



LEISTUNGSVERZEICHNIS

Kurz- und Langtexte

Alle Positionen

Projekt-Nr. : 9623

Bauvorhaben : Neubau PLCA

Forschungsflughafen Merzbrück

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

Leistungsumfang : Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausschreibung vom : 17.09.2026

Ausführungsfrist : 04.01.2027 - 26.11.2027

Angebotsabgabe bis :

Angebotsabgabe an:

Zuschlagsfrist: 30.11.2026

Bieter:

.....
.....
.....
.....

Angebotssumme netto : EUR

.....% MWSt : EUR

Angebotssumme brutto : EUR

(Stempel und rechtsverbindliche Unterschrift)

(Datum)

INHALTSVERZEICHNIS zum LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA	
Umfang:		Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	
Ausgabeumfang:		Alle Positionen	
OZ		Ebene	Seite
41		Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	3
41.1		DGNB Zertifizierung	3
		Vorgaben für die Ausführung	15
		Anlagenbeschreibung Abwasse-, Wasse-, Gasanlagen	24
41.2		Abwasseranlagen	35
41.3		Wasseranlagen	104
		Anlagenbeschreibung Nuterspezifischen Anlagen	196
41.4		Sondermedien Gase/Druckluft	206
41.5		Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase	243
41.6		Sonstiges zur KG 410	276
41.7		Stundenlohnarbeiten	295
41		Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen (Zusammenstellung)	300

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen**41.1 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
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	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
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	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
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	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
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	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
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	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
 Nutzungsprofil 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 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):

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	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
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	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
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	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 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 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
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	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
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	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 Sanitär (Wasser-, Abwasser-, Gasanlagen)

Materialanforderungen

Nr.	Baustoff/Produkt	Anforderung an
19	Nicht-tragende Metallbauteile (Korrosionsschutz- und Effektbeschichtungen)	VOC
34.2	Wasserführende oder mit Regenwasser regelmäßig benetzte Konstruktionen am Gebäude	Blei
40	Kunstschäumstoffstoffe für Gebäude und Haustechnik (z.B. PS, XPS, PUR, Kautschuk, PE)	Halogenierte Treibmittel

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	DGNB Zertifizierung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

43	Flammenhemmende Bauprodukte (Dämmstoffe der Haustechnik)	a) Chlorpara ffine (vgl. Definition) , Polybromi erte Biphenyle (PBB) und Diphenyle ther (PBDE) und SVHC b) Antimontr ioxid
----	---	---

41.1 DGNB Zertifizierung

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

Vorgaben für die Ausführung

Angaben zur Baustelle gem. ATV DIN 18381**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 18381**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
41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang: 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 18381 Abs. 4.1.6 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
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang:	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. Besondere Anforderungen an Wand- und Deckendurchführungen

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

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

11. 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.

12. Anforderungen an die auf den Rohfußboden zu verlegenden Leitungen

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

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

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

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

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

15. 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)

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.

17. Art und Umfang der Kennzeichnung von Rohrleitungen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

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.

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

keine Maßnahmen notwendig.

19. 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.

20. 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.
- 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

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

- 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.

21. 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.

22. Art und Umfang von Leistungen zur gewerkeübergreifenden Inbetriebnahme

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

23. Durchführung von Funktionsmessungen

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

24. 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 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,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

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

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

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 18381, 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.
 - Hinweise für die Werkstatt, Angaben für die Vorfertigung
 - Raumdaten (z.B. Heizlast, Raumtemperatur)
 - eindeutige Darstellung von Schnittstellen einander tangierender Gewerke und weiteren Projekten

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

- 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 bauspezifische 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 18381 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.

25. Art, Verfahren und Umfang des Spülens von Leitungen

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

26. Angebot eines Instandhaltungs- bzw. Wartungsvertrages

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

27. 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

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

- 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 Durchbruchsplanung sind ebenso Teil der Ausführungsplanung.

28. Möglichkeiten zur Aufnahme von Kräften hängender Bauteile und Apparate

Ist den beigefügten Planunterlagen zu entnehmen.

29. Art und Umfang von Zustandsprüfungen vorhandener Rohrleitungen und Anlagenteile

Nicht relevant.

30. Beschaffenheit des Füllwassers

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

31. Bauteilfertigung nach Ausführungsplan oder nach örtlichem Aufmaß

Bauteilfertigung nach örtlichem Aufmaß.

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

Ist den beigefügten Planunterlagen zu entnehmen.

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

Ist den beigefügten Planunterlagen zu entnehmen.

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

Ist den beigefügten 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

Ist den Positionstexten zu entnehmen.

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

Ist den beigefügten Planunterlagen zu entnehmen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

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

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

35. 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 18381 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
41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Anlagenbeschreibung Abwasse-, Wasse-, Gasanlagen

410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Planungsgrundlagen / Auslegungsdaten

Die Planungsgrundlage wurde gemäß Anlagen- und Raumliste und einem Abstimmungstermin am 11.04.2025 festgelegt. Für den Hausanschluss der Wasserversorgung des Gebäudes gibt es eine Sanitärzentrale im Bereich C (Raum C.0.010). Die Versorgung erfolgt aus dem öffentlichen Netz. Die Verteilung im Gebäude erfolgt über Trassen.

Wasserführende Leitungen (Trinkwasser, Betriebswasser, Schmutzwasser, Regenwasser etc.) werden grundsätzlich nicht durch Räume geführt, in denen Schäden in Folge von Leckagen dieser Leitungen auftreten können

411 ABWASSERANLAGEN

Allgemein

Die Erstellung des gesamten Entwässerungssystems erfolgt gemäß der EN 12056, DIN 1986 sowie DIN 18381 (VOB Teil C) innerhalb des Gebäudes im Trennsystem, bei dem Schmutz- und Regenwasser getrennt abgeleitet werden. Am Gebäudeaustritt werden die Leitungen weiterhin separat geführt und schließen an den städtischen Misch- oder Regenwasserkanal an. Die Rückstauenebene ist wie folgt definiert.

Schmutzwasser:	185,57 m ü. NN
• Schachtnummer des Mischwasserkanals:	M225
• Lage: an der Gebäuderückseite	
Hauptentwässerung des Regenwassers (Gebäude):	185,58 m ü. NN
• Schachtnummer des Regenwasserkanals:	R305
• Lage: an der Gebäuderückseite	

Dies wurde jeweils anhand der Schachtdeckeloberkante des tiefsten Straßenschachtes bestimmt. Die Rückstauenebene der Notentwässerung entspricht nicht der Rückstauenebene der an das öffentliche Netz angeschlossenen Hauptentwässerung, sondern ergibt sich aus der Höhenentwicklung der Freianlagen. Die Freianlagen sind so anzulegen, dass

- das Wasser das Grundstück, bei dem im Überflutungsnachweis zu Grunde liegenden Regenereignis nicht verlässt,
- der freie Auslauf der Notentwässerungen gegeben ist und
- kein Wasser in das Gebäude zurückfließen kann.

Die Oberkante des Fertigfußbodens im Erdgeschoss liegt auf einer Höhe von 187,00 m ü. NN. Da das Gebäude ohne Untergeschoss errichtet wird, liegen alle Ablaufstellen inklusive des Erdgeschosses oberhalb der Rückstauenebene. Es gibt folgende zwei unterflurige Sumpfe, bei denen die Ablaufleitungen stets oberhalb der Rückstauenebene liegen. Eine genauere Erläuterung zu den Situationen erfolgt im Unterkapitel 411; Abwasseranlagen; Schmutzwasser:

- Anlage 67 (Nasszelle) in D.0.040 (Reinigung) in der Formschalenreinigung (Roboteranlage)
- Raum D.0.090 (Wasserstrahlen) in der Werkstatt

Die Leistungsgrenze TGA für das Abwasser liegt 1 m vor der Außenwand im Außenbereich. Die Kanalverlegung außerhalb des Gebäudes und der erforderlichen Übergabeschächte sowie der Anschluss an das Kanalnetz und der Schächte sind nicht Bestandteil der KG 410, sondern wird über die Außenanlagenplanung der KG 550; Technische Anlagen in Außenanlagen beplant.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

Die Schmutzwasserentsorgung erfolgt im Gebäude über innenliegende Falleleitungen. Das gesamte Niederschlagswasser der Hauptentwässerung wird weitestgehend über innenliegende Regenfallrohre abgeführt. Im Kopfbau (Bürobereich) ist diese außenliegend geführt. Die Notentwässerung erfolgt im Kopfbau analog zur Hauptentwässerung. Die Notentwässerung der Hallen erfolgt über architekturseitige Fassadenspeicher.

Rohrdurchführungen durch Wände oder Decken mit Brandschutzanforderungen sind gemäß MLAR durch zugelassene Brandschutzdurchführungssysteme auszuführen.

Regenwasser

Die Bemessung der Anlage erfolgt nach DIN EN 12056, DIN EN 752 und DIN 1986-100.

Planungsgrundlagen nach KOSTRA-DWD-2020 (Rasterfeld Zeile 142, Spalte 89)

Der Neubau befindet sich im Aero-Park in 52146 Würselen und liegt damit im Rasterfeld Zeile 142, Spalte 89 nach KOSTRA-DWD-2020. Folgende Regenwasserspenden werden für die Bemessung angesetzt.

- 5-Minuten-Regen alle 5 Jahre für den Raum Würselen:
- $r_{5,5} = 303,3 \text{ l/(s*ha)}$ für die Dimensionierung des RW-Normalnetzes
- 5-Minuten-Regen alle 100 Jahre für den Raum Würselen:
- $r_{5,100} = 553,3 \text{ l/(s*ha)}$ für die Dimensionierung des RW-Überlaufnetzes

Berechnungsregenspenden

Regenentwässerungskonzept

Das Regenwasser wird im Verwaltungsbereich (Bereich A und B) über Dachabläufe über planmäßig vollgefüllte Regenwasserleitungen (Druckentwässerungsanlage) abgeleitet, während es sich in der Halle (Bereich C und D) sowie bei sämtlichen Terrassenentwässerungen und eine Freispiegelentwässerung handelt. Die Falleleitungen des Bürobereichs werden außenliegend geführt, während die Falleleitungen der Hauptentwässerung in den Hallen im Schatten der Stützen innenliegend verlaufen. Die Falleleitungen sind stets mittels längskraftschlüssigen Sicherheitsschellen verbunden. Die innenliegenden Leitungen werden gegen Schmutzwasser durch eine Dämmung aus synthetischem Kautschuk (19 mm Dicke) geschützt. Die Dämmung für die Regenwasserleitungen in der Verwaltung ist hiervon abweichend und wird später genauer erläutert.

