedämmte Rohrschelle im Außenbereich DN 100

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmstärke : '43' mm

Schellenbreite : '60' mm

4

St

42.16.143 Gedämmte Rohrschelle im Außenbereich DN 125

Gedämmte Rohrschelle im Außenbereich DN 125

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmstärke : '40' mm

Schellenbreite : '60' mm

100

St

42.16.144 Gedämmte Rohrschelle im Außenbereich DN 150

Gedämmte Rohrschelle im Außenbereich DN 150

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmstärke : '40' mm

Schellenbreite : '60' mm

32

St

42.16.145 Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 15

Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 15

Betriebstemperatur Medium: -10 bis 120 °C

Medium: Wasser und Glykol-Wasser-Gemisch

Nenndruckstufe nach EN 1333: PN 10

Nennweite: DN 15

Herstellung der Anschlüsse an den Aggregaten, wie

- Lüftungs- und Klimageräte
- Wärmeübertrager
- Umluftkühlgeräte
- PIFF's oder FFU's
- Prozessanlage

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Alle Anschlüsse sind komplett entsprechend vorgeschriebener Grundausstattung sowie den angegebenen Anschlusswerten, Nennweite und Nenndrücken herzustellen. Die Montage der Regelkomponenten erfolgt in Abstimmung mit dem Gewerk MSR.

Einschließlich der Flanschen nach DIN EN1092-1/2, Gegenflanschen, Schrauben, Verschraubungen und Dichtungen.

Die Abrechnungseinheit ist der beschriebene Vor- und Rücklaufanschluss je Aggregat.

32	St		
----	----	--	--

42.16.146 **Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 20**

Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 20

Sonst wie zuvor beschrieben

28	St		
----	----	--	--

42.16.147 **Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 25**

Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 25

Sonst wie zuvor beschrieben

18	St		
----	----	--	--

42.16.148 **Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 32**

Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 32

Sonst wie zuvor beschrieben

14	St		
----	----	--	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.149 **Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 40**

Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 40

Sonst wie zuvor beschrieben

2	St	_____	_____
---	----	-------	-------

42.16.150 **Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 50**

Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 50

Sonst wie zuvor beschrieben

2	St	_____	_____
---	----	-------	-------

42.16.151 **Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 65**

Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben

2	St	_____	_____
---	----	-------	-------

42.16.152 **Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 80**

Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 80

Sonst wie zuvor beschrieben

3	St	_____	_____
---	----	-------	-------

42.16.153 **Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 100**

Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 100

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Sonst wie zuvor beschrieben

9

St

42.16.154 **Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 125**

Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 125

Sonst wie zuvor beschrieben

10

St

42.16.155 **Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 150**

Kühlwasseranschlüsse Aggregate für Vor- und Rücklauf, Nennweite DN 150

Sonst wie zuvor beschrieben

7

St

Kompensatoren für Druckstutzen von Blockpumpen

Kompensatoren für Druckstutzen von Blockpumpen

42.16.156 **Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN50**

Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN50 lateral, für Druckstutzen von Blockpumpen

formgepreßter Gummibalg mit Druckträger aus flexiblen, korrosionsgeschütztem Stahldraht, mit abreißsicherem, drahtverstärktem Gummi-Flanschbund, beidseitig drehbare Stahlflansche mit stabilisierendem Ansatz, mit Zugstangen-Längenbegrenzer als Lateralverspannung, innen und außen verst. verspannt, schwingungsfrei in geräuschkämpfenden Gummibuchsen gelagert. Flansche nach DIN EN 1092, Teil 1.

Werkstoff : EPDM (Qualität E)

Kennzeichnung : orange/blau

Zul. Temperaturen : 100 GradC

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Zul. Betriebsdruck: 10 bar (ü)

Nenndruck : PN 16

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

10

St

42.16.157 Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN 65

Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben

5

St

42.16.158 Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN 80

Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN 80

Sonst wie zuvor beschrieben

3

St

42.16.159 Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN 100

Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN 100

Sonst wie zuvor beschrieben

3

St

42.16.160 Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN 125

Stahldraht-Gummi-Kompensator universal DN 125

Sonst wie zuvor beschrieben

3

St

Kompensatoren für Längenausdehnung von Rohrleitungen

Kompensatoren für Längenausdehnung von Rohrleitungen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.161 Axial-Stahl-Kompensator, Balgdruckstufe PN16, DN50

Axial-Stahl-Kompensator, Balgdruckstufe PN16, DN50

Doppelbalg aus Edelstahl 1.4541
mit Führungsrohr aus Edelstahl 1.4541
beidseitiger Festflansch aus St 37-2
Flansche grundiert
Flanschlochbild PN 16 (EN1092-1)
Baulänge 340 mm
axiale Dehnungsaufnahme, unvorgespannt, bei
Einbautemperatur: +/-34 mm

Beidseitig sind Gleitlager einzukalkulieren.

gewähltes Fabrikat: '.....'
gewählter Typ: '.....'

2 St

42.16.162 Axial-Stahl-Kompensator, Balgdruckstufe PN16, DN65

Axial-Stahl-Kompensator, Balgdruckstufe PN16, DN65

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Baulänge 380 mm
axiale Dehnungsaufnahme, unvorgespannt, bei
Einbautemperatur: +/-36 mm

2 St

42.16.163 Axial-Stahl-Kompensator, Balgdruckstufe PN16, DN80

Axial-Stahl-Kompensator, Balgdruckstufe PN16, DN80

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Baulänge 380 mm
axiale Dehnungsaufnahme, unvorgespannt, bei
Einbautemperatur: +/-40 mm

8 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.16.164 **Axial-Stahl-Kompensator, Balgdruckstufe PN16, DN100**

Axial-Stahl-Kompensator, Balgdruckstufe PN16, DN100

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Baulänge 410 mm
 axiale Dehnungsaufnahme, unvorgespannt, bei
 Einbautemperatur: +/-40 mm

6 St

42.16.165 **Axial-Stahl-Kompensator, Balgdruckstufe PN16, DN125**

Axial-Stahl-Kompensator, Balgdruckstufe PN16, DN125

wie zuvor beschrieben, jedoch:

Baulänge 495 mm
 axiale Dehnungsaufnahme, unvorgespannt, bei
 Einbautemperatur: +/-50 mm

2 St

FESTPUNKT FÜR ROHRLEITUNGEN

42.16.166 **Festpunkt für Rohr bis DN 50**

Festpunkt für Rohr bis DN 50

Zur Aufnahme von Festpunktgesamtkräften. Für Festpunkte ist ein statischer Nachweis zu erstellen und mit dem Hochbau abzustimmen.

Die Aufnahme der Festpunktkräfte ist ausschließlich durch Haftreibung zwischen Festpunktschelle und Rohr zu gewährleisten.

34 St

42.16.167 **Festpunkt für Rohr bis DN 65**

Festpunkt für Rohr bis DN 65

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Sonst wie zuvor beschrieben.				

6

St

42.16.168 Festpunkt für Rohr bis DN 80

Festpunkt für Rohr bis DN 80

Sonst wie zuvor beschrieben.

18

St

42.16.169 Festpunkt für Rohr bis DN 100

Festpunkt für Rohr bis DN 100

Sonst wie zuvor beschrieben.

14

St

42.16.170 Festpunkt für Rohr bis DN 125

Festpunkt für Rohr bis DN 125

Sonst wie zuvor beschrieben.

6

St

42.16.171 Festpunkt für Rohr bis DN 150

Festpunkt für Rohr bis DN 150

Sonst wie zuvor beschrieben.

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte				
Ausgabeumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
42.16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte				Summe:	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	17	Kühldecke

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.17 Kühldecke**METALLRASTERDECKE**

Metallrasterdecke

42.17.10 Metallrasterdecke 625 x 625 mm, Kühlregister

Metallrasterdecke als geschlossene Kühlstrahldecke in optisch anspruchsvoller Ausführung zur Abführung sensibler Wärmelasten zu ca.60 % über Strahlung und ca. 40 % Konvektion, Ausführung auf Grundlage der Vorbemerkungen, bestehend aus:

- der Unterkonstruktion
nach Werksempfehlung mit bauamtlich zugelassenen Stahldübeln mindestens M6, Gewindestäben M6 oder Noniushängern mit 2 Stück Sicherungsstiften pro Hänger. Die Anzahl der Abhängepunkte richtet sich nach den statischen Erfordernissen. DP-16 Traversen als Grund oder Tragekonstruktion. Das Material ist aus sendzimier-verzinktem Stahlblech, Blechdicke mind. 1,0 mm als Grund- und Tragprofil 60*27*1,0, verbunden mit Ankerwinkeln aus sendzimier-verzinkten Stahlblech. Hängerabstand < 1000 mm. Bei Randfriesen ist die Unterkonstruktion so auszuführen, dass eine Stabilisierung mittels entsprechender Queraussteifungen erreicht wird. Unterschiedliche Abhanghöhen der Deckenunterseite müssen mit gesonderter Unterkonstruktion realisiert werden.

- dem Doppelklemmprofil
inkl. Kleinteile, Wandanschlussschuhe und Längsverbinder-
passend zum Kühldeckensystem- zur Werkzeuglosen
Aufhängung der Verkleidungsplatten

- dem Kühlregister
welches als Werkseitig vorgefertigte Einheit, passend zum Deckensystem angeliefert wird. Es besteht aus den Kupferrohrschlangen (Kühlmäander) 10 * 0,4 mm, die in großflächig dimensionierten Wärmeleitprofilen aus Aluminium eingebettet sind.
Es ist von einem Belegungsgrad mit Kühlregistern von 80% der in dieser Position angegebenen Rasterdeckenplatten auszugehen.

- den Akustikplatten
Akustikplatten aus Stahlblech, Lochbild 5,5 – 2,8 mm, freier Querschnitt 16%, abklappbar und durch einfaches Abziehen leicht demontierbar, mit Mikroperforierung und auf der Rückseite mit einem akustisch wirksamen Flies beschichtet.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	17	Kühldecke

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Technische Daten

Normkühlleistung nach DIN 14240: 78 W/ m²
 (Nachweis durch neutrales Gutachten erforderlich)
 Raumtemperatur: 26 °C
 Kühlwasservorlauf: 16 °C
 Kühlwasserrücklauf: 19 °C
 Kühlleistung (Auslegung) 83 W/ m² (in Kombination mit einer turbulenten Mischlüftung bis ca. 7% Leistungserhöhung möglich)

Akustikplattengrößen 625 mm x 625 mm

Farbton der Deckenplatte: RAL 9010

Belegungsgrad: ca. 80 %

Daraus resultierende aktive Fläche: ca. 372 m²

Abhänger und Spannweiten nach DIN 18168
 Die Verschnittmenge ist mit berücksichtigt
 Abrechnungsgrundlage ist die Deckenfläche gemäß VOB Teil C und DIN 18360, sowie den Trockenbauregeln.
 Gütequalität nach TAIM. Abhanghöhe von UK Rohdecke bis UK Abhangdecke bis 500 mm.

Die interne Verrohrung oberhalb der Kühldecken ist in diesem LV separat ausgeschrieben.

gewähltes Fabrikat: '.....'
 gewählter Typ: '.....'

750,00 m²

42.17.20 Einmessen der Deckenflächen

Einmessen der gesamten Deckenfläche, auch Einzeldeckenflächen mit Hilfe eines Lasergerätes und den zulässigen Toleranzen im Hochbau nach DIN 18201 und der DIN 18202

1300,00 m²

42.17.30 Zulage für runde Deckenausschnitte bis D 200 mm

runde Deckenausschnitte in den Akustikplatten bis zu einem Durchmesser von 200 mm

90 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen			
	17	Kühldecke			
Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
42.17.40	Zulage für runde Deckenausschnitte bis D 400 mm runde Deckenausschnitte in den Akustikplatten bis zu einem Durchmesser von 400 mm.	45	St		
42.17.50	Zulage für rechteckige Deckenausschnitte bis Kantenlänge 500 mm rechteckige Deckenausschnitte in den Akustikplatten bis zu einer Kantenlänge von 500 mm (ohne Aufkantung).	125	St		
42.17.60	Isolierung 30 mm Zulage für Isolierung 30 mm, eingeschweißt in schwarzer PE-Folie, liefern und im Deckenzwischenraum auf die Kühldecke flächig auflegen	750,00	m²		
42.17.70	Traversen und Brücken aus verzinktem Stahl, die in der Unterkonstruktion eingehängt werden, damit Noniushänger an die Rohdecke befestigt werden können. Zur Überbrückung von Distanzen über 1000 mm, gebildet durch Luftkanäle, Versorgungsschächte etc. ist die Konstruktion verwindungsfrei auszuführen.	375	kg		
42.17.80	Decken- und Wandanschluss Bestehend aus einem U-Profil, Abm. 20/36/20 mm aus sendzimirverzinktem Stahlblech, Sichtseite beschichtet wie Deckenoberfläche, an alle umfassenden Bauteile mit der Deckenfläche und Festsetzten der Anschnittplatten mit den dazugehörigen Profildedern.	750	kg		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	17	Kühldecke

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.17.90 Koordination

Koordination der Montagearbeiten Kühldecken mit anderen Gewerken.