Die Hauptentwässerung hat folgende Eigenschaften:

- Es werden Revisionsöffnungen in allen Falleleitungen in einer Höhe von 1 m über OKFF E0 angeordnet.
- Material
 - Die Leitung besteht aus verzinktem Stahl (nicht brennbar, Baustoffklasse 1). Die Materialwahl ist mit der Forderung der Industriebaurichtlinie von nicht brennbaren Rohmaterialien für den Hallenbereich zu begründen. Aufgrund der Planung eines vollgefüllten Leitungsnetzes in der Verwaltung und aus Gründen der Einheitlichkeit wird auch die Regenentwässerung in der Verwaltung aus verzinktem Stahl geplant. Nach dem Druckentlastungspunkt, an dem der Durchmesser aufgeweitet wird und ab dem es sich um eine Freispiegelentwässerung handelt, besteht die Leitung weiterhin aus verzinktem Stahl. Der Anschluss an die Kunststoff-Grundleitungen wird über ein Übergangsstück mit einer Muffe nach DIN EN 1123 (feuerverzinkt mit zusätzlicher Innenbeschichtung) im jeweils gleichen DN umgesetzt.
 - Druckentwässerung: Die horizontalen Sammelleitungen und Falleleitungen werden mit längskraftschlüssigen Sicherungsschellen gegen axialen Schub größer 0,5 bar nach DIN EN 112 (feuerverzinkt) verbunden.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang:	Alle Positionen
----------------	-----------------

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

- Die Befestigung der Fallrohre geschieht mittels Fallrohrstützen nach DIN 19530 EN 1123 (feuerverzinkt mit zusätzlicher Innenbeschichtung).

Die Notentwässerung hat folgende Eigenschaften:

Die Notentwässerung der Dachflächen erfolgt je nach Gebäudebereich unterschiedlich. Aufgrund der Gebäudehöhe wird der Bürobereich inklusive der Dachterrasse nicht über Öffnungen in der Fassade, sondern über ein separates Leitungssystem notentwässert. Das parallele zweite Leitungsnetz überführt die anfallende Regenwasserspense des Jahrhundertregens in schadlos überflutbare Flächen in den Außenanlagen. Die Hallendächer werden über architekturseitige Fassadenspeicher notentwässert.

- Material

Die Leitung besteht aus verzinktem Stahl (nicht brennbar, Baustoffklasse A1). Die Materialwahl ist mit der Forderung der Industriebaurichtlinie von nicht brennbaren Rohmaterialien für den Hallenbereich zu begründen. Aufgrund der Planung eines vollgefüllten Leitungsnetzes in der Verwaltung und aus Gründen der Einheitlichkeit wird auch die Regenentwässerung in der Verwaltung aus verzinktem Stahl geplant.

Nach dem Druckentlastungspunkt, an dem der Durchmesser aufgeweitet wird und ab dem es sich um eine Freispiegelentwässerung handelt, besteht die Leitung weiterhin aus verzinktem Stahl.

- Druckentwässerung: Die horizontalen Sammelleitungen und Falleleitungen werden mit längskraftschlüssigen Sicherungsschellen gegen axialen Schub größer 0,5 bar nach DIN EN 112 (feuerverzinkt) verbunden.
- Zusätzlich werden folgende Komponenten zur Befestigung der Notentwässerungsleitungen in der Verwaltung angeordnet.
 - Sicherungsbügel nach DIN EN 1123 (feuerverzinkt);
 - Universalkrallen: längskraftschlüssige Sicherungsschellen für Rapid-Verbinder (Profilschelle aus stabilisiertem Chromstahl, Einschraubenverbinder aus Edelstahl, innen und außen feuerverzinkt).
 - Die Befestigung der Fallrohre geschieht mittels Fallrohrstützen nach DIN 19530 EN 1123 (feuerverzinkt mit zusätzlicher Innenbeschichtung).

Im Verwaltungsbereich (Bereich A und B) werden die Leitungen der Haupt- und Notentwässerung unterhalb der Stahlbetondachdecke verzogen und zur Fassade in Achse 16 geführt, an der im vertikalen Leitungsverzug der Druckentlastungspunkt liegt. Ab hier handelt es sich um eine Freispiegelentwässerung. Aufgrund der hohen zu erwartenden Fließgeschwindigkeiten muss der Teil der Freispiegelentwässerung, auf der der Freistrahldauerhaft auftritt, so gelagert und gesichert werden, dass die Reaktionskräfte aufgenommen werden können. Das Rohrmaterial muss dabei besonders abriebfest sein und der Dauerbelastung standhalten. Dies wird mit verzinktem Stahl erreicht. Die maximalen Leitungsdurchmesser im vollgefüllten Bereich der Entwässerungsanlage betragen gemäß Druckberechnung DN 70 (DN 150 nach der Aufweitung in der Falleitung) für die Hauptentwässerung und DN 125 (DN 250 nach der Aufweitung in der Falleitung) für die Notentwässerung, woraus eine Last von ca. 60 kg/m für beide Leitungen zusammen (ca. 200 kg/m in der Falleitung nach der Aufweitung) entsteht. Der lineare Tiefpunkt wird annähernd in der Mitte der Dachflächen angenommen. Bei den Falleleitungen der Hauptentwässerung wird auf den Einsatz von Froschkappen verzichtet, um die Gefahr eines Festrostens zu verhindern und einen freien Auslauf zu garantieren. Der Druckentlastungspunkt in den Falleleitungen der Haupt- und Notentwässerung liegt stets auf einer Höhe von 1,50 m über OKFF EG.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

Da die Entwässerungsleitungen durch Bürobereiche verlaufen, muss der Schallschutz garantiert werden. Hierfür wird eine 16 mm dicke Tauwasserisolierung aus synthetischem Kautschuk mit einer 4 mm Dicke Schallschutzbarriere aus einer EVA/EPM-Mischung (schwarz) umwickelt. Diese reduziert die Luftschallübertragung für eine ruhigere Umgebung.

In der **Halle (Bereich C und D)** hat sich die Dachgeometrie im Vergleich zur Vorplanung geändert und es gibt aufgrund der Pultdachform je Dachfläche nur noch einen linearen Tiefpunkt in den Achen A' und F'. Die Hauptentwässerung geschieht weiterhin im Freispiegelgefälle, wobei die Fallleitungen (DN 100) stets im Schatten der Stützen im Inneren des Gebäudes durch die Bodenplatte in die Freianlagen geführt werden. Die Dachabläufe der Haupt- und Notentwässerung sind in den linearen Tiefpunkten positioniert, wobei der maximale Abstand von 20 m stets eingehalten wird. Die tatsächliche Anzahl an Dachabläufen bzw. Fallpunkten orientiert sich im Sinne eines regelmäßigen Erscheinungsbildes an dem Stützenraster. Alle ca. 18 m gibt einen Dachablauf bzw. Fallpunkt der Hauptentwässerung. Die Notentwässerung geschieht über architekturseitige Rechteck-Fassadenspeier (1000 x 100 mm bei 55 mm Anstauhöhe), die nicht im Planungsumfang der KG 410 liegen.

Die Dachterrasse der Verwaltung (Bereich B) und auf dem Dach der tiefen Halle (Bereich D) wird über Dachabläufe im Freispiegelgefälle entwässert. Sie werden auf das Jahrhundertregenereignis bemessen und aufgrund der geringen Abflussleistung vollständig über die Notentwässerung mit außenliegenden Fallleitungen abgeleitet. Die Leitungen sind ebenfalls aus Stahl verzinkt geplant. Sie verlaufen in einem Gefälle von 0,5 %, um platztechnisch und optisch in der Abhangdecke vom zweiten Obergeschoss verschwinden. Ein Haupt-Not-Kombisystem kann aufgrund des horizontalen Leistungsverzuges und der hierfür notwendigen, nichtexistierenden Formteile nicht umgesetzt werden.

Die Dachterrasse auf dem Dach der tiefen Halle (Bereich D) wird über architekturseitige Attikaabläufe auf die darunterliegende Hallendachfläche entwässert. Dies ist aufgrund der geringen Ablaufleistung und der Einberechnung der Terrassenfläche in die Bilanzierung der gesamten Hallendachfläche normkonform.

Leitungsführung der Regenentwässerung (Hauptentwässerung = blau; Notentwässerung = cyan; lineare Tiefpunkte = schwarz)

Regenwassermengen

Es ergeben sich folgende Regenwassermengen für die Dachflächen bei einer Gesamtfläche von 6.107 m² und einem Abflussbeiwert von C = 0,3. Dieser ist ein gemittelter Wert für die gesamte Dachfläche, wobei die Aufteilung der Dachflächen durch die Architektur so ausgeführt wird, dass der Abflussbeiwert eingehalten wird.

- Normalregen: 55,6 l/s
- Notentwässerung: 282,3 l/s

Anstauhöhe

Die notwendige Anstauhöhe entspricht den Mindestvorgaben gemäß der DIN 1986-100. Hiernach ist bei Freispiegelentwässerung eine Anstauhöhe für die Normal- und Notentwässerung von jeweils 35 mm erforderlich. Bei Druckströmungsanlagen ist eine Anstauhöhe für die Normal- und Notentwässerung von jeweils 55 mm notwendig. Die Bezugshöhe ist dabei die Dachabdichtung des Trapez- bzw. Stahlbetondaches, da im Bereich der Dachabläufe eine rechteckige Aussparung des extensiven Grün- oder Kiesdaches ausgebildet wird. Der Dachaufbau des Grün- oder Kiesdaches kann dabei vollflächig gesättigt berechnet werden.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

Dachflächenaufteilung

Die Abbildung zeigt die Dachflächenaufteilung, welche entlang der linearen Tiefpunkte verläuft.

- Dachfläche 1: Bereich C
- Dachfläche 2: Bereich D
- Dachfläche 3: Bereich B
- Dachfläche 4: Bereich A

Bezüglich der Anzahl an Dachabläufen ergibt sich Folgendes:

- Dachfläche 1 (Freispiegelentwässerung):
 - Hauptentwässerung: 5 Stück DN 100
 - Notentwässerung: 9 Stück Fassadenspeier
- Dachfläche 2 (Freispiegelentwässerung):
 - Hauptentwässerung: 6 Stück DN 100
 - Notentwässerung: 10 Stück Fassadenspeier
- Dachfläche 3 (Druckentwässerung):
 - Hauptentwässerung: 1 Stück DN 70
 - Notentwässerung: 1 Stück DN 100
- Dachfläche 4 (Druckentwässerung):
 - Hauptentwässerung: 1 Stück DN 70
 - Notentwässerung: 2 Stück DN 100

Dachflächenaufteilung**Rohrmaterial**

Für die Entwässerungsleitungen der Regenentwässerung sind folgende Rohmaterialien vorgesehen.