1 psch

42.17.100 Lieferung und Montage der Anschlussschläuche

Flexible Anschlussschläuche für den Anschluss an die gebäudeseitige interne Verrohrung durch Schnellkupplung, bestehend aus:

flexibler Schlauchleitung mit delstahlummantelung und extrem glatter Innenoberfläche für geringe Rohrleitungswiderstände, Edelstahlumflechtung nach AISA 304

Sauerstoffdiffusionsdicht gem. DIN 4726

Anschlusswerkstoff : Messing

Länge : 1000 mm

Anschluss: 1. Seite Steckfitting 10 mm/ 2. Seite Rohranschluss 10 mm

1450 St

42.17.110 Übergangsstück

Übergangsstück, verpresst in die interne Kühldeckenverrohrung, zum Einstecken der Verbindungsschläuche, passend zum Anschlussschlauch Krantz

1. Seite 15 mm Messingrohr zum Einpressen in Rohrleitung

2. Einsteckmuffe für 10 mm Rohrende

1750 St

42.17.120 Interne Verrohrung der Kühldecke - Kupferrohr 12 x 1 mm

Interne Verrohrung der Kühldecke innerhalb der jeweiligen Raumregelzone bestehend aus:

Verrohrung des gesamten Kühldeckensystems innerhalb der Regelzone bis zu den Übergabepunkten an gebäudeseitigen Kugelhähne mit Regelventil mit Füll- und Entleereinrichtung. Ohne Geschoss- und Anschlussverrohrung. Die Verbindung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	17	Kühldecke				
Ausgabebumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		der einzelnen Kühlregister an die Verteilrohrleitungen erfolgt mittels Kupferrohr und flexiblen Pressverbindungen. Die Deckenfelder sind hydraulisch so zu verschalten, das der Druckverlust (jedoch mind. turbulente Strömung) minimiert wird und die Gleichwertigkeit der einzelnen Kreise gewährleistet ist. (max. 25 kPa) Als Verrohrungsmaterial ist Kupfer einzusetzen nach DIN EN 1057, einschließlich erforderlicher Bögen, Abzweige, Reduzierstücke etc. (Formstückanteil 35 %) Die Aufhängung ist in gummigelagerten Kälterohr-Schellen auszuführen. Abhanghöhe bis 500 mm von Rohdecke in Beton. Rohrleitung Kupfer: 12 x 1 mm				
			120,000	lfdm		
42.17.130		Interne Verrohrung der Kühldecke - Kupferrohr 15 x 1 mm Interne Verrohrung der Kühldecke wie vor, jedoch: Rohrleitung Kupfer: 15 x 1 mm				
			560,000	lfdm		
42.17.140		Interne Verrohrung der Kühldecke - Kupferrohr 18 x 1 mm Interne Verrohrung der Kühldecke wie vor, jedoch: Rohrleitung Kupfer: 18 x 1 mm				
			390,000	lfdm		
42.17.150		Interne Verrohrung der Kühldecke - Kupferrohr 22 x 1 mm Interne Verrohrung der Kühldecke wie vor, jedoch: Rohrleitung Kupfer: 22 x 1 mm				
			120,000	lfdm		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	17	Kühldecke

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.17.160 Spülen, Füllen, Entlüften und Abdrücken

Spülen, Füllen, Entlüften und Abdrücken der einzelnen Stränge einschl. Protokoll der Druckprobe über 24 h mit Luft bzw. Wasser
Druckprobe raumweise.

45	St	_____	_____
----	----	-------	-------

42.17.170 Anschluss an Regelgruppe Gebäudeinstallation

Anschluss an Regelgruppe Gebäudeinstallation incl. Cu-Rohr, Cu-Bögen, Übergangsstücke aus Rotguss ohne Montagesprünge pro Strang

45	St	_____	_____
----	----	-------	-------

42.17.180 Einbau Regelventile

Einbau Regelventile

Einbau der durch das Gewerk MSR beigestellten Regelventile (1x pro Raum).

45	St	_____	_____
----	----	-------	-------

42.17.190 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme mit dem Ersteller der bauseitigen Regelanlage und dem Ersteller der hydraulischen Anlage (Bieter).

Separate Anfahrten sind einzukalkulieren.

1	psch	_____	_____
---	------	-------	-------

42.17.200 Thermografie

Nachweis der ordnungsgemäßen Montage der Kühldecken durch Infrarot-Thermografie. Die gesamte Kühldeckenfläche wird nach der Inbetriebnahme der Kaltwasseranlage gescannt und 10 Aufnahmen nach Wahl des AG werden dokumentiert. Zur Dokumentation sind Farbausdrucke der

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	17	Kühldecke

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
grafisch dargestellten Messergebnisse vorzulegen und den Revisionsunterlagen beizufügen.				
	1	psch		

42.17.210 Erstellung der Montageplanung / Belegungspläne

Darstellung der gesamten Kühldeckenanlage bestehend aus:

- techn. Parameter am Übergabepunkt bauseitige Regelgruppe (Massenstrom, erforderlicher Differenzdruck)
- Dokumentation der erreichten spez. Kühlleistung
- Dokumentation der internen Verrohrung ab gebäudeseitiger Zonenregelgruppe
- Dokumentation der aktiven Belegung

Hinweis: Die Montage-/Belegungsplanung erfolgt einmalig pro gestellten, gewerkekoordinierten und somit freigegebenen CAD Deckenspiegel.

1 psch

Erstellung Randfries

Erstellung Randfries

ZTV Trockenbauarbeiten DGNB**1. ZTV Trockenbauarbeiten - Ausführungshinweise DGNB**

Nr.	Baustoff/Produkt	Anforderung an
02	Beschichtung mineralischer Untergründe innen wie Tapeten, Vliese, GK-Platten, etc. (dekorative Farben, Tiefengrund, Grundierungen, Betonlasuren)	VOC/SV OC
08	Hilfs- und Verlegewerkstoffe unter Wand und Bodenbelägen (Grundierungen, Voranstriche, Fugenmörtel, Klebstoffe)	VOC

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	17	Kühldecke

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
11	Verklebungen/Dichtungsmassen/ Dichtstoffe punkt- und linienförmiger Verklebungen von Bauteilen im Innenraum àà Sockelleisten, Türschienen, Stützenkleber (PU-Kleber, SMP)		Emission en		
12	Verklebungen/Dichtungsmassen/ Dichtstoffe punkt- und linienförmiger Verklebungen von Bauteilen im Innenraum und Lüftungskanäle im Gebäudeinneren àà mechanisch belasteter Fugen (z.B. Acrylat, Silikon, SMP/Hybrid)		Chlorpar affine, Lösemitt el, KWS		
46	Konstruktive PU-Kleber für Trockenestrich, Holzboden, Trockenbauplatten		Lösemitt el		
Tax	Deckenplatten		Formalde hyd, VOC		
Tax	Innendämmung				
QN	Verlege- und Dämmplatten unter		VOC		
G:	Bodenbelägen zum Zwecke des				
2.4	Wärme- und Trittschallschutzes				

42.17.220 Gipskarton-Fries 25-50 cm

Gipskarton-Fries, abgehängt, ohne
Brandschutzanforderungen, als vierseitig umlaufender Fries
im Randbereich von Kühldeckensystemen, außenseitig
Übergang zu GK-Deckenversprüngen/Abkastungen (in
gesonderter Position erfasst).

bestehend aus:

Unterkonstruktion aus einem Tragrost aus zweilagigem
horizontalem CD-Grund- und Tragprofil ca. 30 mm (z.B.
Knauf CD 60/27 oder glw.), an der bestehenden geraden
Rohdecke aus Stahlbeton, mit Nonius-Schnellabhängern,
Draht mit Öse unter der SB-Decke befestigen,
Befestigungsabstand nach statischem Erfordernis sowie
Beplankung mit 1 x 12,5 mm GKB Platten. Die Einstufung in
die erforderliche Lastklasse sowie der statische Nachweis ist
vom AN nach Herstellervorgabe vorzunehmen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen			
	17	Kühldecke			
Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Bekleidung aus 1 x GKB-Gipskartonbauplatte; Plattenfugen und Schraubenköpfe verspachteln; als Grundlage für Malerarbeiten (Spachtelung ganzflächig Q2). Abhanghöhe überwiegend 85 cm, Unterkante Decke ca. 3,05 m (EG bzw. 3.OG), ca. 2,69 m (1.OG) ca. 2,79 m (2.OG).. Ausführung einschl. Kabelauslässen oder sonstigen kleineren Aussparungen bis 50 mm Durchmesser bzw. rechteckig bis 10 x 10 cm,Ausführung nach Herstellervorschrift und Zulassung, sowie aller Befestigungsmittel in nichtrostender Ausführung. Ausführung, Aufteilung und Raumgeometrien gem. beigefügtem Übersichtsplan, Friesbreite 25-50 cm.					
		550,00	m		
42.17.230	Gipskarton-Fries über 50 -70 cm				
	Gipskartonfries wie in Vorposition ausführlich beschrieben. jedoch Breite über 50 - 70 cm.				
		260,00	m		
42.17.240	Gipskarton-Fries über 70 -100 cm				
	Gipskartonfries wie in Vorposition ausführlich beschrieben. jedoch Breite über 70 - 100 cm.				
		80,00	m		
42.17.250	Gipskarton-Fries 135 cm				
	Gipskartonfries wie in Vorposition ausführlich beschrieben. jedoch Breite ca. 135 cm.				
		15,00	m		
42.17.260	Wandanschluss GK Decke				
	Wandanschluss zu vorbeschriebener GK-Abhangdecke/GK-Fries, als Schattenfuge ausgebildet, mit U-Wandanschlussprofil (z.B. Knauf U-Profil 28/27/48), GK-Platte nach Absprache ca. 10-15 mm zurückgesetzt nach Absprache mit der Bauleitung, Einspachteln eines rechtwinkligen Kantenschutzprofils, nichtrostend.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	17	Kühldecke

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Wandanschluss drei- oder vierseitig umlaufend, Montage mit Trennstreifen an Stahlbeton- oder GK-Ständerwänden (überwiegend). nach Detail Knauf, Siniat oder gleichwertig, ohne Anforderungen an den Brandschutz, Ausführung einschl. Ausgleich kleinerer Toleranzen im Untergrund.

750,00 m

42.17.270 Ausschnitte rund SB Stützen GK

Öffnungen bzw. Anpassungen in GK Friesen/Wandanschluss herstellen, für Anschluss an Stahlbetonrundstützen, als Sichtbetonstützen, rund, Durchmesser 35 cm, einschl. Anpassung des vorgeschriebenen Wandanschlusses an die Rundung.

10 St

42.17.280 Ausschnitte rund SB Stützen GK Kreissegment

Anpassungen in GK Friesen/Wandanschluss herstellen an Sichtbetonstützen, rund, wie vor beschrieben, jedoch als Halb- oder Viertelkreissegment, je nach Raumgeometrie.

60 St

42.17.290 Deckenschürzen GK 30 cm

Deckenschürzen ausbilden, als Abschluss der vorgeschriebenen GK-Deckenfriesen ohne Brandschutzanforderungen, als Versprung zu dem GK-Fries an den Fensterelementen (siehe Folgeposition) Höhe ca. 30 cm, in verschiedenen Einzellängen, senkrecht, rechtwinklig zum GK-Fries, einschl. Kantenausarbeitung mit Kantenprofil, eingearbeitet, Oberfläche Q 2.

160,00 m

42.17.300 Gipskarton-Fries an Fenster 100 cm

Gipskarton-Fries, abgehängt, ohne Brandschutzanforderungen, als Übergang der vorgeschriebenen GK-Friesen bzw. Deckenschürzen zu den Aluminium- Fensterelementen, (Pfosten/Riegel System) - nach Detail.

bestehend aus:

Unterkonstruktion aus einem Tragrost aus zweilagigem horizontalem CD-Grund- und Tragprofil ca. 30 mm (z.B.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	17	Kühldecke

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Knauf CD 60/27 oder glw.), an der bestehenden geraden Rohdecke aus Stahlbeton, mit Nonius-Schnellabhängern, Draht mit Öse unter der SB-Decke befestigen, Befestigungsabstand nach statischem Erfordernis sowie Beplankung mit 1 x 12,5 mm GKB Platten. Die Einstufung in die erforderliche Lastklasse sowie der statische Nachweis ist vom AN nach Herstellervorgabe vorzunehmen.

Bekleidung aus 1 x GKB-Gipskartonbauplatte; Plattenfugen und Schraubenköpfe verspachteln; als Grundlage für Malerarbeiten (Spachtelung Q2).

Abhanghöhe überwiegend 40-45 cm, (nur im 1.OG ca. 20 cm) Unterkante Decke ca. 3,30 m -3,45 (EG, 1.OG, 3.OG). bzw. ca. 3,00 m (2.OG)..

Ausführung einschl. aller Kabelauslässe oder sonstigen kleineren Aussparungen bis 50 mm Durchmesser bzw. rechteckig bis 10 x 10 cm, Ausführung nach Herstellervorschrift und Zulassung, sowie aller Befestigungsmittel in nichtrostender Ausführung.

Ausführung, Aufteilung und Raumgeometrien gem. beigefügtem Plan, Friesbreite ca. 1,00 m.

170,00 m

42.17.310 Aluminiumwinkel 30/30 mm

Aluminiumwinkel, ca. 30/30 mm, Oberfläche RAL 7039 (Fensterfarbe), als Abschluss/Auflagerwinkel des vorbeschriebenen GK-Deckenfrieses am horizontalen Riegel des Aluminium-Fensterprofils montieren.

170,00 m

42.17.320 Fensteranschlüsse abkleben

Fensteranschlüsse abkleben, als Schutz vor Verschmutzung im Zuge der Spachtelarbeiten, als Aluminium-Fensterrahmen, Breite nach Erfordernis für einen wirkungsvollen Schutz, mit geeigneten Maßnahmen, einschl. späterem rückstandslosen Beseitigen der Materialien.

170,00 m

42.17.330 Revisionsklappe 50/50 cm

Revisionsklappe, aus eloxiertem Alu-Rahmen, weiß, Abm. 50/50, flächenbündig, mit Diamantplatte bekleidet, klappbar bzw. herausnehmbar, liefern und in vorbeschriebenen GK-

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	17	Kühldecke

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Bauteilen nach vorheriger Rücksprache mit der Bauleitung einbauen, ohne Brandschutzanforderung, einschl. Herstellen des Ausschnitts sowie Anpassen der UK.				
	3	St		

42.17.340 Futter Lichtkuppel

Lichtkuppel innenseitig anarbeiten, als vierseitig umlaufendes Futter, aus GK-Platten einschl. Unterkonstruktion mit Metallprofilen, Größe Lichtkuppel 1,20 m x 1,20 m, Höhe des Futters ab UK GK-Fries bis OK Stahlbetondecke ca. 100 cm, beplankt mit 1 GKB-Platte 12,5 mm, Oberfläche gespachtelt Q 2.

Ausführung einschl. aller An- und Abschlüsse sowie Eckausbildung mit Eckprofil als Übergang zum GK-Fries und Anschluss an bauseitige Lichtkuppel.

2 St

42.17.350 Zulage Decken Oberfläche Q3

Zulage zu vorbeschriebenen GK Friesen oder Deckenschürzen etc. für Oberflächenausführung mit erhöhten Anforderungen, in Qualitätsstufe Q3, als ganzflächige Sonderverspachtelung nach Herstellervorschrift zum Porenverschluss, Grate und Absätze sind unzulässig, die Spachtelung ist abschließend ganzflächig glatt zu schleifen.

750,00 m²

42.17.360 Deckenluftdurchlass Metallrasterdecke BG270

Deckenluftdurchlass Metallrasterdecke BG270

Deckenluftdurchlass für Zu- und Abluft mit horizontaler Ausblasrichtung, zum Einlegen in abgehängte Deckensysteme mit einem Rastermaß von 625 x 625, zur Erzeugung einer hochwertigen Raumluftrömung mit niedrigen Raumlufgeschwindigkeiten und gleichmäßigen Raumluftemperaturen; unauffällige Integration in abgehängte Deckensysteme; starke Reduktion der Deckenschmutzung durch sehr gleichmäßige Luftverteilung und die damit verbundene Luftpolsterbildung, bestehend aus:
– Frontplatte mit quadratischer Sichtfläche, versehen mit einer diagonal versetzten Rundlochung, Lochdurchmesser 2,8 mm, Teilung 5,5 mm;

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	17	Kühldecke

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

– Anschlusskasten mit seitlichem Anschluss-Stutzen sowie Aufhängelaschen

Werkstoff:

- Frontplatte aus verzinktem Stahlblech, beschichtet nach RAL (entsprechend der Decke)
- Luftverteilelement aus verzinktem Stahlblech.
- Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech.

Technische Daten:

Baugröße: 270
 Max. Volumenstrom: 110 m³/h
 Max. Druckverlust: 40 Pa
 Max. Schalleistung: 35 dB(A)

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

18 St

42.17.370 Deckenluftdurchlass Metallrasterdecke BG330

Deckenluftdurchlass Metallrasterdecke BG330

wie zuvor beschrieben, jedoch:.

Technische Daten:

Baugröße: 330
 Max. Volumenstrom: 170 m³/h
 Max. Druckverlust: 40 Pa
 Max. Schalleistung: 35 dB(A)

82 St

42.17.380 Deckenluftdurchlass Metallrasterdecke BG400

Deckenluftdurchlass Metallrasterdecke BG400

wie zuvor beschrieben, jedoch:.

Technische Daten:

Baugröße: 400
 Max. Volumenstrom: 270 m³/h
 Max. Druckverlust: 40 Pa
 Max. Schalleistung: 35 dB(A)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	17	Kühldecke				
Ausgabeumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

42.17.390 **Deckenluftdurchlass Metallrasterdecke BG500**
Deckenluftdurchlass Metallrasterdecke BG500

wie zuvor beschrieben, jedoch:.

Technische Daten:
Baugröße: 500
Max. Volumenstrom: 380 m³/h
Max. Druckverlust: 40 Pa
Max. Schalleistung: 35 dB(A)

14 St _____

42.17	Kühldecke	Summe:	_____
-------	-----------	--------	-------

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälteedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.18 Kälteedämmung**KÄLTEDÄMMUNG ZUR TAUWASSERVERHINDERUNG UND ENERGIEEINSPARUNG****KÄLTEDÄMMUNG ZUR TAUWASSERVERHINDERUNG UND ENERGIEEINSPARUNG****DÄMMUNG**

Die Verarbeitung hat durch zertifizierte Isolier-Fachbetriebe zu erfolgen.

Die Dämmstärke erfolgt nach aktuellen Vorgaben gemäß GEG sowie der Vermeidung von Tauwasserbildung.

Je nach den Temperaturdifferenzen zwischen Systemtemperatur und Umgebungstemperatur-/Feuchte werden folgende Dämmstoffe vorgesehen:

Es werden folgende Dämmstoffe vorgesehen:

- in Zentralen - synthetischer Kautschuk, schwer entflammbar B1, inkl Blechummantelung in Durchgangs- und stoßgefährdeten Bereichen bis 2,0 m Höhe
- in Geschossen - synthetischer Kautschuk, schwer entflammbar B1, inkl Blechummantelung in Durchgangs- und stoßgefährdeten Bereichen bis 2,0 m Höhe
- in Schächten - synthetischer Kautschuk, schwer entflammbar B1
- im Freien - synthetischer Kautschuk, schwer entflammbar B1 mit Ummantelung UV-beständig, wasserdicht, erhöhte Dämmstärke

Kälteleitungen, die nach der Montage nicht mehr zugänglich sind, sind bei der Rohrmontage sofort zu dämmen. Evtl. Montageunterbrechungen sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

In stoßgefährdeten-, durchgangs- und wartungsintensiven Bereichen werden die Dämmungen bis maximal 2,0 m Höhe über OKFFB in Abstimmung mit Bauleitung und in den Technikzentralen generell durch einen Blechmantel geschützt.

Endstellen der Dämmung sowie Ausschnitte, Befestigungen,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälteabdämmung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Fühler und andere Rohreinbauten sind mit Einfassungen aus verzinktem Blech zu versehen. Bei der Montage eines Blechmantels mit Blechtreibschrauben darf die Oberfläche der darunterliegenden Dämmung und der Rohrleitung nicht beschädigt werden.

Zu berücksichtigen sind Isolierung auch an Kupplungen und gekuppelten Bögen, T-Stücken etc. bei genutetem Rohr mit Bauteilen von z.B. Fabrikat Victaulic. Die Ausführung ist ähnlich wie bei Flanscharmaturen vorzusehen.

Alle Kosten für vorgenante Arbeiten sind in die Einheitspreise einzurechnen falls nicht durch gesonderte Positionen erfasst.

Dämmung für Kaltwasseranlagen - Abstände / Zulagen

Dämmung für Kaltwasseranlagen - Abstände / Zulagen

Die Abstände zwischen den Dämmungen von Rohrleitungen und Bauteilen können nicht immer gemäß der technischen Vorschriften eingehalten werden (10 cm).

Die Unterschreitung dieser Abstände ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Dämmung Zulage mit / ohne Blechmantel
für Bögen, Knicke, Abzweige, Abflachungen, Deckel, Blenden, Rosetten, Passstücke, Einschnürungen, Stützen, Tragkonstruktionen, Befestigungen, Schellen, Übergänge, Anschlüsse (an Boden, Decke, Wand) sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

KÄLTEDÄMMUNG MIT SYNTHETISCHER KAUTSCHUK

KÄLTEDÄMMUNG MIT SYNTHETISCHER KAUTSCHUK

Dämmmaterial

Synthetischem Kautschuk, bestehend aus einem flexiblen, geschlossenzelligem Schaumstoff auf Basis eines synthetischen Kautschuks, schwerentflammbar.

Montage

Sämtliche Klebearbeiten, vollflächig und dauerhaft, am

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälteedämmung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Dämmmaterial erfolgen nach den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers. Die Längs- und Rundstöße sind mit einem geeigneten Kleber sorgfältig verklebt. Zusätzlich sind Abschottungsverklebungen an der Innenseite je eines Schlauchendes bzw. je einer Plattenende (ringsum mit der Rohroberfläche) anzubringen.

Die anteiligen Kosten der Wärmedämmung für Formstücke und Armaturen, sowie Flanschen sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren, soweit keine gesonderten Positionen dafür ausgewiesen sind.

Ummantelung

Aus verzinktem Stahlblech, Blechdicke 1,0 mm, Baustoffklasse A1 nicht brennbar. Befestigung mit Blechschrauben aus nicht rostendem Stahl. Zum Schutz der Dampfbremse ist die vorh. Dämmung zusätzlich mit Filzstreifen zu versehen. Die Stärke der zusätzlichen Filzstreifenauflage ist die 1,5fache Eindringungstiefe der Blechschrauben.

Rundstöße mindestens 50 mm überlappen lassen oder durch Sicke und Gegensicke verbinden. Überlappungen der Längsstöße mindestens nach Tabelle Nr. 13 der DIN 4140 ausführen und mit 6 Schrauben aus nicht rostendem Stahl pro lfd. Meter verbinden. Die Dampfbremse der Isolierung ist dabei zu schützen.

Ausschnitte und Einfassungen für Thermometer, Fühler, Manometer, KFE-Hähne sind vorzusehen. Isolierenden mit Manschetten und dichtschießenden Anschlussrosetten versehen

Alle Kosten für vorgenante Arbeiten sind in die Einheitspreise einzurechnen falls nicht durch gesonderte Positionen erfasst.

Rohrverbindung mit Kupplungen

Im Gebäude wird ein Teil der Rohrsysteme für Prozesskälte (siehe Titel 3 Stahlrohr Edelstahl, ca. 110m) mit genuteten Rohren und Kupplungsverbindungen (Victaulic) ausgeführt.

Die Kupplungsverbindungen sind bei den Positionen "Bogen, Übergang, Reduzierung" zusätzlich erfasst.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälteedämmung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

KÄLTEDÄMMUNG OHNE UMMANTELUNG

.Kälteedämmung an Rohrleitungen ohne Ummantelung

Wie im Hinweistext "Kälteedämmung zur Tauwasserverhinderung und Energieeinsparung sowie Kälteedämmung mit synthetischer Kautschuk" beschrieben, jedoch:

Ohne Ummantelung.

Dämmmaterial:	Schlauch
Wärmeleitfähigkeit	
nach DIN 12667 bei 0°C:	0,035 W/mK
Wasserdampf-Diffusionswiderstand	
nach DINEN 12086 und 13469:	$\mu=10.000$
Baustoffklasse	
nach DIN EN 13501 :	B-s3-d0
Anwendungstemperatur:	- 50 °C bis +110 °C
Dämmschichtdicke:	mind.19 mm

42.18.10 **Kälteedämmung an Rohrleitungen DN 15 ohne Ummantelung**

Kälteedämmung an Rohrleitungen DN 15 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben, jedoch:

Dämmschichtdicke: '19' mm

880,00 m

42.18.20 **Kälteedämmung an Rohrleitungen DN 20 ohne Ummantelung**

Kälteedämmung an Rohrleitungen DN 20 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

490,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälte­dämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt­betrag
---------------	-------	---------	---------------	---------------

42.18.30 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 25 ohne Ummantelung**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 25 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

450,00 m

42.18.40 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 32 ohne Ummantelung**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 32 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

460,00 m

42.18.50 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 40 ohne Ummantelung**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 40 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

350,00 m

42.18.60 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 50 ohne Ummantelung**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 50 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

700,00 m

42.18.70 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 65 ohne Ummantelung**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 65 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

590,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälte­dämmung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt­betrag
---------------	-------	---------	---------------	---------------

42.18.80 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 80 ohne Ummantelung**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 80 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

690,00 m

42.18.90 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 100 ohne Ummantelung**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 100 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

410,00 m

42.18.100 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 125 ohne Ummantelung**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 125 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

500,00 m

42.18.110 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 150 ohne Ummantelung**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 150 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

120,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälte­dämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt­betrag
---------------	-------	---------	---------------	---------------

42.18.120 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 15**

Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 15

aller Grade, größer Durchmesser.

Dämmschichtdicke: wie bei Rohrleitung ohne Ummantelung.
Sonst wie zuvor beschrieben

495

St

42.18.130 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 20**

Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 20

Sonst wie zuvor beschrieben.

269

St

42.18.140 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 25**

Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 25

Sonst wie zuvor beschrieben.

215

St

42.18.150 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 32**

Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 32

Sonst wie zuvor beschrieben.

198

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälte­dämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt­betrag
---------------	-------	---------	---------------	---------------

- 42.18.160 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 40**
 Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 40

Sonst wie zuvor beschrieben.

37

St

- 42.18.170 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 50**
 Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 50

Sonst wie zuvor beschrieben.

319

St

- 42.18.180 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 65**
 Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben.

129

St

- 42.18.190 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 80**
 Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 80

Sonst wie zuvor beschrieben.

93

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen			
	18	Kälte­dämmung			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt­betrag
42.18.200	Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 100 Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 100 Sonst wie zuvor beschrieben.	84	St		
42.18.210	Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 125 Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 125 Sonst wie zuvor beschrieben.	119	St		
42.18.220	Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 150 Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, ohne Ummantelung DN 150 Sonst wie zuvor beschrieben.	89	St		
42.18.230	Kälte­dämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 15 Kälte­dämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 15 Sonst wie zuvor beschrieben.	38	St		
42.18.240	Kälte­dämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 20 Kälte­dämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 20 Sonst wie zuvor beschrieben.	27	St		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälte­dämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt­betrag
---------------	-------	---------	---------------	---------------

42.18.250 **Kälte­dämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 25**

Kälte­dämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 25

Sonst wie zuvor beschrieben.

32

St

42.18.260 **Kälte­dämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 32**

Kälte­dämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 32

Sonst wie zuvor beschrieben.

80

St

42.18.270 **Kälte­dämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 40**

Kälte­dämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 40

Sonst wie zuvor beschrieben.

18

St

42.18.280 **Kälte­dämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 50**

Kälte­dämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 50

Sonst wie zuvor beschrieben.

63

St

42.18.290 **Kälte­dämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 65**

Kälte­dämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben.

26

St

42.18.300 **Kälte­dämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 80**

Kälte­dämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 80

Sonst wie zuvor beschrieben.

25

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälteedämmung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.18.310 **Kälteedämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 100**

Kälteedämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 100

Sonst wie zuvor beschrieben.

20

St

42.18.320 **Kälteedämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 125**

Kälteedämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 125

Sonst wie zuvor beschrieben.

25

St

42.18.330 **Kälteedämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 150**

Kälteedämmung an T-Stücken ohne Ummantelung, DN 150

Sonst wie zuvor beschrieben.

9

St

KÄLTEEDÄMMUNG AN KALTWASSERARMATUREN

Wie im Hinweistext "Kälteedämmung zur Tauwasserverhinderung und Energieeinsparung sowie Kälteedämmung mit synthetischer Kautschuk" beschrieben.

Für alle Rohrleitungsarmaturen, wie Schmutzfänger, Ventile, Schieber, Absperrklappen; Flanschen.

Dämmmaterial aus synthetischem Kautschuk, bestehend aus einem flexiblen, geschlossenzelligem Schaumstoff auf Basis eines synthetischen Kautschuks, schwerentflammbar.