- Sammelleitungen: verzinkter Stahl
- Fallleitungen: verzinkter Stahl
- Grundleitungen: PP-Kunststoff (KG2000)

Die Dachabläufe (Haupt- und Notentwässerung) weisen folgende Eigenschaften auf.

- Edelstahl, nicht brennbar (Baustoffklasse A1)
- Stutzenneigung 90° (senkrecht), für Notüberläufe zusätzliches Staurohr und Oberteil aus Edelstahl
- Pressdichtungsflansch nach DIN EN 1253 mit Bauzeitschutzdeckel
- gedämmt mit Isolierkörper aus Steinwolle für Flachdachablauf

Brandschutz

Alle Rohrdurchführungen durch Decken, Flurwände und Installationsschächte werden entsprechend Erfordernis des Brandschutzes mittels Brandschutzschalen geschottet. Die Verbindung der Rohre erfolgt mittels kautschukgedichteter Manschetten aus einem Edelstahl-System. Die Rohrbefestigungen entsprechend den Anforderungen an den Schallschutz und werden alle mittels gummiausgekleideter Rohrschellen erstellt (DIN 4109).

Reinigung

Reinigungsöffnungen werden zum Zweck der Reinigung, der Kontrolle und zur Prüfung vorgesehen. Reinigungsöffnungen in Rohrleitungen werden als Reinigungsrohre mit runder/ovaler oder rechteckiger Öffnung in Fallleitungen der Hauptentwässerung ausgeführt. Bei den Fallleitungen Froschkappen verzichtet, um die Gefahr eines Festrostens zu verhindern und einen freien Auslauf zu garantieren.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

Schmutzwasser

Die Gesamtschmutzwassermengen für das Gebäude belaufen sich auf $Q_{tot} = 8,3 \text{ l/s}$ (aus $\Sigma DU = 141,90$ mit $Q_{ww} = 8,3 \text{ l/s}$, $Q_c = 0 \text{ l/s}$, $Q_P = 0 \text{ l/s}$) und werden über neun Hausausgänge an der Schnittstelle zu den Außenanlagen (KG 550) abgeleitet, um von hier aus dem Mischwasserkanal an der Gebäuderückseite zugeführt zu werden.

Die Entwässerung der WC-Bereiche, der Meetingzones, der Putzmittelräume, der Technikräume und der Hallenbereiche des Gebäudes erfolgt über Fallrohre (teilweise in separaten Schächten) mit Anschluss an die Sammelleitungen und Grundleitungen. Die zentralen RLT-Geräte auf dem Dach entwässern direkt auf das Dach und werden nicht durch angeschlossene Leitungen entwässert.

In der Formschalenreinigung (Roboteranlage; Bereich D) im Raum D.0.040 (Reinigung) gibt es die Anlage 67 (Nasszelle) und Anlage 5 (Waschtisch+Absetzbecken). Die folgende Abbildung zeigt die Umsetzung der Schmutzwasseranschlüsse, wobei das Schmutzwasser stets ein Absetzbecken durchfließt, bevor es in den Kanal abgeleitet werden kann. Das Absetzbecken der Anlage 67 ist in einem unterirdischen Sumpf verortet, wo ein Plattenschieber die Abschottung der Grundleitung ermöglicht. Gemäß aktuellem Stand der Kanalplanung der KG 550 kann der Anschluss an den Kanal trotz der Tiefe der Rohrsohle ohne eine Hebung erfolgen. Sollte sich im Laufe der weiteren Planung herausstellen, dass der Kanalanschluss wider Erwarten nicht ohne Hebung funktioniert, würde dies jedoch voraussichtlich nicht über eine in dem Sumpf verortete Hebeanlage umgesetzt werden, sondern über eine zentrale Lösung in den Außenanlagen.

Schmutzwasseranschluss der Anlage 67 (Nasszelle) und Anlage 5 (Waschtisch+Absetzbecken)

In der Werkstatt (Bereich D) stehen die beiden Anlagen 139 und 140 (Wasserstrahlschneideanlagen). Um beide Anlagen ist jeweils eine umlaufende Entwässerungsrinne verortet. Diese muss mit Gabelstaplern befahrbar sein und liegt im Verantwortungsbereich der Architektur. Es wurde je Rinne ein Abwasseranschluss in Form eines tieferliegenden Bodenablaufs eingeplant. Zusammen mit einem weiteren Bodenablauf, der mittig zwischen den beiden Rinnen verortet ist, endet die Grundleitung in einem unterirdischen Sumpf. Aufgrund der Tiefe der außenliegenden Grundleitung ist voraussichtlich keine Hebung notwendig, wenn auch hier gleich verfahren würde wie bei den Anlage 5 und 67. Die Umsetzung der Lösung ist in der folgenden Abbildung genauer zu erkennen.

Schmutzwasseranschluss der Anlage 139 + 140 (Wasserstrahlschneideanlagen) und eines Bodenablaufs im Raum Wasserstrahlen (D.0.095)

Die Bodenabläufe im Erdgeschoss werden sicherheitshalber mit einem Rückstauverschluss ausgebildet, auch wenn sie oberhalb der Rückstauenebene liegen, um vor allem die Anlagen in den Hallenbereichen vor rückstehendem Abwasser zu schützen.

Rohrmaterial

Für die Entwässerungsleitungen sind folgende Rohmaterialien vorgesehen.

- Einzelanschluss-, Sammel- und Entlüftungsleitungen in Vorwänden: Schallgedämmter PP-Kunststoff
- Sammel-, Fall-, Kondensat- und Entlüftungsleitungen: PE-HD
- Grundleitungen: PP-Kunststoff (KG 2000, PN 16)

Rohrdurchführungen durch die Bodenplatte werden mittels Mauerkragen dicht gegen drückendes Wasser abgedichtet.

Brandschutz

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Alle Rohrdurchführungen durch Decken, Flurwände und Installationsschächte werden entsprechend Erfordernis des Brandschutzes mittels Brandschutzschalen bzw. Brandschutzmanschetten geschottet.

Reinigung

Reinigungsöffnungen werden zum Zweck der Reinigung, der Kontrolle und zur Prüfung vorgesehen. Reinigungsöffnungen in Rohrleitungen werden wie folgt ausgeführt.

Rohrendverschlüsse;

- Reinigungsverschlüsse;
- Reinigungsrohre mit runder/ovaler oder rechteckiger Öffnung;
- Reinigungsrohre als Schiebestücke oder offene Rohrdurchführungen in Schächten.

Reinigungsöffnungen werden wie folgt vorgesehen.

- als Reinigungsverschlüsse in Grundleitungen und Sammelleitungen alle 20 m (40 m falls keine Richtungsänderung in der Leitung);
- als Reinigungs- und Rohrendverschlüsse in Sammelleitungen;
- als Reinigungsrohre unmittelbar am Übergang der Falleitung in eine liegende Leitung;
- als Reinigungsrohre in Falleitungen oder als Rohrendverschlüsse an zugänglichen Stellen;
- am Übergang von einer lotrechten Leitung in eine Sammelleitung.

Belastetes Abwasser

Es fällt kein behandlungsbedürftiges Abwasser an, wodurch es keine Notwendigkeit für dezentrale Abwassersammelbehälter oder eine zentrale Abwasserbehandlungsanlage gibt.

412 WASSERANLAGEN

Die Trinkwasseranlagen werden nach DIN 1988, DVGW W308, DIN EN 1717 und VDI 6023 ausgeführt.

Hausanschluss

Der Trinkwasseranschluss befindet sich in der Sanitärzentrale im Bereich C (Raum C.0.010) im Erdgeschoss mit Außenwandbezug und wurde mit einem Gesamtdurchfluss von $V_{s,ges} = 3,49 \text{ l/s}$ (Trinkwasser mit einem Spitzendurchfluss von $2,99 \text{ l/s}$ und Betriebswasser mit einem Spitzendurchfluss von $1,75 \text{ l/s}$) auf DN 50 dimensioniert. Der Versorgungsdruck beträgt 6 bar gemäß Auskunft der Regionetz vom 07.03.2025. Die Hauseinführung erfolgt aktuell noch durch die Bodenplatte. Im weiteren Verlauf der Planung wird die Einführung durch einen gemeinsamen Schacht mit dem Gewerk Elektro innerhalb des Gebäudes untersucht. In der Sanitärzentrale befindet sich die Hausanschlussstrecke - bestehend aus einem Wasserzähler, einem KFR-Ventil (kombiniertes Freistromventil mit Rückflussverhinderer) und einem automatischen Filter mit Rückspülfilter.

Verbrauchswerterfassung

Die Verbrauchswerterfassung geschieht über folgende Zähleinrichtungen im Versorgungsnetz.

Hygienekonzept

Die Versorgung des Gebäudes geschieht über zwei getrennte Wasserkreise.

Grundsätzlich werden zusätzlich zur Netztrennung Hygienespülungen und Strömungsteiler zur Vermeidung von Stagnation angeordnet. Alle Versorgungsleitungen werden dabei mit zwei Ausnahmen durchgeschliffen. Anschlussleitungen werden als Ringleitung verlegt oder durchgeschliffen ausgeführt.

- Hygienespülungen werden am Ende von Kaltwasser-Stichleitungen bzw. am Ende des Leitungsverzuges angeordnet;

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

- Strömungsteiler trennen einzelne Kaltwasser-Netzabschnitte ab (z. B. geschossweise in den WC-Kernen und Teeküchen sowie den Duschbereichen).

Die Steuerung der Hygienespülungen geschieht im Master-Slave-System, wobei Meldungen über die Master-Einheiten an die Gebäudeautomation weitergegeben werden können. Die Slaves sind in Reihe geschaltet (vgl. Abbildungen).

Spülschaltung Master 1 (Trinkwasser)

Spülschaltung Master 2 (Betriebswasser)

- Trinkwasser (Spitzendurchfluss von 2,99 l/s und Dauerdurchfluss von 0,00 l/s (DN 50))

Der Versorgungsdruck beträgt 6 bar, wodurch auf eine Druckerhöhungsanlage im Trinkwassernetz verzichtet werden kann. Stattdessen muss ein Druckminderer in der Haupt-Trinkwasserleitung nach dem Abgang der Trennstation eingesetzt werden, um den Ruhedruck von 5 bar bzw. den Fließdruck von 3 bar nicht zu überschreiten. Der Druckminderer mindert den Druck von 4,48 bar auf 3,05 bar.