Dämmmaterial: Platten

Wärmeleitfähigkeit

nach DIN 12667 bei 0°C: 0,035 W/mK

Wasserdampf-Diffusionswiderstand

nach DINEN 12086 und 13469: $\mu=7.000$

Baustoffklasse

nach DIN EN 13501 : B-s3-d0

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälteedämmung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Anwendungstemperatur: -50 °C bis +110 °C

Dämmschichtdicke: mind 19 mm

Bei Ventilen mit Spindelöffnung ist diese dampfdiffusionsdicht herzustellen. Bei Armaturen mit Stopfbuchsen muss diese zugänglich sein.

Bei den Schmutzfängern ist eine spätere De- und Remontage für Wartungszwecke zu ermöglichen.

Ummantelung

Aus verzinktem Stahlblech, Blechdicke 1,0 mm, Baustoffklasse A1 nicht brennbar. Befestigung mit Blechschrauben aus nicht rostendem Stahl. Zum Schutz der Dampfbremse ist die vorh. Dämmung zusätzlich mit Filzstreifen zu versehen. Die Stärke der zusätzlichen Filzstreifenauflage ist die 1,5fache Eindringungstiefe der Blechschrauben.

Rundstöße mindestens 50 mm überlappen lassen oder durch Sicke und Gegensicke verbinden. Überlappungen der Längsstöße mindestens nach Tabelle Nr. 13 der DIN 4140 ausführen und mit 6 Schrauben aus nicht rostendem Stahl pro lfd. Meter verbinden. Die Dampfbremse der Isolierung ist dabei zu schützen.

Die Ummantelung ist so auszubilden, dass Handräder und dergleichen einwandfrei zu betreiben sind. Metallteile dürfen nicht an Armatur oder Rohr anliegen. (Kontaktkorrosion).

Die Ausschnitte der Ummantelung für Stopfbuchse, Rohranschlüsse und dergl. sind an den Rändern zu sickern bzw. mit Kantenschutz zu versehen.

42.18.340 **Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 15 ohne Ummantelung**

Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 15 ohne Ummantelung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälte­dämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt­betrag
Wie im Hinweistext "Kälte­dämmung an Kaltwasserarmaturen" beschrieben.				

68

St

42.18.350 **Kälte­dämmung an Kaltwasserarmaturen DN 20 ohne Ummantelung**

Kälte­dämmung an Kaltwasserarmaturen DN 20 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

116

St

42.18.360 **Kälte­dämmung an Kaltwasserarmaturen DN 25 ohne Ummantelung**

Kälte­dämmung an Kaltwasserarmaturen DN 25 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

34

St

42.18.370 **Kälte­dämmung an Kaltwasserarmaturen DN 32 ohne Ummantelung**

Kälte­dämmung an Kaltwasserarmaturen DN 32 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

31

St

42.18.380 **Kälte­dämmung an Kaltwasserarmaturen DN 40 ohne Ummantelung**

Kälte­dämmung an Kaltwasserarmaturen DN 40 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälteedämmung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.18.390 **Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 50 ohne Ummantelung**

Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 50 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

49

St

42.18.400 **Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 65 ohne Ummantelung**

Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 65 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

19

St

42.18.410 **Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 80 ohne Ummantelung**

Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 80 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

11

St

42.18.420 **Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 100 ohne Ummantelung**

Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 100 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

17

St

42.18.430 **Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 125 ohne Ummantelung**

Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 125 ohne Ummantelung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälteedämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Sonst wie zuvor beschrieben.

26

St

42.18.440 **Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 150 ohne Ummantelung**

Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 150 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

21

St

KÄLTEEDÄMMUNG MIT UMMANTELUNG

Kälteedämmung an Rohrleitungen ohne Ummantelung

Wie im Hinweistext "Kälteedämmung zur Tauwassererhinderung und Energieeinsparung sowie Kälteedämmung mit synthetischer Kautschuk" beschrieben, jedoch:

Mit Ummantelung.

Dämmmaterial:	Schlauch
Wärmeleitfähigkeit	
nach DIN 12667 bei 0°C:	0,035 W/mK
Wasserdampf-Diffusionswiderstand	
nach DINEN 12086 und 13469:	$\mu=10.000$
Baustoffklasse	
nach DIN EN 13501 :	B-s3-d0
Anwendungstemperatur:	- 50 °C bis +110 °C
Dämmschichtdicke:	mind. 19 mm

Fabrikat der Planung: 'Armacell'
Typ der Planung: 'Armaflex AF'
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat: 'Kaiflex'
gewählter Typ: 'KK-Plus'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälteedämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.18.450 **Kälteedämmung an Rohrleitungen DN 15 mit Ummantelung**

Kälteedämmung an Rohrleitungen DN 15 mit Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

50,00 m

42.18.460 **Kälteedämmung an Rohrleitungen DN 20 mit Ummantelung**

Kälteedämmung an Rohrleitungen DN 20 mit Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

60,00 m

42.18.470 **Kälteedämmung an Rohrleitungen DN 25 mit Ummantelung**

Kälteedämmung an Rohrleitungen DN 25 mit Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

50,00 m

42.18.480 **Kälteedämmung an Rohrleitungen DN 32 mit Ummantelung**

Kälteedämmung an Rohrleitungen DN 32 mit Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

60,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälte­dämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt­betrag
---------------	-------	---------	---------------	---------------

42.18.490 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 40 mit Ummantelung**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 40 mit Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

40,00 m

42.18.500 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 50 mit Ummantelung**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 50 mit Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

80,00 m

42.18.510 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 65 mit Ummantelung**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 65 mit Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

70,00 m

42.18.520 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 80 mit Ummantelung**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 80 mit Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

80,00 m

42.18.530 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 100 mit Ummantelung**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 100 mit Ummantelung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälte­dämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt­betrag
---------------	-------	---------	---------------	---------------

Sonst wie zuvor beschrieben

50,00 m

42.18.540 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 125 mit Ummantelung**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 125 mit Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmschichtdicke: '18,5' mm

60,00 m

42.18.550 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 150 mit Ummantelung**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 150 mit Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben

20,00 m

42.18.560 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 15**

Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 15

Sonst wie zuvor beschrieben.

124 St

42.18.570 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 20**

Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 20

Sonst wie zuvor beschrieben.

68 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälte­dämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt­betrag
---------------	-------	---------	---------------	---------------

42.18.580 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 25**

Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 25

Sonst wie zuvor beschrieben.

54 St

42.18.590 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 32**

Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 32

Sonst wie zuvor beschrieben.

50 St

42.18.600 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 40**

Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 40

Sonst wie zuvor beschrieben.

10 St

42.18.610 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 50**

Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 50

Sonst wie zuvor beschrieben.

80 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälte­dämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt­betrag
---------------	-------	---------	---------------	---------------

42.18.620 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 65**

Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben.

33 St

42.18.630 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 80**

Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 80

Sonst wie zuvor beschrieben.

24 St

42.18.640 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 100**

Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 100

Sonst wie zuvor beschrieben.

21 St

42.18.650 **Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 125**

Kälte­dämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 125

Sonst wie zuvor beschrieben.

31 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälteedämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.18.660 **Kälteedämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 150**

Kälteedämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 150

Sonst wie zuvor beschrieben.

23 St

42.18.670 **Kälteedämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 15**

Kälteedämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 15

Sonst wie zuvor beschrieben.

18 St

42.18.680 **Kälteedämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 20**

Kälteedämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 20

Sonst wie zuvor beschrieben.

8 St

42.18.690 **Kälteedämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 25**

Kälteedämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 25

Sonst wie zuvor beschrieben.

9 St

42.18.700 **Kälteedämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 32**

Kälteedämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 32

Sonst wie zuvor beschrieben.

20 St

42.18.710 **Kälteedämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 40**

Kälteedämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 40

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälte­dämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt­betrag
---------------	-------	---------	---------------	---------------

Sonst wie zuvor beschrieben.

6

St

42.18.720 **Kälte­dämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 50**

Kälte­dämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 50

Sonst wie zuvor beschrieben.

16

St

42.18.730 **Kälte­dämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 65**

Kälte­dämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben.

7

St

42.18.740 **Kälte­dämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 80**

Kälte­dämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 80

Sonst wie zuvor beschrieben.

7

St

42.18.750 **Kälte­dämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 100**

Kälte­dämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 100

Sonst wie zuvor beschrieben.

6

St

42.18.760 **Kälte­dämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 125**

Kälte­dämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 125

Sonst wie zuvor beschrieben.

7

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälteedämmung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.18.770 Kälteedämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 150

Kälteedämmung an T-Stücken mit Ummantelung, DN 150

Sonst wie zuvor beschrieben.

3

St

KÄLTEEDÄMMUNG AN KALTWASSERARMATUREN

Wie im Hinweistext "Kälteedämmung zur Tauwassererhaltung und Energieeinsparung sowie Kälteedämmung mit synthetischer Kautschuk" beschrieben.

Für alle Rohrleitungsarmaturen, wie Schmutzfänger, Ventile, Schieber, Absperrklappen; Flanschen.

Dämmmaterial aus synthetischem Kautschuk, bestehend aus einem flexiblen, geschlossenzelligem Schaumstoff auf Basis eines synthetischen Kautschuks, schwerentflammbar.

Dämmmaterial:	Platten
Wärmeleitfähigkeit	
nach DIN 12667 bei 0°C:	0,035 W/mK
Wasserdampf-Diffusionswiderstand	
nach DINEN 12086 und 13469:	$\mu=7.000$
Baustoffklasse	
nach DIN EN 13501 :	B-s3-d0
Anwendungstemperatur:	-50 °C bis +110 °C
Dämmschichtdicke:	mind. 19 mm

Bei Ventilen mit Spindelöffnung ist diese dampfdiffusionsdicht herzustellen. Bei Armaturen mit Stopfbuchsen muss diese zugänglich sein.

Bei den Schmutzfängern ist eine spätere De- und Remontage für Wartungszwecke zu ermöglichen.

Ummantelung

Aus verzinktem Stahlblech, Blechdicke 1,0 mm, Baustoffklasse A1 nicht brennbar. Befestigung mit Blechschrauben aus nicht rostendem Stahl. Zum Schutz der Dampfbremse ist die vorh. Dämmung zusätzlich mit Filzstreifen zu versehen. Die Stärke der zusätzlichen Filzstreifenauflage ist die 1,5fache Eindringungstiefe der Blechschrauben.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälte­dämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt­betrag
---------------	-------	---------	---------------	---------------

Rundstöße mindestens 50 mm überlappen lassen oder durch Sicke und Gegensicke verbinden. Überlappungen der Längsstöße mindestens nach Tabelle Nr. 13 der DIN 4140 ausführen und mit 6 Schrauben aus nicht rostendem Stahl pro lfd. Meter verbinden. Die Dampfbremse der Isolierung ist dabei zu schützen.

Die Ummantelung ist so auszubilden, dass Handräder und dergleichen einwandfrei zu betreiben sind. Metallteile dürfen nicht an Armatur oder Rohr anliegen. (Kontaktkorrosion).

Die Ausschnitte der Ummantelung für Stopfbuchse, Rohr­anschlüsse und dergl. sind an den Rändern zu sickern bzw. mit Kantenschutz zu versehen.

42.18.780 **Kälte­dämmung an Kaltwasserarmaturen DN 15 mit Ummantelung**

Kälte­dämmung an Kaltwasserarmaturen DN 15 ohne Ummantelung

Wie im Hinweistext "Kälte­dämmung an Kaltwasserarmaturen" beschrieben.

100

St

42.18.790 **Kälte­dämmung an Kaltwasserarmaturen DN 20 mit Ummantelung**

Kälte­dämmung an Kaltwasserarmaturen DN 20 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

30

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälteedämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.18.800 **Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 25 mit Ummantelung**

Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 25 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

9 St

42.18.810 **Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 32 mit Ummantelung**

Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 32 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

9 St

42.18.820 **Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 40 mit Ummantelung**

Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 40 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

3 St

42.18.830 **Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 50 mit Ummantelung**

Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 50 ohne Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

73 St

42.18.840 **Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 65 mit Ummantelung**

Kälteedämmung an Kaltwasserarmaturen DN 65 mit Ummantelung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälteabdämmung

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Sonst wie zuvor beschrieben.

29

St

42.18.850 **Kälteabdämmung an Kaltwasserarmaturen DN 80 mit Ummantelung**

Kälteabdämmung an Kaltwasserarmaturen DN 80 mit Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

16

St

42.18.860 **Kälteabdämmung an Kaltwasserarmaturen DN 100 mit Ummantelung**

Kälteabdämmung an Kaltwasserarmaturen DN 100 mit Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

25

St

42.18.870 **Kälteabdämmung an Kaltwasserarmaturen DN 125 mit Ummantelung**

Kälteabdämmung an Kaltwasserarmaturen DN 125 mit Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

38

St

42.18.880 **Kälteabdämmung an Kaltwasserarmaturen DN 150 mit Ummantelung**

Kälteabdämmung an Kaltwasserarmaturen DN 150 mit Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

31

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälteedämmung

Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

42.18.890 Kälteedämmung an Sockelpumpen mit Ummantelung

Kälteedämmung an Sockelpumpen mit Ummantelung

Sonst wie zuvor beschrieben.

8 St _____

Kälteedämmung für Kaltwasserleitungen - im Freien auf dem Dach

Kälteedämmung für Kaltwasserleitungen - im Freien auf dem Dach

wie zuvor beschrieben, jedoch

- im Freien - Synthetischem Kautschuk, Ummantelung
Edelstahl, UV-beständig, wasserdicht, erhöhte Dämmstärke
(25/32mm).

Ansonsten wie im Hinweistext "Kälteedämmung zur
Tauwasserverhinderung und Energieeinsparung sowie
Kälteedämmung mit synthetischer Kautschuk" beschrieben.

Rohrverbindung mit Kupplungen

Im Außenbereich wird das Rohrsystem mit genuteten
Rohren und Kupplungsverbindungen (Victaulic) ausgeführt.

Die Kupplungsverbindungen sind bei den Positionen "Bogen,
Übergang, Reduzierung" zusätzlich erfasst.

42.18.900 Kälteedämmung an Rohrleitungen DN 50 mit Ummantelung im Freien

Kälteedämmung an Rohrleitungen DN 50 mit Ummantelung
im Freien

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmschichtstärke: 25mm

4,00 m _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälte­dämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt­betrag
---------------	-------	---------	---------------	---------------

42.18.910 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 80 mit Ummantelung im Freien**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 80 mit Ummantelung im Freien

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmschichtstärke: 32mm

46,00 m

42.18.920 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 100 mit Ummantelung im Freien**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 100 mit Ummantelung im Freien

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmschichtstärke: 32mm

4,00 m

42.18.930 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 125 mit Ummantelung im Freien**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 125 mit Ummantelung im Freien

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmschichtstärke: 32mm

100,00 m

42.18.940 **Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 150 mit Ummantelung im Freien**

Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN 150 mit Ummantelung im Freien

sonst wie zuvor beschrieben, jedoch

Dämmschichtstärke: 32mm

32,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälteedämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.18.950 **Kälteedämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 50 im Freien**

Kälteedämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 50 im Freien

Sonst wie zuvor beschrieben.

2 St

42.18.960 **Kälteedämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 80 im Freien**

Kälteedämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 80 im Freien

Sonst wie zuvor beschrieben.

12 St

42.18.970 **Kälteedämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 100 im Freien**

Kälteedämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 100 im Freien

Sonst wie zuvor beschrieben.

4 St

42.18.980 **Kälteedämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 125 im Freien**

Kälteedämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 125 im Freien

Sonst wie zuvor beschrieben.

24 St

42.18.990 **Kälteedämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 150 im Freien**

Kälteedämmung an Bogen, Übergang, Reduzierung, mit Ummantelung DN 150 im Freien

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	18	Kälte­dämmung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamt­betrag
---------------	-------	---------	---------------	---------------

Sonst wie zuvor beschrieben.

12

St

42.18.100 **Kälte­dämmung an T-Stücken mit Ummantelung DN 100 im Freien**

Kälte­dämmung an T-Stücken mit Ummantelung DN 100 im Freien

Sonst wie zuvor beschrieben.

2

St

42.18.101 **Kälte­dämmung an T-Stücken mit Ummantelung DN 125 im Freien**

Kälte­dämmung an T-Stücken mit Ummantelung DN 125 im Freien

Sonst wie zuvor beschrieben.

2

St

42.18.102 **Kälte­dämmung an T-Stücken mit Ummantelung DN 150 im Freien**

Kälte­dämmung an T-Stücken mit Ummantelung DN 150 im Freien

Sonst wie zuvor beschrieben.

2

St

42.18 **Kälte­dämmung**

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	19	Brandschutz Kälte				
Ausgabebumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

42.19 Brandschutz Kälte**ROHRABSCHOTTUNG, BRANDSCHOTTS**

ROHRABSCHOTTUNG, BRANDSCHOTTS

R-90 Rohrabstottung, Rohrleitung DN 15

Rohraußendurchmesser: 17,2 / 18 mm

Dämmschichtdicke: 20 mm

Technische Vorbemerkung zur Rohrabstottung und Montage in leichten Trennwänden, Massivwänden/-decken mit Brandwand-/deckendurchführung gemäß MLAR

Dämmung nach DIN 4140, "Dämmen betriebstechnischer Anlagen" Rohre (bauseits) korrosionsgeschützt nach DIN 18364 (VOB) und AGI-Arbeitsblatt Q 151.

» DIN EN 13501-1 "Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten"

» Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen - Ausgabe 2019/1 (MVV TB 2019/1) - Teil A2: Brandschutz, Anhang 4, Tabelle 1.2

Brandwand-/deckendurchführung zur Rohrabstottung und Montage in leichten Trennwänden, Massivwänden/-decken (Dicke: < 80 mm)

Nichtbrennbare Brandwanddurchführung bestehend aus 2 Komponenten Siliciumoxid und Aluminiumoxid mit Alufolie < 0,5mm EN 13501-1, Euroklasse A1

Baustoffklasse A1 nichtbrennbar

Baulänge 330 mm

Fabrikat: ArmaProtect A1

Pz: KB-HOCH-110856-2

Die Brandwanddurchführung verhindert einen Übertrag von Feuer und Rauch. Hierzu ist die Brandwanddurchführung Brandwanddurchführung mittig in die Bauteilöffnung einzubauen. Die Fuge im Durchführungsbereich zwischen Brandwanddurchführung und Bauteil kann max. 50 mm betragen und ist vollflächig mit Mörtel (MG II, IIa oder III) zu verschließen. Brandwanddurchführung an den Längs- und Rundstößen satt mit nichtbrennbarer Brandwanddurchführung 1-Klebepaste einstreichen.

Die Brandwanddurchführung ist mit der Aluminium- Folie dampfdiffusionsdicht zu ummanteln. Sämtliche Nähte sind mit selbstklebendem Aluminiumklebeband (A2) überlappend zu verkleben; vorher sind alle Klebestellen zu reinigen und wenn erforderlich mit geeignetem Reiniger zu entfetten.

Die Ausführung muss gemäß Montageanweisung des

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	19	Brandschutz Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Herstellern erfolgen und kann durch ein
Kennzeichnungsschild gekennzeichnet sein.
Rohrwerkstoff / System: nichtbrennbare Leitungen
Außendurchmesser der Rohrleitung: 6 -168,3 mm

Rohrabschottung und Montage in leichten Trennwänden,
Massivwänden/-decken (Dicke: < 80 mm) mit ArmaProtect
A1 Brandwand-/deckendurchführung

Einschließlich:

1 Kennzeichnungsschild liefern und anbringen

42.19.10 **R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 15**

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 15
Rohraußendurchmesser: 17,2 / 18 mm
Dämmschichtdicke: 20 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

4 St

42.19.20 **R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 20**

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 20
Rohraußendurchmesser: 26,9 / 28 mm
Dämmschichtdicke: 20 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

2 St

42.19.30 **R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 25**

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 25
Rohraußendurchmesser: 33,7 / 35 mm
Dämmschichtdicke: 20 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

7 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	19	Brandschutz Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.19.40 **R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 32**

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 32

Rohraußendurchmesser: 42,4 / 42 mm

Dämmschichtdicke: 20 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

22

St

42.19.50 **R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 40**

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 40

Rohraußendurchmesser: 42,4 / 42 mm

Dämmschichtdicke: 20 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

2

St

42.19.60 **R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 50**

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 50

Rohraußendurchmesser: 60,3

Dämmschichtdicke: 20 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

16

St

42.19.70 **R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 65**

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 65

Rohraußendurchmesser: 76,1 mm

Dämmschichtdicke: 20 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

8

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	19	Brandschutz Kälte

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.19.80 R-90 Rohrabstottung, Rohrleitung DN 80

R-90 Rohrabstottung, Rohrleitung DN 80

Rohraußendurchmesser: 88,9 mm

Dämmschichtdicke: 20 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

14

St

42.19.90 R-90 Rohrabstottung, Rohrleitung DN 100

R-90 Rohrabstottung, Rohrleitung DN 100

Rohraußendurchmesser: 114,3 / 114 mm

Dämmschichtdicke: 20 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

4

St

42.19.100 R-90 Rohrabstottung, Rohrleitung DN 125

R-90 Rohrabstottung, Rohrleitung DN 125

Rohraußendurchmesser: 139,7 mm

Dämmschichtdicke: 20 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

4

St

42.19.110 R-90 Rohrabstottung, Rohrleitung DN 150

R-90 Rohrabstottung, Rohrleitung DN 150

Rohraußendurchmesser: 168,3 mm

Dämmschichtdicke: 20 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	19	Brandschutz Kälte

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Sonst wie zuvor beschrieben.

4	St	_____	_____
---	----	-------	-------

42.19.120 R-90 Rohrabstottung, Rohrleitung DN 200

R-90 Rohrabstottung, Rohrleitung DN 200

Rohraußendurchmesser: 219 mm

Dämmschichtdicke: 20 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

2	St	_____	_____
---	----	-------	-------

42.19.130 R-90 Rohrabstottung, Rohrleitung DN 250

R-90 Rohrabstottung, Rohrleitung DN 250

Rohraußendurchmesser: 273 mm

Dämmschichtdicke: 20 mm

Sonst wie zuvor beschrieben.

2	St	_____	_____
---	----	-------	-------

42.19 Brandschutz Kälte**Summe:**

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	20	Sonstiges Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.20 Sonstiges Kälte**Füllen, Spülen, Dichtheits- und Druckprüfung Kälte**

Füllen, Spülen, Dichtheits- und Druckprüfung Kälte

der Gesamtanlage inkl. von verlegten Rohrleitungen nach DIN EN 14336.

Falls erforderlich auch in selbst definierten Teilabschnitten, mit Wasser, einschließlich Einbauen, Vorhalten und Abbauen der Probestöden als Rohrabschluß, der Füll- und Entleerungsleitungen, der Druckprobe, automatischem Druckschreiber, sowie Entleerung der Leitungen nach erfolgter Druckprobe und aller Nebenarbeiten und Nebenleistungen, einschließlich evtl. Säubern der Versorgungszentrale entsprechend dem angetroffenen Zustand. Grundsätzlich werden für jeden dieser Vorgänge jeweils 2 Monteure mit Funktelefonverbindung erforderlich sein.

Anlage nach der Dichtheits- und Druckprobe entleeren, mindestens dreimal durchspülen, einschließlich Reinigen der Schmutzfänger.

Die Anlage ist mit aufbereitetem teilentsalztem Wasser zu befüllen und zu entlüften, gem. VdTÜV Richtlinie TCH 1466 bzw. AGFW 5/15. Das teilentsaltze Wasser hat einen elektrische Leitfähigkeit von pH-Wert Einstellung 8,2 - 9,5, nach VDI 2035, einschl. Korrosionsschutzinhibitor und Härtestabilisator,

In die Preise sind Einzukalkulieren:

- Leihgebühr für die mobile Entsalzung
- Arbeitspreis für erzeugtes entsalztes Wasser,
- Inbetriebnahme der Anlage,
- Zusatzchemikalien,

Die Erstbefüllung ist zu protokollieren.

Wiederbefüllen mit aufbereitetem Wasser, sowie Entlüften Anlage nach VDI 2035.

Von jeder erfolgten Druckprobe ist vom Auftragnehmer ein Abnahmeprotokoll mit dem jeweiligem Schreibstreifen des Druckschreibers zu erstellen und der Bauleitung zur Prüfung und Unterschrift vorzulegen.

Die Dokumentation der durchgeführten Tätigkeiten für erfolgt anhand der Formblätter im Anhang der DIN EN

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	20	Sonstiges Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
14336.				

Prüfdruck:

1,3-fach des Betriebsdruckes, max. 10 bar

42.20.10 Füllen, Spülen, Dichtheits- und Druckprüfung Kälte

Füllen, Spülen, Dichtheits- und Druckprüfung Kälte

der Kälteanlage inkl. verlegten Kälte-Rohrleitungen nach DIN EN 14336.

Anlagen Volumen Kälte ca. 29.000 Liter

Mit folgenden Kühlkreisen:

Erzeugerkreise Kälte

- 1x Wärmepumpen
- 1x Wasserkühlmaschine
- 1 x Rückkühler
- 1x Verteilerkreis inkl. Pufferspeicher 27°C / 37°C
- 1x Verteilerkreis inkl. Pufferspeicher 6°C / 12°C

Verteilerkreis 27°C/37°C:

- Einspeisung
- Dynam. Kälte Kühlwasser Halle D und Halle C, Achse C
- Dynam. Kälte Kühlwasser Halle C, Achse A
- Dynam. Kälte Kühlwasser Gießschleudernanlage

Verteilerkreis 6°C/12°C:

- Einspeisung
- Dynam. Kälte Umluftkühler Halle C
- Dynam. Kälte Anlagenkühlwasser Halle D
- Dynamische Kälte Kühler RLT-Geräte
- Dynam. Kälte Umluftkühler Halle D, Gebäude B
- Statische Kälte Kühldecke Gebäude A+B

1 psch

42.20.20 Glykol - Befüllung Kühlkreislauf Rückkühler

Glykol - Befüllung Kühlkreisläufe Rückkühler

Befüllung der Kreislaufsysteme Rückkühler mit einem Wasser-/ Frostschutzgemisch, in der Technikzentrale E0 und auf dem Dach.

Über das Befüllen ist ein Protokoll zu erstellen, u.a.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	20	Sonstiges Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

mit Dokumentation des Anlageninhalts.

Gesamt-Anlagen-Volumen Kühlkreislauf Rückkühler ca.
3500 Liter; Ethylenglykolanteil-N 34 Vol. %

Die Mengenangabe in Liter bezieht sich auf das gesamte
Volumen des Wasser/Glykolgemischs.

3500

l

42.20.30 **Hydraulischer Abgleich der Kälteanlagen und
Kühlkreislauf**

Hydraulischer Abgleich der Kälteanlagen und Kühlkreislauf

je Ventil und Strang nach Erfordernissen einstellen.

Anzahl der Ventile: siehe LV-Positionen.

Die gewählte Methode der Einstellung ist zu
dokumentieren. Es ist ein Messprotokoll zu erstellen,
das pro Ventil folgende Angaben enthält:

Durchflussmenge, Druckabfall im Ventil,
Einstellposition (Sinngemäss DIN 18380).

Die komplette Rohrnetzberechnung mit den errechneten
Voreinstellwerten wird dem AN zur Verfügung gestellt.

1

psch

42.20 **Sonstiges Kälte**

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	21	Befestigungskonstruktionen

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.21 Befestigungskonstruktionen**Integrale Hängerplanung**

Integrale Hängerplanung

Die integrale Hängerplanung umfasst ein im Rahmen der Ausführungsplanung abgestimmtes Befestigungskonzept über alle TGA-Gewerke für bestimmte Bereiche der Hallen.

Dies bedeutet, dass zur Minimierung von Materialeinsatz und Montageaufwand gemeinsame Abhängerkonstruktionen für mehrere Gewerke gewählt wurden.

Um einen optimalen Baustellenablauf und den schnellst möglichen Baufortschritt zu gewährleisten, ist eventuell so weit wie möglich auf Vorkonfektionierung und Vormontage für standardisierte Konstruktionen der Hänger zurückzugreifen, dies ist dem AN vorbehalten..