Betriebswasser (Spitzendurchfluss von 1,75 l/s und Dauerdurchfluss von 0,25 l/s (DN 40))

Die Netztrennung erfolgt über eine Trennstation mit einem freien Auslauf mit nicht kreisförmigem uneingeschränktem Überlauf (Sicherungseinrichtung AB) gemäß DIN 1717 / DIN 1988-100. Das System schützt das Trinkwasser vor Flüssigkeiten der Kategorie 5 und wird angeordnet, um die Netze im Fall eines Legionellenbefalls entkoppeln zu können und eine vollständige Netzverunreinigung zu verhindern.

Die Druckerhöhungsfunktion der Trennstation weist die gleichen Eigenschaften auf wie eine reguläre Druckerhöhungsanlage. Die kompakte Druckerhöhungsanlage gemäß DIN 1988 und DIN EN 806 besteht aus parallel geschalteten, horizontalen Edelstahl-Hochdruckkreislumpen. Druckseitig gibt es dabei eine Absperrarmatur und einen Rückflussverhinderer an jeder Pumpe sowie einen Drucksensor und ein Manometer. Saugseitig gibt es ebenfalls eine Absperrarmatur an jeder Pumpe, einen Drucksensor und ein Manometer sowie eine automatische Pumpensteuerung. Der mittelbare Anschluss an das Trinkwassernetz wird dabei über eine atmosphärisch belüfteten Vorbehälter (300 l Volumen, PE-Kunststoff) mit Systemtrennung (Sicherungseinrichtung Typ AB nach EN 13077) ausgebildet. Die Trennstation wurde für einen Betriebswasser-Spitzendurchfluss von 1,75 l/s bei einem Ausgangsdruck von 4,74 bar ausgelegt. Es werden redundante Pumpen (2 x 100 %) verbaut, um die Nutzbarkeit des Betriebswassernetzes jederzeit zu garantieren. Die Trennstation wird mit einem GLT-Anschluss mit Betriebs- und Störmeldung ausgestattet.

Auslegungsgrundlagen

- Trinkwasser (Spitzendurchfluss von 2,99 l/s und Dauerdurchfluss von 0,00 l/s (DN 50))

Sämtliche Verbraucher in den Bereichen A und B werden mit Trinkwasser kalt und warm (dezentral) versorgt. Eine Ausnahme bilden Spülen, Anlagen- und Raumanschlüsse in der Metallographie (Bereich B; E2).

Im Trinkwassernetz wurden folgende Abnahmestellen als Dauerverbraucher festgelegt. In der Trinkwasserberechnung werden sie mit einem Abnehmer je Gebäude bilanziert, weshalb sie indirekt in den Spitzendurchfluss einfließen und nicht gesondert als Dauerverbraucher auftauchen.

- Körpernotdusche mit 1 l/s bzw. 60 l/min;

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

- Augennotdusche mit 0,24 l/s bzw. 14 l/min;
- 1 der 2 Außenzapfstellen in der Fassade für die Hallendächer der Bereiche C und D mit 0,3 l/s (Trinkwasser kalt).
- Betriebswasser (Spitzendurchfluss von 1,75 l/s und Dauerdurchfluss von 0,25 l/s (DN 40))

Sämtliche Verbraucher in den Bereichen C und D sowie die Spülen, Anlagen- und Raumanschlüsse in der Metallographie (Bereich B; E2) werden mit Betriebswasser kalt und warm (dezentral) versorgt.

Im Betriebswassernetz wurden folgende Abnahmestellen als Dauerverbraucher festgelegt. Auch hier werden die Zapfstellen in der Betriebswasserberechnung mit einem Abnehmer je Gebäude bilanziert, weshalb sie indirekt in den Spitzen-durchfluss einfließen und nicht gesondert als Dauerverbraucher auftauchen.

- Wasseranschluss für dezentrale Wasseraufbereitung für Anlage 27 (Dampfautoklav) in Halle 1 (C.0.001) mit 0,25 l/s (Betriebswasser kalt);
- 1 der 5 Außenzapfstellen in der Fassade der Bereiche C und D mit 0,3 l/s (Betriebswasser kalt);
- 1 der 12 Zapfstellen für die bodengebundene Begrünung in der Fassade der Bereiche C und D mit 0,15 l/s (Betriebswasser kalt).

Warmwassererzeugung

Im Rahmen des Kosteneinsparworkshops wurde festgelegt, dass die Warmwassererzeugung sowohl für Trinkwasser als auch für Betriebswasser dezentral über Durchlauferhitzer umgesetzt wird. Die Notwendigkeit einer Frischwasserstation wie auch eine Zirkulationsnetzes entfällt hierdurch.

Bei den Durchlauferhitzern wurden folgende Gleichzeitigkeiten für die Elektrobilanzierung angesetzt.

Gleichzeitigkeiten der Durchlauferhitzer

Bei der Trinkwasserberechnung geht nur eine Körpernotdusche für die Produktion in die Gleichzeitigkeit mit ein ($V_r = 1$ l/s). Die Warmwasserbereitung auf die normativ geforderten 15 °C geschieht über dezentrale Durchlauferhitzer (2 x 27 kW). Um die erforderliche Wassermenge für die Notduschen von 1 l/s gemäß DIN EN 15154-1, Absatz 4.1 zu erreichen, wird über den elektrischen Durchlauferhitzer 0,333 l/s mit 40 °C erzeugt und mit 0,667 l/s Trinkwasser kalt mit 10 °C gemischt. So kann eine Mischtemperatur von ca. 20 °C erreicht werden, wobei die Mischung über ein Mischventil vor der Notdusche geschieht.

Spüleinrichtung der Kombi-Notduschen (hier beispielhaft für die Kombi-Notdusche in Automatisierte Metallographie (B.2.045))

Um Stagnation auch in dem Leitungsstück zwischen dem Abgang zum selbstentleerenden Duschkopf und der Augennotdusche zu vermeiden, erhalten die kombinierten Körper- und Augenduschen eine automatische Hygienespüleinrichtung mit MSR-Anbindung.

Rohrmaterial

Für die Wasserversorgung werden Rohrleitungen und Fittings aus Edelstahl geplant (Presssystem).

Dämmung

Die Dämmung erfolgt gemäß DIN 1988-200. Die Trink- und Betriebswasserdämmung für Kaltwasserleitungen werden mit einer diffusionsdichten Isolierung aus synthetischem Kautschuk

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

(Schlauch- und Plattenmaterial, 19 mm Schichtdicke) versehen. Im zugänglichen Handbereich ist eine Blechbekleidung bis 2,00 m als Stoßschutz vorgesehen. Sämtliche Armaturen etc. in den Kaltwasserleitungen werden gegen Schwitzwasser gedämmt. Warmwasserleitungen werden mit 100 % Mineralwolle gemäß folgender Tabelle gedämmt.

Brandschutzdämmung

Alle Rohrdurchführungen durch Decken, Flurwände und Installationsschächte werden gemäß Brandschutzanforderung mittels Brandschutzschalen mit Prüfzulassung geschottet.

Bei Querungen von notwendigen Fluren wird mit nicht brennbarer Dämmung aus Mineralwollschalen (Schmelzpunkt > 1.000 °C gemäß DIN 4102-17) mit glasgewebe-verstärkter Aluminiumhülle und mit hohem Wasserdampfdiffusionswiderstand (>10.000 µ) ummantelt.

DGNB-Pflichtenheft

Gemäß DGNB-Pflichtenheft müssten mindestens folgende Werte für wassersparende Armaturen eingehalten werden.

- Handwaschbecken: 0,10 l/s (Ist: 0,07 l/s)
- Dusche: 8 l/min (Ist: 0,15 l/s) WC: 3,0 l/
- Spülung WC-Spartaste: 1,5 l/Spülung
- Urinal: 1,0 l/Spülung
- Küchenspüle: 0,10 l/s (Ist: 0,07 l/s)

In der Gesamtbilanzierung können die Werte eingehalten werden. Bei den Duschen muss auf den Duschkopf (Regendusche) verzichtet werden, um die Vorgabe einhalten zu können.

Stattdessen wird gemäß Festlegung des Auftraggebers eine Handbrause vorgesehen, die an einer Brausestange befestigt wird, wodurch die Durchfluss-begrenzungen eingehalten werden können. Bezüglich der Spülmengen der Sanitärgegenstände werden solche eingeplant bzw. ausgeschrieben, die die Anforderungen entsprechend dem DGNB-Pflichtenheft erfüllen.

Barrierefrei-Konzept

Es werden die Vorgaben gemäß Kapitel 4.1; Sanitärräume des Barrierefrei-Konzepts berücksichtigt und eingehalten. Barrierefreie Sanitärräume sind so zu gestalten, dass sie von Menschen mit Rollstühlen und Rollatoren und von blinden und sehbehinderten Menschen zweckentsprechend genutzt werden können (DIN 18040-1:2010-10, Abschnitt 5.3.1). Dies betrifft insbesondere Vorgaben zu Bewegungsflächen, geometrischen Anforderungen, Ausstattungselementen und ggf. erforderlichen Notrufanlagen von WC-Becken, Waschtischen, Umkleide- und Duschbereichen. Besonderheiten werden folgend aufgeführt.

WC-Becken

Bei behindertengerechten WCs sind stets eine Rückenstütze und beidseitige Stützklappgriffe mit einer Toilettenpapierhalterung und einer Spülauslösung vorzusehen.

Eine Notrufanlage soll in der Nähe des WC-Beckens angeordnet werden, wobei der Notruf sowohl vom WC-Becken aus sitzend, als auch vom Boden liegend ausgelöst werden muss. Die Planung erfolgt im Gewerk Elektro.

Waschtisch

Behindertengerechte Waschtische müssen unterfahrbar sein und mit einer Einhebelarmatur mit Verbrühungsschutz (T = 45 °C) sowie einem Flachsiphon ausgestattet sein. Berührungslose Armaturen sind so nicht zwingend erforderlich und auf diese wird zwecks Kosteneinsparung verzichtet.

Es sind Einhand-Seifenspender, Papierhandtuchspender, Abfallbehälter bzw. Handtrockner im Bereich des Waschtisches vorzusehen, wobei sämtliche Sanitärdekorationen gemäß Kosteneinsparworkshop durch den Auftraggeber zu stellen sind und nicht mehr in den Planungsumfang der KG 410 fallen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang:	Alle Positionen
----------------	-----------------

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

Umkleiden- und Duschbereich

Im Rollstuhl-WC im 3. OG (A.3.011) wird eine behindertengerechte Dusche umgesetzt, da dies in den Umkleidebereichen nicht umsetzbar ist. Hierfür ist eine Einhebelarmatur mit Handbrause und Verbrühungsschutz (T = 45 °C) vorzusehen. Außerdem ist der Duschbereich mit waagerechten und senkrechten Haltegriffen an den Wänden sowie einem Klappsitz mit zusätzlichen beidseitigen Stützklappgriffen auszustatten.