Details (Koordination/Abfolge der Gewerke) hierzu sind in der Werk- und Montageplanung zu erarbeiten. Entsprechende Identifikationselemente sind vorzunehmen.

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

Befestigungskonstruktion

Befestigungskonstruktion

Vorbemerkungen zur Befestigung und Abschottung von Leitungsanlagen und besondere Ausführungsvorgaben für Befestigungen.

Befestigungen von Leitungsanlagen wie z. B. Trassen-, Kanal- u. Rohrbefestigungen und Tragkonstruktionen müssen eine betriebssichere, kontrollierte und spannungsfreie Ausdehnung der Kanäle, Rohre u. Leitungsanlagen ermöglichen. Konstruktionen nach statischen Erfordernissen und mit auf Lastniveau und Untergrund abgestimmten, ingenieurmäßig geplanten und bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Anker oder Betonschrauben befestigt am Bauwerk. Bei gemeinsamen Trassen sind die Befestigungen mit den Auftragnehmern der anderen Gewerke auf ein einheitliches, dem Lastniveau angepaßtes C-Profil-Montagesystem abzustimmen.

Vor Montagebeginn ist ein statischer Nachweis für die Befestigungsgesamtkonstruktion in

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen			
	21	Befestigungskonstruktionen			
Ausgabebereich:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Abstimmung mit den anderen Gewerken durchzuführen. Die Leitungsanlagen sind unter Berücksichtigung der brandschutztechnischen Anforderungen nach DIN 4102, LBO/LAR, z. B. durch Eignungsnachweis und bauaufsichtliche Zulassungen, zu befestigen und abzuschotten. Das Gebäude ist gemäß Brandschutzkonzept in die Gebäudeklasse GK5 eingestuft Die auftretenden thermischen Trassen-, Kanal- u. Rohrbewegungen und Längenänderungen der Trassen, Kanäle und Rohrleitungen sind je nach örtlichen Gegebenheiten durch Dehnungsschenkel, Ausgleichsbögen oder Kompensatoren bzw. Segeltuchstützen aufzunehmen und die Leitungen mit entsprechend geeigneten Pendelbefestigungen bzw. Schiebe- und Rollengleitern zu montieren. Beim Einsatz von Kompensatoren sind Führungslager entsprechend den Herstellerangaben einzubauen. Treten neben den axialen Längenänderungen zusätzlich Bewegungen in seitlicher Richtung auf, sind geeignete Kreuzgleiter zu montieren. Die thermischen Rohrausdehnungen und Kräfte sind nach rohrstatischen Berechnungen dem Stande der Technik entsprechend durch Festpunkte, bestehend aus Basispaket und Abspannpaket in den Krafrichtungen aufzunehmen. Bauteile komplett in verzinkter Ausführung. Alle Befestigungen sind mit schalldämmenden Einlagen nach DIN 4109 einzubauen. Die Montageschienen-/ Befestigungssysteme, Kanal- und Rohrbefestigungen sind in Teilbereichen als erdbebensichere Befestigung für die Erdbebenzone 1 gemäß DIN 4149 auszuführen. Hierbei sind neben den Vertikalkräften auch die auftretenden Horizontalkräfte zu berücksichtigen. Die dafür notwendigen Statischen Nachweise sind vor Erstellung vorzulegen. Die Befestigungssysteme inkl. der dazugehörigen Anker-, Betonschrauben- bzw. Dübelssysteme sind statisch den Anforderungen entsprechend zu bemessen. Es sind in den ausgewiesenen Teilbereichen Systeme anzubieten und einzubauen, die für den Einsatzfall mit seismischen Belastungen der Erdbebenzone 3 nach DIN 4149 geeignet und zugelassen sind. Die Befestigungskonstruktion wurde im BIM-Modell auf die einzelnen Gewerkeinstallationen abgestimmt. Das Fachmodell aus der Befestigungsplanung wird vom AG zur Verfügung gestellt.					

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	21	Befestigungskonstruktionen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Hierzu wurden Typicals und Einzelkonstruktionen entwickelt, die wiederkehrend erforderlich werden. Auch wird separates, einzelnes Befestigungsmaterial benötigt.

Es ist darauf zu achten, dass eine Integration aller Gewerke, Gewichte, Abmessungen, benötigte Kleinteile etc. besteht.

gewähltes Fabrikat: '.....'

Kleinteile und Anschlüsse

Kleinteile und Anschlüsse

Bezüglich der Kleinteile und Anschlüsse ist folgendes bei der Kalkulation zu berücksichtigen:

Schnittkosten und Verbindungsmittel wie Dübel, Schrauben, Knöpfe, U-Scheiben, U-Platten, Gewindestifte, Muttern, Hammerkopfschrauben, Klammern an Stahlbau, Abdeckkappen auf Schnittkanten aller Schienenenden etc. sind einzukalkulieren.

Rohrschellen, Schellenanbindungen, Gewindestange zur Rohrschelle sind in der jeweiligen Rohr- bzw. Kanalposition kalkulatorisch zu berücksichtigen.

42.21.10 Montageplanung Hängerkonstruktion

Montageplanung Hängerkonstruktion

Der Planungsstand der Hängerplanung stellt in etwa die Detailtiefe einer Ausführungsplanung dar und ist im Rahmen der Montageplanung weiter zwischen den Firmen abzustimmen.

Die integralen Lösungen für dieses Paket bedürfen bei komplexen Hängern zwischen den ausführenden Firmen (Lüftung, Heizung, Kälte, Sanitär, Medienversorgung, Elektro) eine abgestimmte "Werk- + Montageplanung", welche in Verbindung mit dem Bauzeitterminplan aufzeigt, in welcher Reihenfolge die einzelnen Komponenten des Jochs bzw. Rahmens benötigt werden.

Darüber hinaus werden Einzelbefestigungen /-konstruktionen

für alleinige Gewerkemontage erforderlich.

Hierfür muss jedes Gewerk die entsprechende

Montageplanung für Befestigungen selbst erbringen, eine Abstimmung/Koordination unter allen beteiligten Gewerke ist erforderlich.

Diese abschnittsweise und zeitlich versetzte Ausführung ist

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	21	Befestigungskonstruktionen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

in der Montageplanung, der Anlieferung auf der Baustelle und der folgenden Montageschritte zu berücksichtigen.

Führend in der Koordination ist das Ausschreibungspaket "Heizung, Kälte".

1	psch		
---	------	--	--

42.21.20 Statische Nachweise

Statische Nachweise

Für die gesamte Abhängerkonstruktion ist vor der Ausführung eine prüffähige Statik vorzulegen.

Die in den Untergrund einzuleitenden Lasten müssen darin erkenntlich sein, damit diese dem verantwortlichen Tragwerksplaner vorgelegt werden können.

Die Tragfähigkeit ist bei der Angebotsabgabe für das angebotene Fabrikat zu belegen.

Alle Abhängungen sind geeignet für die Aufnahme von vertikalen sowie horizontalen Lasten, ruhenden und nicht ruhenden Lasten. Die Lasten sind nicht gleichmäßig auf die Gesamtfläche verteilt.

Beim statischen Nachweis sind die gängigen Normen und Vorschriften einzuhalten - Nachweisverfahren gemäß EC3/DIN 18800. Dabei ist die Erdbebenzone 3 gem. DIN4149 zu beachten.

Im Falle von Flucht- und Rettungswegen ist der EAD 280016-00-0602 anzuwenden.

Die Konformität der Befestigung der Installationen bezüglich der brandschutztechnischen Anforderungen ist zu bestätigen.

1	psch		
---	------	--	--

42.21.30 Koordination aller Gewerke zur Abhängerkonstruktion

Koordination aller Gewerke zur Abhängerkonstruktion

-Hauptverantwortlich ist die Vergabeeinheit "Heizung/Kälte"

-Einarbeitung und Berücksichtigung der Zuarbeit anderer beteiligter Gewerke wie Lüftung / ELT / Sanitär (z.B. Gewichte, Angaben im Rahmen der Montageplanung)

- Klären, Abstimmung und Berücksichtigung der

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	21	Befestigungskonstruktionen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Montagereihenfolge

-Planaustausch mit allen beteiligten Firmen Sanitär / Lüftung / ELT / Gase.

-Die Koordination anderen Gewerke beinhaltet auch die Abstimmung und Prüfung der Toleranzen von Hänger für Anschlussgewerke (Montagebedingungen beachten)

-Veranlassung rechtzeitige Lieferung an die Baustelle

-(Teil-) Montage der Konstruktion entsprechend der Montagereihenfolge

1 psch

42.21.40 **Festpunktberechnung/Rohrstatik**

Festpunktberechnung/Rohrstatik

Im Rahmen der Montageplanung müssen für das Kälte- und Heizungsnetz die axialen Längenausdehnungsbewegungen und die dadurch entstehenden Schub- und Drucklasten berechnet und dementsprechend auf die Gleitlager und Festpunkte, sowie die Dehnungsaufnahme des Kompensators ausgelegt werden.

1 psch

Befestigung integrale Planung

Befestigung integrale Planung

42.21.50 **Hallen - Mittleres Lastniveau**

Hallen - Mittleres Lastniveau

Flexibel einstellbare Multimedienführung für u.a. Lüftung/Kälte/Heizung/Sanitär/Elektro/Gase, als einzel und gemeinsame Befestigungskonstruktion.
bestehend u.a. aus:

- Montageschiene System
- aus gekantetem C-Profil zur Erstellung von verschraubten Konstruktionen für die Aufnahme von Rohren, Kanälen und Kabeltrassen mit Lang- und Rundlöcher für optimierte Ankerbefestigung an Schienenunterseite
- mindestens Werkstoff S 280 GD, galvanisch verzinkt
- Werkstoffdicke 1,75 – 2 mm
- nicht beinhaltet: Rohrschellen, Gewindestange, Schellenanbindung, Dübel

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	21	Befestigungskonstruktionen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Einschl. statische Nachweisführung unter Berücksichtigung der Erdbebenzone 3

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 12 m

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

1000

kg

42.21.60 **Hallen -Schweres Lastniveau**

Hallen -Schweres Lastniveau

Flexibel einstellbare Multimedienführung für u.a. Lüftung/Kälte/Heizung/Sanitär/Elektro/Gase, als einzel und gemeinsame Befestigungskonstruktion. bestehend u.a. aus:

- Montageträger System
- Geschlossenes, torsionssteifes Vierkantprofil zur Erstellung von Stahltragwerken als verschraubte Konstruktion für die Aufnahme von Rohren, Kanälen, Kabeltrassen und lasttechnisch geeigneten Sonderkonstruktionen
- mindestens Werkstoff S 350, Zink-Magnesium Beschichtung
- Werkstoffdicke 2,75 - 3 mm
- nicht beinhaltet: Rohrschellen, Gewindestange, Schellenanbindung, Dübel
- Einschl. statische Nachweisführung unter Berücksichtigung der seismischen Einwirkung

- Einschl. statische Nachweisführung unter Berücksichtigung der Erdbebenzone 3

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 12 m

gewähltes Fabrikat: '.....'

gewählter Typ: '.....'

38500

kg

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	21	Befestigungskonstruktionen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.21.70 Einlageband aus Silikon als Dämmeinlage

Einlageband Silikon als Dämmeinlage

Für galvanische Trennung von Rohrleitung (Edelstahl) und Befestigungskonstruktion (Festpunkt verzinkt).

Einlageband aus Silikon als Dämmeinlage für Rohrschellen und Rohrschuhe zur Vermeidung von Kontaktkorrosion und zur thermischen Trennung

In Rollen einseitig selbstklebend.

Temperaturbereich: -20 bis + 210 °C Dauerbelastung

Stärke 2,0 mm

Ausführungen in den Breiten: 30 und 40 mm

200,00 m

Befestigung ohne integrale Planung

Befestigung ohne integrale Planung

42.21.80 Befestigungskonstruktionen ohne integrale Planung - mittleres Lastniveau

Befestigungskonstruktionen ohne integrale Planung - mittleres Lastniveau

wie zuvor beschrieben, jedoch

Befestigungskonstruktionen, die nicht durch die integrale Planung abgedeckt werden (z.B. Einzelpunktbefestigungen oder Trapezabhängungen), sind je nach Erfordernis (Verlegerichtlinie, geltende Norm usw.) des Mediums zu befestigen.

Befestigung an Beton / Mauerwerk / Trapezblech (Decke und Wände).

Dies betrifft vornehmlich folgende Bereiche:

Gebäude A+B

Gewerkebefestigung Heizung Kälte in Hallen über Profilstahlkonstruktionen

10000 kg

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	21	Befestigungskonstruktionen

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.21.90 Durchdringungsfreies Aufstell- und Dachstützsystem

Durchdringungsfreies Aufstell- und Dachstützsystem

Kurzbeschreibung:

Lieferung und fachgerechte Montage eines modularen, durchdringungsfreien Aufstellsystems auf Flachdächern zur Aufnahme und Lasterteilung von technischen Anlagen (z. B. HLK-Einheiten, Rohrsysteme, Lüftungskanäle oder Kabeltrassen). Das System muss eine Lagesicherung und Lastabtragung ohne Beschädigung oder Durchdringung der Dachabdichtung gewährleisten.

Technische Anforderungen:

Konstruktionsart: Modulares, erweiterbares Rahmen- bzw. Stützsystem auf Basis lastverteilender Spezialfüße.

Montage: Durchdringungsfrei (ohne Bohren oder Verankerung in der Dachhaut) zur Vermeidung von Leckagen und Erhaltung der Dachintegrität.

Dachschutz & Lastverteilung: Jeder Stützfuß ist mit einer integrierten, witterungs- und UV-beständigen Antivibrations- / Dämpfungsmatte (z. B. aus EPDM/Gummi) zur schonenden Lastausgleichsverteilung auf der Dachoberfläche auszurüsten.

Material Tragprofil / Rahmen: Stahlkonstruktion, komplett feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461, korrosionsbeständig und langlebig.

Flexibilität: Die Füße müssen einzeln entlastbar oder abnehmbar sein, um Revisions- und Wartungsarbeiten an der Dachhaut ohne kompletter Demontage der Aufstellkonstruktion zu ermöglichen.

Neigungsausgleich: Optionale Anpassbarkeit an leichte Dachgefälle mittels geeigneter Gefälle- oder Ausgleichsblöcke.

Statischer Nachweis: Das System muss für die jeweilige Gebäudehöhe, das Geräusch- bzw. Eigengewicht sowie die regionalen Windlasten (gemäß DIN EN 1991-1-4 / Eurocode 1) statisch ausgelegt und vom Hersteller geprüft sein.

Einheit

In dieser Position erfasste Stückzahlen umfassen jeweils ein Komplettsystem gemäß herstellereigener Projekt-Auslegung für ein Rohrleitungspaar Vor- und Rücklauf, bis DN150.

Incl. Schienensystem mit den erforderlichen Horizontal- und Vertikalschienen und Füßen (Big Foot) angepasst für die Dachsituation und das Rohrleitungsgewicht. Es ist von einer Aufständerungshöhe Unterkante Rohrleitungsisolierung bis Oberkante Dach von 500mm auszugehen.

Incl. allem erforderlichen Befestigungsmaterial, Dichtungen, ggf. erforderlichen Gummikeilen.

76

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	21	Befestigungskonstruktionen				
Ausgabeumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
42.21	Befestigungskonstruktionen				Summe:	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	22	Allgemeines Heizung / Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.22 Allgemeines Heizung / Kälte**BAUVORBEREITUNG**

Bauvorbereitung

42.22.10 Beistellen Klemmpläne und elektrische Leistungsdaten in Tabellenform

Zum Auflegen/Anschließen der bauseits verlegten Elektroleitungen (Spannungs- und Steuerleitungen) müssen die Klemmenbelegungen an das Gewerk ELT (Spannungsversorgung) und MSR (Steuerleitungen) bereit gestellt werden.

Die erforderlichen Elektroleitungen (Art und Typ) sind im Rahmen der Montageplanung dem Gewerk Elektro bzw. MSR in Form von entsprechenden Tabellen anzugeben.

Rechtzeitig vor dem Auflegearbeiten sind die bauseits verlegten Leitungen auf Vollständigkeit und Qualität zu prüfen.

Die Auflege- und Anschlussarbeiten sind mit dem Gewerk Elektro bzw. MSR zu koordinieren.

1 psch

BAUSTELLENEINRICHTUNG

Baustelleneinrichtung

42.22.20 Baustelleneinrichtung allgemein, einrichten, vorhalten, rückbauen

Baustelleneinrichtung allgemein, einrichten, vorhalten, rückbauen

Vollständige Baustelleneinrichtung einschl. aller sonstigen erforderlichen Autokräne, Baumaschinen, Gerüste und Hubbühnen (Gerüste / Hubbühnen für alle Stahlbauarbeiten für alle Einbauhöhen), Personal- und Materialcontainer, Hilfskonstruktionen, Werkzeuge, Abstützmaßnahmen soweit diese nicht gesondert ausgeschrieben sind, für den Zeitraum der eigenen Leistungen.

Die Ausführungszeiten sind dem beiliegenden

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	22	Allgemeines Heizung / Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Terminplan zu entnehmen.

Im Leistungsumfang des AN ist die vollständige Baustelleneinrichtung für die Durchführung der kompletten, funktionsfähigen eigenen Vertragsleistungen.

Enthalten sind auch alle erforderlichen Maßnahmen, auch wenn Einzelheiten in der Beschreibung der Leistungsschwerpunkte nicht genannt sind, so dass ein ordnungsgemäßer und reibungsloser Ablauf aller Bauarbeiten gewährleistet wird, die dem Umfang und der vereinbarten Ausführungsdauer der Baumaßnahme für die gesamte Bauzeit der eigenen Leistung angemessen sind (soweit diese nicht in den nachfolgenden Positionen gesondert beschrieben sind).

Übernachtungsunterkünfte sind auf der Baustelle oder umliegend am Grundstück nicht zugelassen.

Aufgrund der engen Bauverhältnisse ist eine großzügige Lagerung von Baumaterialien auf dem Baugelände nur in Abstimmung mit der Baulogistik möglich.

Während der Bauzeit zusätzliches auftretendes Wasser im Gebäude, z. B. aus Havarien oder durch Entleeren von wasserführenden Leitungen ist durch den AN umgehend und rückstandslos zu beseitigen.

Messungen für das Ausführen und Abrechnen der Arbeiten einschließlich des Vorhaltens der Messgeräte, Lehren, Absteckzeichen usw. sind in die Baustelleneinrichtung mit einzukalkulieren.

Kranstandorte für Mobilkräne sind gem. Baustelleneinrichtungsplan mit Rücksicht auf vorhandenen Gebäude und Anlagen in der Nachbarschaft sowie in Abstimmung mit der Baulogistik und der Objektüberwachung zu wählen.

Die Kapazität des Hebezeugs ist durch den AN eigenverantwortlich dem Bauvorhaben angemessen festzulegen.

Der AN ist verantwortlich für den Transport zur und von der Baustelle inkl. Einholung erforderlicher Genehmigungen. Die Kosten hierfür sind vom AN zu tragen.

Baustelleneinrichtung allgemein, einrichten, vorhalten, rückbauen

Sämtliche Maßnahmen, die der Unfallverhütung dienen und den bauaufsichtlichen, straßenbauaufsichtlichen, verkehrspolizeilichen sowie berufsgenossenschaftlichen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	22	Allgemeines Heizung / Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

und örtlichen Angaben entsprechen, einschl. Beantragung und Gebühren sind durch den AN sicherzustellen.

Eine Abstimmung mit dem SiGeKo ist eigenverantwortlich vorzunehmen. Den Anordnungen des SiGeKo ist Folge zu leisten.

Schutz und Sicherung öffentlichen sowie privaten Eigentums vor Beschädigung und Verschmutzung ist Sache des AN, im Falle von Beschädigung und Verschmutzung die kostenlose Beseitigung der Schäden.

Alle öffentlichen Straßen und Wege sind unverzüglich von selbst verursachten Verschmutzungen durch den Baustellenbetrieb zu reinigen.

Anfallender Bauschutt ist täglich zu entsorgen. Die Baustelle ist wöchentlich besenrein zu säubern, das Gelände zu beräumen (Baustellenabfälle umgehend abzufahren).

Sämtliche Schutzmaßnahmen sind dem Baufortschritt entsprechend anzupassen.

Rückbau und Umbau erfolgen auf Anweisung der Objektüberwachung AG ggf. mit Fertigstellung von Teilbereichen Zug um Zug.

Einrichten, Vorhalten und Rückbau der Baustelleneinrichtung
Vorhaltezeit: Dauer der eigenen Leistungen nach Terminplan.

1 psch

BAUTÄTIGKEITEN

Bautätigkeiten

42.22.30 Anzeichen von Durchbrüchen

Anzeichen von Durchbrüchen

für Kernbohrungen und Aussparungen, die nicht durch das eigene Gewerk (AN) erstellt werden.

40 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	22	Allgemeines Heizung / Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

INBETRIEBNAHME

Inbetriebnahme

42.22.40 Inbetriebnahme

Leistungen für die beschriebenen Anlagen für Heizungs-, Kälte- und Wasserversorgung und Raumkühlung, beinhaltend die Arbeiten zur Inbetriebnahme und Einregulierung mit folgendem Umfang:

- äußerliche Reinigung der jeweiligen, Gewerk-zugehörigen Verteiler- / Sammlerstationen, der Vor- und Rücklaufleitungen sowie aller Armaturen, Ventile und Einbauteile für jedes Rohrleitungsnetz, bzw. für jede Regelzone.
- Einregulieren der Durchfluss- Wassermengen und Differenz-Drücke an allen zentralen Einrichtungen, Wärmeübertragern und Pumpen einschl. Drehrichtungs- und Funktions-Kontrolle.
- Einregulieren der Durchfluss- Wassermengen für jedes Kälte- Rohrleitungsnetz bzw. für jede Regelzone mittels Einstellen der Strangreguliertventile, Reguliertventile und Differenzdruckventile.
- Einstellung jeder Umwälzpumpe auf die optimalen Betriebsparameter.
- Überprüfung der Betriebsparameter Druckhaltung zur Vermeidung unnötiger Nachspeisewassermengen / unnötigem Austritt von Heizungswasser aus dem Sicherheitsventil
- Überprüfung Schnittstellen Gewerk Sanitär: Nachspeisewasseranschlüsse, Abwasseranschlüsse vorhanden und funktionsfähig
- Überprüfung der korrekten Funktion der Pendelleitung mit Gewerk Heizung

1 psch

42.22.50 Einweisung vor VOB Abnahme

Einweisung des technischen Personals des Auftraggebers in die Bedienung der heiz- und kältetechnischen Anlagen vor VOB Abnahme.

Die Durchführung der Einweisung ist für jeweils bis zu 5 Teilnehmer zu kalkulieren.

Der Auftragnehmer hat die abgeschlossene Einweisung zu dokumentieren und sich von dem Auftraggeber, bzw. den eingewiesenen Mitarbeitern die erfolgte Einweisung bestätigen zu lassen.

1 psch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	22	Allgemeines Heizung / Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.22.60 **Teilnahme einer Fachkraft an Inbetriebnahme der Mess-, Steuer- und Regelanlage**

Teilnahme einer Fachkraft an Inbetriebnahme der Mess-, Steuer- und Regelanlage

Um die Funktionsfähigkeit der techn. Ausrüstung auch anlagen- und gewerkeübergreifend zu prüfen, werden gewerkeübergreifende Funktionsprüfungen verschiedener Anlagensysteme unter verschiedenen Betriebsbedingungen und Abhängigkeiten vom Inbetriebnahmemanagement durchgeführt und dokumentiert. Diese Funktionsprüfungen werden unter Mitwirkung der Errichter (AN) der einzelnen Gewerke vorbereitet, durchgeführt und protokolliert. Vom Errichter (AN) ist geeignetes Fachpersonal für die Vorbereitung und Durchführung der Prüfungen zur Verfügung zu stellen. Weiterhin sind durch den Errichter (AN) des jeweiligen Gewerkes die notwendigen Messgeräte (inkl. Blanko-Protokolle) bereit zu stellen, von diesem zu bedienen sowie die Prüfungen zu protokollieren. Die Kallibrierungsprotokolle der verwendeten Messgeräte sind Bestandteil der zu liefernden Dokumentation. Es sind ca. 6 Arbeitsstunden je Funktionsprüfung in Ansatz zu bringen. Die wesentlichen Funktionsprüfungen dieser Anlage betreffen:

- Betrieb der Erzeugung zuzuordnenden Regel- und Umschaltventile
- Betrieb der zentralen Mess- Regel und Steuergeräte an den Verteilern sowie der Betrieb der Umwälzpumpen
- Funktionstest der Raumtemperaturregelungen
- Betrieb der Lüftungsgeräte - Versorgung mit Heizungs- und Kältekaltwasser

1 psch

DOKUMENTATION

Dokumentation

42.22.70 **Dokumentation hydraulischer Abgleich mit Hilfe von Messgeräten und Vergleich mit rechnerisch ermittelten Einstellungen**

Dokumentation des Hydraulischen Abgleiches in Papierform und auf Datenträger, Ordner DIN A4 geheftet und auf Datenträger, Vergleich mit den rechnerisch ermittelten Einstellung gemäß DIN 18380, Ziff. 3.5.1.

1 psch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	22	Allgemeines Heizung / Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.22.80 **Herstellen von Bestands- und Revisionsunterlagen**

Herstellen von Bestands- und Revisionsunterlagen

Die Bestands- / Revisionsunterlagen sind voll umfänglich zu erstellen und zu dokumentieren.

Die Revisionsunterlagen haben mit der End-Bauausführung der installierten Anlage und den Anlagenbezeichnungen übereinzustimmen.

Die Revisionsunterlagen sind termingerecht entsprechend des Bauzeitenplans und der Vertragsunterlagen vor Abnahme komplett zu übergeben.

Die Dokumentation jedes TGA Gewerkes ist in einem gesonderten Ordner zu erstellen. Die Akte ist mit der Gewerkbezeichnung zu kennzeichnen.

Die Unterlagen sind sowohl digital als auch in Papierform zu übergeben.

Bei der digitalen Dokumentation sind sowohl die bearbeitbaren nativen Dateien als auch PDF-Dokumente zu übergeben.

Die zu erbringenden Unterlagen sind nach Vorgabe des Auftraggebers zu erstellen.

1 psch

FUNKTIONS-, BEZEICHNUNGS- UND HINWEISSCHILDER

Funktions-, Bezeichnungs- und Hinweisschilder

42.22.90 **Beschilderung Geräte, Baugruppen, höhe:50 mm,Breite:100mm**

Beschilderung Geräte, Baugruppen, höhe:50 mm,Breite:100mm

Zur Bezeichnung der Heizungs- und Kälte-Baugruppen sowie separater Apparate und sonstigen Einrichtungen sind Bezeichnungsschilder aus mehrschichtigem Resopal nach DIN 825, mit gefräster schwarzer Schrift auf weißen Grund, einschließlich Schilderhalter und Befestigung.

125 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	22	Allgemeines Heizung / Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.22.100 Medienbezeichnung Heizungs- und Kälteleitungen

Medienbezeichnung Heizungs- und Kälteleitungen

Kennzeichnen der Rohrleitungen mit farbigen

Richtungspfeilen und Medienbezeichnung.

Die Kennzeichnung ist auf die Dämmung mittels dauerhafter Klebeverbindung in regelmäßigen Abständen (max. 10m) gut sichtbar aufzubringen.

300

St

42.22.110 Medienbezeichnung Einstellwerte hydraulischer Abgleich

Zur Bezeichnung der Regulierventile sind Bezeichnungsaufkleber auf Folie, selbstklebend, nach DIN 825, mit schwarzer Schrift auf weißen Grund, inkl. der notwendigen Eintragungen aus der Rohrnetzberechnung.

40

St

GERÜSTE, HILFSMITTEL

Gerüste und Hilfsmittel

42.22.120 Hebezeuge Arbeitshöhe von 3,5m bis 4,5 m

Hebezeuge Arbeitshöhe von 3,5m bis 4,5 m

Pauschalbetrag für Hebezeuge für die Dauer der Bauzeit vorhalten, deren Arbeitsebenen von 3,5 m bis 4,5 m über Gelände / Dachflächen oder Fußboden liegen. Ausführung der Hebezeuge entsprechend den Unfallverhütungsvorschriften.