Es wird gemäß der Festlegung des Auftraggebers vom 18.09.2025 von der folgenden Beschreibung im Barrierefrei-Konzept abgewichen:

„Da zum jetzigen Zeitpunkt kein Beschäftigungsverhältnis mit Personen mit Einschränkungen besteht, werden die Ausstattungselemente innerhalb der Dusche (Stütz- und Haltegriffe) ausgeführt, sobald ein entsprechendes Beschäftigungsverhältnis vorliegt. Dies gilt ebenfalls für die Ausführung der Liege innerhalb des barrierefreien WCs im 3. Obergeschoss.“ (Barrierefrei-Konzept, Abschnitt 4.1.1.4, S. 61)

Entgegen dem Barrierefrei-Konzept folgt der Auftraggeber der unserer Empfehlung, dass bereits in der Bauphase die Stütz- und Haltegriffe in der Dusche im Behinderten-WC im 3. OG mit ausgeführt werden und sie demnach im Kostenumfang der KG 410 liegen. Dies betrifft jedoch nicht die Liege, die weiterhin durch den Auftraggeber gestellt wird.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2 Abwasseranlagen**REGENENTWÄSSERUNG DES KOPFBAUS EXKL. DER DACHABLÄUFE**

REGENENTWÄSSERUNG DES KOPFBAUS EXKL. DER DACHABLÄUFE

41.2.10 Verzinktes Stahlrohr mit Steckmuffe; DN 40

verzinktes Stahlrohr mit einer Steckmuffe, das für die Unterdruck- oder Freispiegelentwässerung von Abwasser innerhalb und außerhalb von Gebäuden verwendet wird.

nach DIN EN 1123, feuerverzinkt.

mit zusätzlicher Innenbeschichtung.

inklusive Gleitmittel für die Montage / Verarbeitung von Rohrleitungen und Verbündungsstücke mit Steckmuffe.

Material: Stahl verzinkt.

Baustoffklasse: A1 nicht brennbar

Montagehöhe: bis 13 m

Größe: DN 40

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

15,00 m

41.2.20 Verzinktes Stahlrohr mit Steckmuffe; DN 50

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 50

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

40,00 m

41.2.30 Verzinktes Stahlrohr mit Steckmuffe; DN 70

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 70

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

32,00 m

41.2.40 **Verzinktes Stahlrohr mit Steckmuffe; DN 80**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 80

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

17,00 m

41.2.50 **Verzinktes Stahlrohr mit Steckmuffe; DN 110**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 110

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

40,00 m

41.2.60 **Verzinktes Stahlrohr mit Steckmuffe; DN 125**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 125

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

23,00 m

41.2.70 **Verzinktes Stahlrohr mit Steckmuffe; DN 150**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 150

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

20,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.80 **Verzinktes Stahlrohr mit Steckmuffe; DN 200**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 200

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

2,00 m

41.2.90 **Verzinktes Stahlrohr muffenlos; DN 250**

verzinktes Stahlrohr muffenlos, das für die Unterdruck- oder Freispiegelentwässerung von Abwasser innerhalb und außerhalb von Gebäuden verwendet wird.

nach DIN EN 1123, feuerverzinkt.

mit zusätzlicher Innenbeschichtung.

inklusive Gleitmittel für die Montage / Verarbeitung von Rohrleitungen und Verbündungsstücke mit Steckmuffe.

Material: Stahl verzinkt.

Baustoffklasse: A1 nicht brennbar

Montagehöhe: bis 13 m

Größe: DN 250

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

2,00 m

41.2.100 **Bogen mit Steckmuffe, DN 50**

Bogen mit einer Steckmuffe 45°-90°

Material: Stahl verzinkt.

Baustoffklasse: A1 nicht brennbar

mit zusätzlicher Innenbeschichtung.

Größe: DN 50

Gemäß DIN EN 1123.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

10

St

41.2.110 **Bogen mit Steckmuffe, DN 70**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 70

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

10

St

41.2.120 **Bogen mit Steckmuffe, DN 80**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 80

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

7

St

41.2.130 **Bogen mit Steckmuffe, DN 110**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 110

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

6

St

41.2.140 **Bogen mit Steckmuffe, DN 125**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 125

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

5

St

41.2.150 **Bogen mit Steckmuffe, DN 150**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 150

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

2

St

41.2.160 **Bogen mit Steckmuffe, DN 200**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 200

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.2.170 **Bogen muffenlos, DN 250**

Bogen muffenlos 45°-90°

Material: Stahl verzinkt.

Baustoffklasse: A1 nicht brennbar

mit zusätzlicher Innenbeschichtung.

Größe: DN 250

Gemäß DIN EN 1123.

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.2.180 **T-Abzweig mit Steckmuffe, DN 110**

T-Abzweig mit Steckmuffen

Material: Stahl verzinkt.

Baustoffklasse: A1 nicht brennbar

mit zusätzlicher Innenbeschichtung.

Größe: DN 110 auf gleiche oder beliebige kleinere DN

Gemäß DIN EN 1123.

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.190 T-Abzweig mit Steckmuffe, DN 125

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 125 auf gleiche oder beliebige kleinere DN

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1 St

41.2.200 T-Abzweig mit Steckmuffe, DN 150

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 150 auf gleiche oder beliebige kleinere DN

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1 St

41.2.210 Reduzierstück mit Muffe, DN 70 zu beliebige DN

Reduzierstück mit einer Steckmuffe 1A an beliebige kleinere DN nach DIN EN 1123, feuerverzinkt.

Material: Stahl verzinkt.

Baustoffklasse: A1 nicht brennbar

Größe: DN 70 zu beliebige kleinere DN

mit zusätzlicher Innenbeschichtung.

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

2 St

41.2.220 Reduzierstück mit Muffe, DN 80 zu beliebige DN

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 80 zu beliebige kleinere DN

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.230 **Reduzierstück mit Muffe, DN 110 zu beliebige DN**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 110 zu beliebige kleinere DN

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

4 St

41.2.240 **Reduzierstück mit Muffe, DN 125 zu beliebige DN**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 125 zu beliebige kleinere DN

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

3 St

41.2.250 **Reduzierstück mit Muffe, DN 150 zu beliebige DN**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 150 zu beliebige kleinere DN

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

2 St

41.2.260 **Reduzierstück mit Muffe, DN 200 zu beliebige DN**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 200 zu beliebige kleinere DN

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1 St

41.2.270 **Reduzierstück muffenlos, DN 250 zu beliebige DN**

Redzierstück muffenlos an beliebige kleinere DN nach DIN EN 1123, feuerverzinkt.

Material: Stahl verzinkt.

Baustoffklasse: A1 nicht brennbar

Größe: DN 250 zu beliebige kleinere DN

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

mit zusätzlicher Innenbeschichtung.

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.2.280 **Optimierungsstück mit Muffe, DN 50 zu beliebige DN**

Redziarsstück mit einer Steckmuffe 1A an beliebige kleinere DN nach DIN EN 1123, feuerverzinkt.

Material: Stahl verzinkt.

Baustoffklasse: A1 nicht brennbar

Größe: DN 50 zu beliebige kleinere DN

mit zusätzlicher Innenbeschichtung.

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.2.290 **Optimierungsstück mit Muffe, DN 70 zu beliebige DN**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 70 zu beliebige kleinere DN

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.2.300 **Optimierungsstück mit Muffe, DN 110 zu beliebige DN**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 110 zu beliebige kleinere DN

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

3

St

41.2.310 **Optimierungsstück mit Muffe, DN 125 zu beliebige DN**

wie zuvor, jedoch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Größe: DN 125 zu beliebige kleinere DN

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.2.320 **Anschlussstück mit Muffe an Kunststoff-Muffenrohr, DN 110**

Anschlussstück mit einer Steckmuffe 1A an Kunststoffrohr (PP) mit Muffe nach DIN EN 1123, feuerverzinkt.

Material: Stahl verzinkt.

Baustoffklasse: A1 nicht brennbar

Größe: DN 110

mit zusätzlicher Innenbeschichtung.

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.2.330 **Anschlussstück mit Muffe an Kunststoff-Muffenrohr, DN 150**

Anschlussstück mit einer Steckmuffe 1A an Kunststoffrohr (PP) mit Muffe nach DIN EN 1123, feuerverzinkt.

Material: Stahl verzinkt.

Baustoffklasse: A1 nicht brennbar

Größe: DN 150

mit zusätzlicher Innenbeschichtung.

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.2.340 **Reinigungsrohr mit runder Öffnung, DN 110**

Reinigungsrohr mit runder Reinigungsöffnung mit einer Steckmuffe 1A, feuerverzinkt. Gemäß DIN EN 1123.

Material: Stahl verzinkt.

Baustoffklasse: A1 nicht brennbar

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Größe: DN 110

mit zusätzlicher Innenbeschichtung.

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.2.350 **Reinigungsrohr mit runder Öffnung, DN 150**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 150

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.2.360 **Sicherungsschelle ohne Ausklinkung, DN 40**

Sicherungsschelle gegen axialen Schub größer 0,5 bar und zur Aufhängung der Rohre, nach DIN EN 1123 feuerverzinkt ohne Ausklinkung

Material: Stahl verzinkt.

Baustoffklasse: A1 nicht brennbar

Größe: DN 40

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

8

St

41.2.370 **Sicherungsschelle ohne Ausklinkung, DN 50**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 50

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

20

St

41.2.380 **Sicherungsschelle ohne Ausklinkung, DN 70**

wie zuvor, jedoch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Größe: DN 70

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

16

St

41.2.390 **Sicherungsschelle ohne Ausklinkung, DN 80**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 80

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

9

St

41.2.400 **Sicherungsschelle ohne Ausklinkung, DN 110**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 110

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

20

St

41.2.410 **Sicherungsschelle ohne Ausklinkung, DN 125**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 125

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

12

St

41.2.420 **Sicherungsbügel, DN 150**

Sicherungsbügel gegen axialen Schub größer 0,5 bar und zur Aufhängung der Rohre, nach DIN EN 1123 feuerverzinkt ohne Ausklinkung

Material: Stahl verzinkt.

Baustoffklasse: A1 nicht brennbar

Größe: DN 150

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

10

St

41.2.430 **Sicherungsbügel, DN 200**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 200

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.2.440 **Universalkralle und Verbinder, DN 250**

Längsschlüssige Sicherungsschelle für Rapid-Verbinder zum Verbinden von muffenlosen Rohren gegen axialen Schub größer 1,0 bar, nach DIN EN 1123 innen und außen feuerverzinkt ohne Ausklinkung

Material: Stahl verzinkt.

Baustoffklasse: A1 nicht brennbar

Größe: DN 250

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.2.450 **Fallrohrstützelement mit Muffe, DN 40**

Fallrohrstütze mit einer Steckmuffe 1A nach DIN 19530 EN 1123, feuerverzinkt.

Material: Stahl verzinkt.

Baustoffklasse: A1 nicht brennbar

Größe: DN 40

mit zusätzlicher Innenbeschichtung

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.460 **Fallrohrstützelement mit Muffe, DN 50**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 50

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.2.470 **Fallrohrstützelement mit Muffe, DN 70**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 70

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.2.480 **Fallrohrstützelement mit Muffe, DN 110**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 110

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

2

St

41.2.490 **Fallrohrstützelement mit Muffe, DN 150**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 150

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

2

St

41.2.500 **Fallrohrstützelement mit Muffe, DN 200**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 150

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.510 Fallrohrstützelement muffenlos, DN 250

Fallrohrstütze muffenlos
nach DIN 19530 EN 1123, feuerverzinkt.

Material: Stahl verzinkt.

Baustoffklasse: A1 nicht brennbar

Größe: DN 250

mit zusätzlicher Innenbeschichtung

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.2.520 Fallrohrbefestigung

Festpunkte Rohrschellen mit EPDM-Einlage

Schallschutz nach DIN 4109

bestehend aus

1 Festpunkt für Rohrschelle

1 Rohrschellen sowie Stützen und Verbindungselemente

nach stat. Erfordernis und allen erforderlichen Kleinteilen zur
Befestigung an der Stahlkonstruktion.

35

St

41.2.530 Festpunktbefestigung

Festpunkte Rohrschellen mit EPDM-Einlage

Schallschutz nach DIN 4109

bestehend aus

1 Festpunkt für Rohrschelle

1 Rohrschellen sowie Stützen und Verbindungselemente

nach stat. Erfordernis und allen erforderlichen Kleinteilen zur
Befestigung an der Stahlkonstruktion.

30

St

41.2.540 Dichtelement, DN 40

Dichtelement, Standarddichtungen passend für
Stahlabflussrohr

Größe: DN 110

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
 41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
 2 Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

8

St

41.2.550 **Dichtelement, DN 50**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 50

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

20

St

41.2.560 **Dichtelement, DN 70**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 70

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

16

St

41.2.570 **Dichtelement, DN 80**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 80

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

9

St

41.2.580 **Dichtelement, DN 110**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 110

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

20

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.590 Dichtelement, DN 125

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 125

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

12

St

41.2.600 Dichtelement, DN 150

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 150

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

10

St

41.2.610 Dichtelement, DN 200

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 200

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.2.620 Dichtelement, DN 250

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 200

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.2.630 Schweißwasserdämmung synthetischer Kautschuk 19 mm für DN 40

Dämmung geschlossenzelliger Elastomerschaum mit erhöhter Brandsicherheit B-s2

Material: geschlossenzelliger Elastomerschaum

Baustoffklasse: B1 nach DIN 4102-1

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Brandverhalten der Schläuche: B(L)-s2,d0

Rohraußendurchmesser bis 160 mm:Schläuche

Dämmung von Armaturen, Formteilen etc.: Platten

Wärmeleitfähigkeit: 0,037 W/(m·K) nach GEG

Rohdichte: 60-100 kg/m³

Oberfläche:geschlossen zellige Materialstruktur, schwer entflammbar

Stoßstellen und Nähte diffusionsdicht mit Spezialkleber verklebt,
Flanschen 10 cm breit überlappt und ebenfalls vollflächig verklebt.

Die Lage der Längsstöße ist so zu wählen, dass sie nicht im Blickfeld liegen und somit ein optisch sauberes Bild entsteht.

für Rohrleitungen im Innenbereich und hinter der Fassade

Ferner sind in die Dämm-Einheitspreise einzukalkulieren:

- für alle Rohrnennweiten: Ankleben an Rohrschellen und vorhandene Dämmung,
- alle Kleber- und Hilfsmaterialien,
- Passlängen unter 500mm,
- Verschnitt.

Einschließlich der mit erforderlichen Abstandhaltern, sauber gesickt, gerundet und mit ausreichender Überlappung mittels Rosetten sauber abzuschließen ist, einschließlich Bogen, Formstücke und Farbkennzeichnung.

Ausführung gemäß DIN 18 421 und den entsprechenden AGI-Arbeitsblättern.

Montagehöhe über Gelände/Fußboden: bis 13 m

Größe: DN 40

Dämmschichtdicke: 19 mm

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

15,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.640 **Schwitzwasserdämmung synthetischer Kautschuk 19 mm für DN 50**

Wie zuvor, jedoch

Größe: DN 50

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

14,00 m

41.2.650 **Schwitzwasserdämmung synthetischer Kautschuk 19 mm für DN 70**

Wie zuvor, jedoch

Größe: DN 70

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

13,00 m

41.2.660 **Schwitzwasserdämmung synthetischer Kautschuk 19 mm für DN 110**

Wie zuvor, jedoch

Größe: DN 110

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

14,00 m

41.2.670 **Schwitzwasserdämmung synthetischer Kautschuk 19 mm für DN 150**

Wie zuvor, jedoch

Größe: DN 150

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

12,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.680 **Schwitzwasserdämmung synthetischer Kautschuk 19 mm für DN 200**

Wie zuvor, jedoch

Größe: DN 200

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

2,00 m

41.2.690 **Schwitzwasserdämmung synthetischer Kautschuk 19 mm für DN 250**

Wie zuvor, jedoch

Größe: DN 250

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

2,00 m

41.2.700 **Zulage für Schwitzwasserdämmung der Bögen, DN 50**

Dämmung geschlossenzelliger Elastomerschaum mit erhöhter Brandsicherheit B-s2 Bogen bis 90°

Zulage für die Dämmung von Bögen, wie zuvor beschrieben

Montagehöhe über Gelände/Fußboden: bis 13 m

Größe: DN 50

Winkelgrade: bis 90°

Dämmschichtdicke: 19 mm

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

1 St

41.2.710 **Zulage für Schwitzwasserdämmung der Bögen, DN 70**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 70

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

montieren

2

St

41.2.720 **Zulage für Schweißwasserdämmung der Bögen, DN 125**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 125

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig
montieren

1

St

41.2.730 **Zulage für Schweißwasserdämmung der Bögen, DN 150**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 150

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig
montieren

2

St

41.2.740 **Zulage für Schweißwasserdämmung der Bögen, DN 200**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 200

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig
montieren

1

St

41.2.750 **Zulage für Schweißwasserdämmung der Bögen, DN 250**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 250

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig
montieren

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.760 **Schwitzwasserdämmung synthetischer Kautschuk 16 mm mit Schallschutzbarriere 4 mm für DN 50**

wie zuvor, jedoch

Größe der Leitung: DN 50

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

26,00 m

41.2.770 **Schwitzwasserdämmung synthetischer Kautschuk 16 mm mit Schallschutzbarriere 4 mm für DN 70**

wie zuvor, jedoch

Größe der Leitung: DN 70

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

20,00 m

41.2.780 **Schwitzwasserdämmung synthetischer Kautschuk 16 mm mit Schallschutzbarriere 4 mm für DN 80**

wie zuvor, jedoch

Größe der Leitung: DN 80

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

17,00 m

41.2.790 **Schwitzwasserdämmung synthetischer Kautschuk 16 mm mit Schallschutzbarriere 4 mm für DN 110**

wie zuvor, jedoch

Größe der Leitung: DN 110

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

26,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.800 **Schwitzwasserdämmung synthetischer Kautschuk 16 mm mit Schallschutzbarriere 4 mm für DN 125**

wie zuvor, jedoch

Größe der Leitung: DN 125

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

23,00 m

41.2.810 **Schwitzwasserdämmung synthetischer Kautschuk 16 mm mit Schallschutzbarriere 4 mm für DN 150**

wie zuvor, jedoch

Größe der Leitung: DN 150

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

9,00 m

41.2.820 **Zulage für Schwitzwasserdämmung mit Schallschutzbarriere der Bögen, DN 50**

Dämmung geschlossenzelliger Elastomerschaum mit erhöhter Brandsicherheit B-s2 Bogen bis 90° m. Schallschutzbarriere

Zulage für die Dämmung von Bögen, wie zuvor beschrieben

Montagehöhe über Gelände/Fußboden: bis 13 m

Größe: DN 50

Winkelgrade: bis 90°

Dämmschichtdicke: 16 mm + 4 mm

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

9 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.830 **Zulage für Schwitzwasserdämmung mit Schallschutzbarriere der Bögen, DN 70**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 70

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

8

St

41.2.840 **Zulage für Schwitzwasserdämmung mit Schallschutzbarriere der Bögen, DN 80**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 80

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

7

St

41.2.850 **Zulage für Schwitzwasserdämmung mit Schallschutzbarriere der Bögen, DN 110**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 110

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

6

St

41.2.860 **Zulage für Schwitzwasserdämmung mit Schallschutzbarriere der Bögen, DN 125**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 125

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

4

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.870 **Zulage für Schwitzwasserdämmung mt Schallschutzbarriere der T-Abzweige, DN 110**

Dämmung geschlossenzelliger Elastomerschaum mit erhöhter Brandsicherheit B-s2 T-Abzweig, m. Schallschutzbarriere

Zulage für die Dämmung von Bögen, wie zuvor beschrieben

Montagehöhe über Gelände/Fußboden: bis 13 m

Größe: DN 110 auf beliebige kleinere DN

Winkelgrade: bis 90°

Dämmschichtdicke: 16 mm + 4 mm

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

1 St

41.2.880 **Zulage für Schwitzwasserdämmung mit Schallschutzbarriere der T-Abzweige, DN 125**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 125 auf beliebige kleinere DN

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

1 St

41.2.890 **Zulage für Schwitzwasserdämmung mit Schallschutzbarriere der T-Abzweige, DN 150**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 150 auf beliebige kleinere DN

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.900 **Rohrabschottung für nichtbrennbare Rohre, Einbau in Massivbauteile, AD bis 108 mm**

Brandschutz-Rohrabschottung um nicht-brennbare Rohre

Anforderung: R90 nach DIN 4102-11

Einbau in: Massivbauteile

für Rohrtypen: Stahl, verzinkt

Werkstoff: Mineralwolle

Schmelzpunkt: > 1000 °C

Rohrdichte: 30 - 100 kg/m³

Brandverhalten: B2 normal entflammbar

Flächengewicht: 1200 g/m²

Verarbeitungstemperatur: > 15 °C

Lagerungstemperatur: > 0 °C

Verpackungseinheit: 10 oder 25 m Rolle

Einbau in:

Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder

Porenbeton mit Bauteilstärke bis 400 mm

Decken Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit

Bauteilstärke bis 300 mm

Einbau/Ringspaltverschluss:

im Bereich der Bauteildurchführung gemäß den Vorgaben des abP auf die gedämmte Rohrleitung wickeln und mit verzinktem Bindendraht ($\varnothing \geq 0,8$ mm) auf dem Rohr befestigen.