In den Büro- und laborähnlichen Bereichen der Gebäude A und B sind lichte Rohbauhöhen bis 4,2m geplant. In dem Installationsbereich über 3,5m werden hauptsächlich Verteilleitungen und Abhänger für Heizung und Kälte installiert.

Hebezeuge einschl. Leistungen die eine Beschädigung des Bodens ausschließen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	22	Allgemeines Heizung / Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

(Lastverteilung und Hilfskonstruktionen).

1,000 Psch

42.22.130 Fahrgerüst/Rollgerüst Arbeitshöhe bis 7 m

Fahrgerüst/Rollgerüst Arbeitshöhe bis 7 m

Zur Montage der Heiz- und Kältetechnischen Installationen für eine Halle mit ca. 2500m² Grundfläche. Im Deckenbereich werden Umluftheiz- und -kühlgeräte sowie Verteilleitungen installiert.

Bereitstellen für die Montagezeit in der Montagehalle für vorgenannten Zu- und Abluftkanäle von ca. 12-16 Wochen.

bestehend aus:

Allen Rahmen/Ständern, 3-teiliger Seitenschutz (4-seitig), alle erforderlichen Diagonalen und Befestigungen, leitfähige Rollen mit Feststellbremse, Belag und Leiter. Aufstellung im Gebäude.

Erforderliche Schutzmaßnahmen für Boden, Wand u. Decke sind einzukalkulieren.

1 psch

42.22.140 Fahrgerüst/Rollgerüst Arbeitshöhe bis 12 m

Fahrgerüst/Rollgerüst Arbeitshöhe bis 12 m

wie zuvor beschrieben, jedoch

zur Montage der Heiz- und Kältetechnischen Installationen für eine Montagehalle mit ca. 2250m² Grundfläche. Im Deckenbereich werden 14 Umluftkühlgeräte sowie Verteilleitungen auch für andere Gebäudeteile installiert, da sich in der Halle die Heizungs- und Kältezentrale befindet. Außerdem ist das Gerüst zur Installation der Halterungskonstruktionen für die Rohrleitungen erforderlich..

Bereitstellen für die Montagezeit in der Montagehalle für vorgenannten Zu- und Abluftkanäle von ca. 12-16 Wochen.

1 psch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	22	Allgemeines Heizung / Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.22.150 Mehrfaches Auf- und Abbauen der Gerüste

Mehrfaches Auf- und Abbauen der Gerüste
auf Anordnung der Bauleitung.
(auszugehen ist von ca. 2 mal)

1 psch

42.22.160 Kranstellung/ Einbringen verschiedener Einbauteile

Kranstellung/ Einbringen verschiedener Einbauteile

Einzukalkulieren sind:

- Koordination des Bauablaufes für die Andienung und Einbringung
- Einbringung aller zuvor im Leistungsverzeichnis beschriebenen Bauteilen in die Ebenen/Bereiche des Gebäudes
- Verbringen an den finalen Aufstellort
- Hebewerkzeuge
- Kranstellung zur Einbringung von Anlagenkomponenten mittels mobilem Kranwagen. Einbringhöhe und Ausladung siehe Einbringöffnungen und Bauteileinrichtungsplan.

Einbringwege über das Dach, mit Lastenbauaufzug, Treppen, eigener Gabelstapler und eigene Krangestellung.

Einbringöffnungsmaße von Außen:

Heizungs- und Kältezentrale Halle C
in E0

sämtliche Haupt-Verteiler, Pufferspeicher und Hauptpumpen sowie die Wasseraufbereitungen - und Druckhaltungen sind hier einzubringen

über Hallentor und Tür und Tür zur Zentrale mit Türabmessungen von mind. B x H = 2,4 x 2,4m

vom Hallentor sind es nur ca. 6m bis zur Tür der Heizungs- und Kältezentrale

Aufstellort Heizungs- und Kälteerzeuger auf Dach Halle D
Dach Halle D

die Geräte sind auf einer Gitterrostbühne aufzustellen ,deren Höhe auf ca. 8,8m liegt

aufzustellen sind dort der Rückkühler, die Wärmepumpe und die Kältemaschinen

Einbringung über Kran

Zeitraumen:

Die Einbringung erfolgt nach Baufortschritt.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	22	Allgemeines Heizung / Kälte

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

	1	psch	_____	_____
--	---	------	-------	-------

KERNBOHRUNGEN**KERNBOHRUNGEN****42.22.170 Kernbohrung Beton Durchm. bis 100mm**

Kernbohrung Beton, Durchm. bis 100mm

Decken-/Wandstärke: bis 35 cm

Untergrundfläche waagerecht oder senkrecht, aus Beton,
Normalbeton, Bohrtiefe über
20 bis 35 cm, Arbeitshöhe bis 4 m,

Das anfallende Bohrwasser ist direkt im Bereich der Bohrung
aufzufangen.

Aufgenommene Stoffe sammeln, Abtransport in die
Schuttmulden im Außenbereich.
Die Entsorgung erfolgt bauseits.

	20	St	_____	_____
--	----	----	-------	-------

42.22.180 Kernbohrung Beton Durchm. bis 200mm

Kernbohrung Beton Durchm. bis 200mm
wie zuvor beschrieben, jedoch

Kernbohrung Beton, Durchm. bis 200mm

	15	St	_____	_____
--	----	----	-------	-------

42.22.190 Kernbohrung Beton Durchm. bis 300mm

Kernbohrung Beton Durchm. bis 300mm
wie zuvor beschrieben, jedoch

Kernbohrung Beton, Durchm. bis 300mm

	10	St	_____	_____
--	----	----	-------	-------

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	22	Allgemeines Heizung / Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.22.200 Kernbohrung Beton Durchm. bis 400mm

Kernbohrung Beton Durchm. bis 400mm
wie zuvor beschrieben, jedoch

Kernbohrung Beton, Durchm. bis 400mm

5 St

42.22.210 Kernbohrung Mauerwerk Durchm. bis 100 mm

Kernbohrung Mauerwerk, Durchm. bis 100mm

Untergrundfläche waagerecht oder senkrecht, aus
Mauerwerk, Bohrtiefe bis 30 cm, Arbeitshöhe bis 4 m,

Aufgenommene Stoffe sammeln, Abtransport in die
Schuttmulden im Außenbereich.
Die Entsorgung erfolgt bauseits.

20 St

42.22.220 Kernbohrung Mauerwerk Durchm. bis 200mm

Kernbohrung Mauerwerk Durchm. bis 200mm
wie zuvor beschrieben, jedoch

Kernbohrung Mauerwerk, Durchm. bis 200mm

15 St

42.22.230 Kernbohrung Mauerwerk Durchm. bis 300mm

Kernbohrung Mauerwerk Durchm. bis 300mm
wie zuvor beschrieben, jedoch

Kernbohrung Mauerwerk, Durchm. bis 300mm

10 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	22	Allgemeines Heizung / Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

42.22.240 Kernbohrung Mauerwerk Durchm. bis 400mm

Kernbohrung Mauerwerk Durchm. bis 400mm
wie zuvor beschrieben, jedoch

Kernbohrung Mauerwerk, Durchm. bis 400mm

5

St

42.22.250 Kernbohrung Mauerwerk Durchm. bis 500mm

Kernbohrung Mauerwerk Durchm. bis 500mm
wie zuvor beschrieben, jedoch

Kernbohrung Mauerwerk, Durchm. bis 500mm

5

St

42.22.260 Öffnungen in GK-Wänden beidseitig bis 100mm

Öffnungen in GK-Wänden beidseitig bis 100mm

Öffnung passgenau herstellen, rund, Ausführung an
Trennwand mit oder ohne Brandschutzanforderungen,
Öffnung beidseitig, Bekleidung aus gipshaltigen Bauplatten,
Plattenstärke 12,5 mm, 2-lagig,

Öffnung beidseitig,

Wanddicke 100 -150 mm, Wandhöhe bis zu 4,50 m

einschließlich fachgerechtes Schließen Ringspalt

Durchmesser bis zu 100mm

20

St

42.22.270 Öffnungen in GK-Wänden beidseitig bis 200mm

Öffnungen in GK-Wänden beidseitig bis 200mm

Öffnung passgenau herstellen, rund,
wie vor beschrieben jedoch,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	22	Allgemeines Heizung / Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Nennweite: bis 200 mm

15

St

42.22.280 **Öffnungen in GK-Wänden beidseitig bis 300mm**

Öffnungen in GK-Wänden beidseitig bis 300mm

Öffnung passgenau herstellen, rund,
wie vor beschrieben jedoch,

Nennweite: bis 300 mm

10

St

42.22.290 **Öffnungen in GK-Wänden beidseitig bis 400mm**

Öffnungen in GK-Wänden beidseitig bis 400mm

Öffnung passgenau herstellen, rund,
wie vor beschrieben jedoch,

Nennweite: bis 400 mm

5

St

42.22.300 **Öffnungen in GK-Wänden beidseitig bis 500mm**

Öffnungen in GK-Wänden beidseitig bis 500mm

Öffnung passgenau herstellen, rund,
wie vor beschrieben jedoch,

Nennweite: bis 500 mm

5

St

42.22.310 **Öffnungen in GK-Wänden einseitig bis 200mm**

Öffnungen in GK-Wänden einseitig bis 200mm

Öffnung passgenau herstellen, rund, Ausführung an
Trennwand mit oder ohne Brandschutzanforderungen,
Öffnung beidseitig, Bekleidung aus gipshaltigen Bauplatten,
Plattenstärke 12,5 mm, 2-lagig,

Öffnung einseitig,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen				
	22	Allgemeines Heizung / Kälte				
Ausgabebumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Wanddicke 100 -150 mm, Wandhöhe bis zu 4,50 m					
	einschließlich fachgerechtes Schließen Ringspalt					
	Durchmesser bis zu 200mm					
			10	St		

Hinweis Stundenlohn

Hinweis Stundenlohn

Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf ausdrückliche Anweisung der Objektüberwachung und nach schriftlicher Beauftragung durch den Auftraggeber ausgeführt werden. Die nachstehend aufgeführten Stunden sind vorgesehen für die Ausführung von unvorhergesehenen Arbeiten. Sie dienen nicht zur Erfüllung von Leistungen, die bereits mit den Einheitspreisen (EHP) der LV -Positionen abgegolten sind oder damit in Zusammenhang stehen. Die Vergütung erfolgt nach den EHP nachstehender Position und den tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden auf der Baustelle.

Überstundenzuschläge werden nur anerkannt, wenn diese ausdrücklich gefordert wurden.

Die Verrechnungssätze verstehen sich einschließlich Unternehmerzuschlag, Sozialkassenbeitrag, Vermögensbildung und Lohnnebenkosten wie Fahrgeld, Auflösung, Zulagen etc.

Für die Abrechnung von Materialien, die bei der Ausführung von Stundenlohnarbeiten verarbeitet werden, ist der Materialanteil der EHP des LV zugrunde zu legen. Stundenlohnzettel müssen sämtliche Daten, wie Namen, Beruf, Arbeitsleistung etc. eindeutig und zweifelsfrei erkennen lassen.

Die vom Auftragnehmer oder seinem Bevollmächtigten unterschriebenen Stundenzettel müssen für jeden Kalendertag getrennt ausgestellt sein und sind täglich der Bauleitung in doppelter Fertigung zur Anerkennung vorzulegen. Nachträglich eingereichte Stundenzettel werden nicht anerkannt.

Die Stundenverrechnungssätze gelten für Wochenarbeitszeiten von bis zu 50 Stunden innerhalb der betriebsüblichen Arbeitszeiten von Montag bis Samstag 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr.

Für Arbeiten außerhalb dieser betriebsüblichen Zeiten bzw. für vom Auftraggeber angeordnete (schriftlich) Überstunden werden zusätzlich die tariflichen Zuschläge verrechnet.

Der Zuschlag für die Verrechnung von

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen
	22	Allgemeines Heizung / Kälte

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Überstunden beträgt:

Zuschlag in % '25'

Nachtschicht beträgt:

Zuschlag in % '50'

Sonntagsarbeit beträgt:

Zuschlag in % '70'

Feiertagsarbeit beträgt:

Zuschlag in % '100'

Feiertagsarbeit am 24. Dezember ab 14 Uhr, 25. und 26. Dezember und 1. Mai beträgt:

Zuschlag in % '150'

der untenstehenden Stundenverrechnungssätze.

42.22.350 **Stundenlohnarbeiten Obermonteur**

Stundenlohnarbeiten Obermonteur

150	Std	_____	_____
-----	-----	-------	-------

42.22.360 **Stundenlohnarbeiten Monteur**

Stundenlohnarbeiten Monteur

250	Std	_____	_____
-----	-----	-------	-------

42.22 Allgemeines Heizung / Kälte

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen

Ausgabebumfang:	Alle Positionen	Gesamtbetrag
OZ		in EUR

Zusammenstellung

42.1	DGNB Zertifizierung	
42.2	Wärmeerzeugungsanlagen	
42.3	Pumpen, Verteiler, Apparate Heizung	
42.4	Armaturen und Zubehör Heizung	
42.5	Rohrleitungen und Zubehör Heizung	
42.6	Rohrbegleitheizung	
42.7	Heizflächen und Zubehör	
42.8	Umluftheizgeräte	
42.9	Fußbodenheizung	
42.10	Wärmedämmung	
42.11	Brandschutz Heizung	
42.12	Sonstiges Heizung	
42.13	Kaltwassererzeuger	
42.14	Pumpen, Verteiler, Apparate Kälte	
42.15	Armaturen und Zubehör Kälte	
42.16	Rohrleitungen und Zubehör Kälte	
42.17	Kühldecke	
42.18	Kälteedämmung	
42.19	Brandschutz Kälte	
42.20	Sonstiges Kälte	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA	
	42	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen	
Ausgabeumfang:	Alle Positionen		Gesamtbetrag
OZ			in EUR

Zusammenstellung

42.21	Befestigungskonstruktionen	
42.22	Allgemeines Heizung / Kälte	
42	Summe	
	+ 19 % MwSt.	
	Bruttosumme	Wärmeversorgungs- und Kälteanlagen