Verbleibende Öffnung im Durchbruch in ganzer Bauteildicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nicht-brennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verschließen.

Parallele Installationen:

Der Einbau ohne Mindestabstand zu anderen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Rohrabschottungen, Kabelabschottungen ist gem.
Anwendbarkeitsnachweis zulässig.
Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der
Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine
Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.
Ein Kennzeichnungsschild ist ausgefüllt und unterschrieben
neben der Abschottung dauerhaft zu befestigen.

für Rohre mit Außendurchmesser: bis 108 mm
Dämmdicke: 25-100 mm

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig
montieren

1 St

41.2.910 **Rohrabschottung für nichtbrennbare Rohre, Einbau in
Massivbauteile, AD 108,1 mm bis 168 mm**

wie zuvor, jedoch

für Rohre mit Außendurchmesser: 108,1 mm bis 168 mm
Dämmdicke: 50-100 mm

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig
montieren

4 St

41.2.920 **Kernbohrung RW bis 100 mm Durchmesser, Beton /
Stahlbeton**

Kernbohrarbeiten in Beton oder Stahlbeton

Sämtliche Kernbohrarbeiten außerhalb von Kernbohrzonen
sind nur in Abstimmung und mit Genehmigung des Statikers
sowie der Zustimmung der örtlichen Fachbauleitung
auszuführen.

Kernbohrung einschl. Einrichten und Umrüsten des
Bohrgerätes und der Medienversorgung des Bohrgerätes.
Kernbohrung einschl. Maßnahmen zum Schutz der
Einrichtungen im Bereich der Bohrung.
Ausführungshöhe über Gelände/Fußboden bis 5 m

Kernbohrung einschl. Bohrungen durch Bewehrungsstahl.
Kernbohrung einschl. Abtransport der Bohrkerne und
Reinigung der Bohrbereiche.
Kernbohrung einschl. Schnittkanten- Versiegelung der

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Kernbohrung.

Bis Durchmesser: 100 mm

Bis Tiefe: 350 mm

Kernbohrung fachgerecht und betriebsfertig erstellen.

1 St

41.2.930 **Kernbohrung RW bis 150 mm Durchmesser, Beton / Stahlbeton**

wie zuvor, jedoch

Bis Durchmesser: 150 mm

Kernbohrung fachgerecht und betriebsfertig erstellen.

2 St

41.2.940 **Kernbohrung RW bis 220 mm Durchmesser, Beton / Stahlbeton**

wie zuvor, jedoch

Bis Durchmesser: 220 mm

Kernbohrung fachgerecht und betriebsfertig erstellen.

2 St

41.2.950 **Druckprüfung Regenentwässerung**

Druckprüfung Regenentwässerung

Dichtigkeits- und Festigkeitsprüfung der
Abwasserdruckleitung in Abschnitten je losgelösten
Leistungsstrang

Für die Dichtigkeits- und Festigkeitsprüfung sind die Enden
mit Verschlussmuffen o. Ä. zu verschließen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Druck- und Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1610, an Rohrleitungen, Prüfdruck gemäß Angabe des Systemherstellers, Prüfmethode Sichtverfahren, mit einem geeigneten / zugelassenen Medium.
Einschließlich der Erstellung aller erforderlichen Anschlüsse, Verschlüsse und deren Demontage.
Einschließlich aller erforderlichen Klein-, Neben-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Alle notwendigen Messeinrichtungen, Personal und Zubehör sind mit einzukalkulieren.

Nennweite: DN 40 - DN 250

Die Dichtheitsprüfung ist wesentlicher Bestandteil der Leistung.

5

St

SCHMUTZWASSERLEITUNGEN - PE-ROHR**SCHMUTZWASSERLEITUNGEN - PE-ROHR****41.2.960 PE-Rohr, DN 50**

PE-Abflußrohre und Formstücke

Kunststoff-Abflußrohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE), Schmelzindex 0,39 g/10 min, Dichte 0,995 g/cm³, getempert, schwarz, für Hausabflußleitungen und mit Zulassung für Erdverlegung.
Abmessungen nach DIN 19535 und 19537 mit Prüfzeichen. **Verbindung erfolgt über Spiegelschweißen.**
In besonderen Fällen sind auch E-Muffen zulässig.
Verlegung nach Richtlinien des Herstellers

In die Einheitspreise sin einzukalkulieren:

- Verbindungselemente (außer Elektroschweißmuffen) einschließlich aller Hilfsmittel
- Spülungen, Druckproben, Dichtheitsprüfungen nach 1986-100, DIN EN 12056 und DIN EN 752.
- provisorischer Bauverschluß offener Anschlüsse und Stutzen.
- Rohrbefestigungen (grundsätzlich verzinkte Ausfuehrung) mit schalldämmender Einlage.
Profilstahl und Montageschienen sind separat ausgeschrieben und sind somit nicht in die folgenden Positionen einzukalkulieren.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Vor der Montage ist der Fachbauleitung ein Muster vorzulegen. Liefern und fachgerechtes Verlegen eines Entwässerungssystems aus Polyethylen (PE) für das innenliegende Schmutzwasser nach DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986-100 sowie DIN EN 752.

Ausführung:

Rohrleitungen und Formstücke aus PE, glattwandig, mit glatten Enden, Nennweiten DN 30 bis DN 300.

Verbindung mittels Steckmuffe, Spiegelschweißung

In besonderen Fällen sind auch E-Muffen zulässig

Verlegung innerhalb von Gebäuden nach DIN EN 1519 sowie im Erdreich nach DIN EN 12666.

Verlegung nach den einschlägigen DIN-Normen (u. a. DIN EN 12056, DIN 1986-100, DIN EN 752, DIN EN 1610).

Rohrbefestigung mittels verzinkter Rohrschellen zur Einzelbefestigung in Wand und Decke gemäß statischen Anforderungen.

Körperschallentkopplung gemäß DIN 4109.

Materialeigenschaften:

Werkstoff: Polyethylen (PE), halogenfrei

Temperaturbeständigkeit: ≤ 100 °C

DN 30-150: SN 4 (≥ 4 kN/m²)

DN 200-300: SN 2 (≥ 2 kN/m²), optional SN 4

Baustoffklasse: Klasse E nach DIN EN 13501-1

Nennweite: DN 50

Außendurchmesser: 50 mm

Besonderheiten:

Verarbeitung und Verlegung gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen Normen.

Verschnitt, Befestigungs- und Kleinmaterial sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

8,00 m

41.2.970 PE-Rohr, DN 70

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 70

Außendurchmesser: 75 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

5,00 m

41.2.980 **PE-Rohr, DN 100**

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 100

Außendurchmesser: 110 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

78,00 m

41.2.990 **PE-Rohr, DN 125**

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 125

Außendurchmesser: 125 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

4,00 m

41.2.1000 **SML-Rohr DN 50 als Passstück**

Passstück bis 50 cm, für Abwasserleitung aus PE-Rohr gemäß DIN EN 1519-1 und DIN 19535-10, heißwasserbeständig, für stoffschlüssige Schweißverbindung (Spiegelschweißung oder Elektroschweißmuffe). Liefern und fachgerecht einbauen. Nenndurchmesser: DN/ 50

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Einbauort: innerhalb von Gebäuden

Die Abrechnung erfolgt nach Einbaulänge pro Stück (oder optional nach laufendem Meter).

- Nennweite: DN 50
- Einbaulänge: bis 500 mm
- Verbindungsart: Rapid-Verbinder

5,00 m

41.2.1010 **SML-Rohr DN 80 als Passsück**

SML-Rohr DN 80

wie zuvor beschrieben, jedoch:

8,00 m

41.2.1020 **SML-Rohr DN 100 als Passsück**

SML-Rohr DN 100

wie zuvor beschrieben, jedoch:

20,00 m

41.2.1030 **SML-Rohr DN 125 als Passsück**

SML-Rohr DN 125

wie zuvor beschrieben, jedoch:

4,00 m

41.2.1040 **PE-Bogen, DN 50**

Formstück PE-Bogen, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem für alle handelsüblichen Winkelgrade (z.B. 15°, 30°, 45°, 67°, 88°). Der Einheitspreis gilt unabhängig vom Winkelgrad. Anforderungen (Ausführung, Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung etc.) wie beim Rohr beschrieben.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Bogen im erforderlichen Winkelmaß
größte Nennweite: DN 50
Außendurchmesser: 50 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren.

20

St

41.2.1050 PE-Bogen, DN 70

wie zuvor, jedoch

Bogen im erforderlichen Winkelmaß
Nennweite: DN 70
Außendurchmesser: 75 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren.

15

St

41.2.1060 PE-Bogen, DN 90

wie zuvor, jedoch

Bogen im erforderlichen Winkelmaß
Nennweite: DN 90
Außendurchmesser: 90 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren.

9

St

41.2.1070 PE-Bogen, DN 100

wie zuvor, jedoch

Bogen im erforderlichen Winkelmaß

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Nennweite: DN 100
 Außendurchmesser: 110 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
 Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
 Gebäuden) montieren.

84

St

41.2.1080 PE-Bogen, DN 125

wie zuvor, jedoch

Bogen im erforderlichen Winkelmaß
 Nennweite: DN 125
 Außendurchmesser: 125 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
 Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
 Gebäuden) montieren.

6

St

41.2.1090 PE-Abzweig, DN 50 / 50

Formstück PE-Abzweig, passend zum zuvor beschriebenen
 Rohrsystem für alle handelsüblichen Winkelgrade (z.B. 15°,
 30°, 45°, 67°, 88°). Der Einheitspreis gilt unabhängig vom
 Winkelgrad. Anforderungen (Ausführung, Lieferung,
 Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung etc.) wie beim Rohr
 beschrieben.

Abzweig im erforderlichen Winkelmaß
 Nennweite durchgehend: DN 50
 Nennweite abgehend: DN 50

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
 Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
 Gebäuden) montieren.

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.1100 PE-Abzweig, DN 100 / 50

wie zuvor, jedoch

Abzweig im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite durchgehend: DN 100

Nennweite abgehend: DN 50

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

7

St

41.2.1110 PE-Abzweig, DN 100 / 70

wie zuvor, jedoch

Abzweig im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite durchgehend: DN 100

Nennweite abgehend: DN 70

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

5

St

41.2.1120 PE-Abzweig, DN 100 / 100

wie zuvor, jedoch

Abzweig im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite durchgehend: DN 100

Nennweite abgehend: DN 100

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

7

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.1130 PE-Doppel-Abweig, DN 100 / 100 / 100

Formstück PE-Doppel-Abweig, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem für alle handelsüblichen Winkelgrade (z.B. 15°, 30°, 45°, 67°, 88°). Der Einheitspreis gilt unabhängig vom Winkelgrad. Anforderungen (Ausführung, Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung etc.) wie beim Rohr beschrieben.

Abweig im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite durchgehend: DN 100

Nennweite abgehend: DN 100

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

1 St

41.2.1140 PE-Reduktion, DN 100

Formstück PE-Reduktion, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem umfasst alle gleichen und reduzierten Nennweiten für alle handelsüblichen Nennweitenkombinationen. Anforderungen (Ausführung, Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung, etc.) wie beim Rohr beschrieben. Abrechnung nach der größten Nennweite.

größte Nennweite: DN 100

Außendurchmesser: 110 mm

alle Abgänge

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

16 St

41.2.1150 PE-Enddeckel DN 50

Formstück PE-Enddeckel, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem umfasst alle gleichen und reduzierten Nennweiten für alle handelsüblichen Nennweitenkombinationen. Anforderungen (Ausführung,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung, etc.) wie
beim Rohr beschrieben. Abrechnung nach der größten
Nennweite.

Nennweite: DN 50

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren.

2 St

41.2.1160 PE-Enddeckel, DN 70

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 70

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren.

2 St

41.2.1170 PE-Enddeckel, DN 100

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 100

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren.

20 St

41.2.1180 PE-Enddeckel, DN 125

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 125

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.	2	St		

41.2.1190 PE-Reinigungsstück mit runder Öffnung, DN 100

Formstück PE Reinigungsstück, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem umfasst alle gleichen und reduzierten Nennweiten für alle handelsüblichen Nennweitenkombinationen. Anforderungen (Ausführung, Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung, etc.) wie beim Rohr beschrieben. Abrechnung nach der größten Nennweite.

Rohrnenndurchmesser: DN 100

Höhe: 24 cm

Ausladung: 9 cm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

25 St

41.2.1200 PE-Reinigungsstück mit runder Öffnung, DN 125

wie zuvor, jedoch

Rohrnenndurchmesser: DN 125

Höhe: 25 cm

Ausladung: 13 cm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

1 St

41.2.1210 PE-Reinigungsstück mit runder Öffnung, DN 150

wie zuvor, jedoch

Rohrnenndurchmesser: DN 150

Höhe: 35 cm

Ausladung: 15 cm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

1

St

41.2.1220 PE-Übergangsmuffe, DN 100

Formstück PE-Übergangsmuffe, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem umfasst alle gleichen und reduzierten Nennweiten für alle handelsüblichen Nennweitenkombinationen. Anforderungen (Ausführung, Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung, etc.) wie beim Rohr beschrieben. Abrechnung nach der größten Nennweite.

Steckbar zu Mehrfachkombinationen
Mit Lippendichtung aus EPDM
Nennweite: DN 100

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

26

St

41.2.1230 PE-Übergangsmuffe, DN 125

wie zuvor, jedoch

Steckbar zu Mehrfachkombinationen
Mit Lippendichtung aus EPDM
Nennweite: DN 125

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

3

St

41.2.1240 Zuschlag für PE-Leitungen DN 50-DN 100 bis 5,0 m

Montagezuschlag für das Verlegen und Befestigen von PE-Leitungen DN 50 bis DN 100 einschließlich Zubehör (z. B. Formteile, Revisionsstücke) bei Arbeitshöhen größer 3,5 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

bis 5,0 m über Fertigfußboden (FFB).

Leistungsumfang:

Gestellung, Aufbau, Umsetzen und Vorhaltung geeigneter Zugangs- und Arbeitsmittel (Arbeitsbühnen, fahrbare Rollgerüste; Leitern nur für kurzzeitige Tätigkeiten).
 Erschwerniszuschlag für Montagearbeiten in erhöhter Lage einschließlich erschwerter Materiallogistik.
 Zusätzlicher Personalaufwand und Sicherungsmaßnahmen gemäß Arbeitsschutzrecht und DGUV-Regelwerk (z. B. Absperrungen, Absturzsicherung, PSA, Unterweisung).
 Transport, Zwischenlagerung und innerbauliche Logistik der Arbeitsmittel im Bauablauf.
 Herstellen und Räumen der Arbeitsstelle, einschließlich Reinigung der Arbeitsbereiche nach Abschluss.

Abrechnung:

Als Zuschlag je laufendem Meter verlegter PE-Leitungen (DN 50 - DN 100), Formteile und Einbauten werden übermessen und sind in den Meterpreis mit einzukalkulieren, innerhalb des genannten Höhenbereichs.

30,00 m

41.2.1250 Zuschlag für PE-Leitungen DN 125-DN 200 bis 5,0 m

Montagezuschlag für das Verlegen und Befestigen von PE-Leitungen DN 125 bis DN 200 einschließlich Zubehör (z. B. Formteile, Revisionsstücke) bei Arbeitshöhen größer 3,5 m bis 5,0 m über Fertigfußboden (FFB).

Leistungsumfang:

Gestellung, Aufbau, Umsetzen und Vorhaltung geeigneter Zugangs- und Arbeitsmittel (Arbeitsbühnen, fahrbare Rollgerüste; Leitern nur für kurzzeitige Tätigkeiten).
 Erschwerniszuschlag für Montagearbeiten in erhöhter Lage einschließlich erschwerter Materiallogistik.
 Zusätzlicher Personalaufwand und Sicherungsmaßnahmen gemäß Arbeitsschutzrecht und DGUV-Regelwerk (z. B. Absperrungen, Absturzsicherung, PSA, Unterweisung).
 Transport, Zwischenlagerung und innerbauliche Logistik der Arbeitsmittel im Bauablauf.
 Herstellen und Räumen der Arbeitsstelle, einschließlich Reinigung der Arbeitsbereiche nach Abschluss.

Abrechnung:

Als Zuschlag je laufendem Meter verlegter PE-Leitungen (DN 125 - DN 200), Formteile und Einbauten werden übermessen und sind in den Meterpreis mit einzukalkulieren, innerhalb des genannten Höhenbereichs.

10,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.1260 Zuschlag für PE-Leitungen DN 50-DN 100 bis 12,0 m

Montagezuschlag für das Verlegen und Befestigen von PE-Leitungen DN 50 bis DN 100 einschließlich Zubehör (z. B. Formteile, Revisionsstücke) bei Arbeitshöhen größer 5,0 m bis 12,0 m über Fertigfußboden (FFB).

Leistungsumfang:

Gestellung, Aufbau, Umsetzen und Vorhaltung geeigneter Zugangs- und Arbeitsmittel (Arbeitsbühnen, fahrbare Rollgerüste; Leitern nur für kurzzeitige Tätigkeiten).
Erschwerniszuschlag für Montagearbeiten in erhöhter Lage einschließlich erschwelter Materiallogistik.
Zusätzlicher Personalaufwand und Sicherungsmaßnahmen gemäß Arbeitsschutzrecht und DGUV-Regelwerk (z. B. Absperrungen, Absturzsicherung, PSA, Unterweisung).
Transport, Zwischenlagerung und innerbauliche Logistik der Arbeitsmittel im Bauablauf.
Herstellen und Räumen der Arbeitsstelle, einschließlich Reinigung der Arbeitsbereiche nach Abschluss.

Abrechnung:

Als Zuschlag je laufendem Meter verlegter PE-Leitungen (DN 50 - DN 100), Formteile und Einbauten werden übermessen und sind in den Meterpreis mit einzukalkulieren, innerhalb des genannten Höhenbereichs.

65,00 m

41.2.1270 Elektroschweissmuffe, DN 50

Liefern und fachgerechtes Einbauen von Elektroschweissmuffen aus Polyethylen (PE-HD) zum zugfesten und unlösbaren Verbinden von Rohren und Formstücken in der Grundstücks- und Gebäudeentwässerung.

Technische Eigenschaften:

Werkstoff: Polyethylen hoher Dichte (PE-HD)
Mit eingebetteten Heizelementen zur sicheren, gleichmäßigen Verschweißung
Zugfeste und dichte Verbindung nach dem Schweißvorgang
Kompatibel mit gängigen Schweißgeräten für Elektroschweissmuffen
Geeignet für die Grundstücks- und Gebäudeentwässerung gemäß einschlägiger Normen und Regelwerke (z. B. DIN EN 12056, DIN EN 1610)

Nennweite: DN 50

Außendurchmesser: ca. 62 mm

Höhe: ca. 60 mm

Schenkellänge (L-Maß): ca. 3 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Nettogewicht: ca. 0,065 kg

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

4

St

41.2.1280 Elektroschweissmuffe, DN 70

Nennweite: DN 70

Außendurchmesser: ca. 89 mm

Höhe: ca. 60 mm

Schenkellänge (L-Maß): ca. 3 mm

Nettogewicht: ca. 0,108 kg

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

3

St

41.2.1290 Elektroschweissmuffe, DN 100

Nennweite: DN 100

Außendurchmesser: ca. 125 mm

Höhe: ca. 60 mm

Schenkellänge (L-Maß): ca. 3 mm

Nettogewicht: ca. 0,16 kg

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

36

St

41.2.1300 Elektroschweissmuffe, DN 125

Nennweite: DN 125

Außendurchmesser: ca. 142 mm

Höhe: ca. 60 mm

Schenkellänge (L-Maß): ca. 3 mm

Nettogewicht: ca. 0,18 kg

Leistung wie zuvor beschrieben

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

41.2.1310 Verbindung Herstellen an baus. Grundleitungen, DN 100

Verbindung Herstellen an bauseitigen Grundleitungen, einschl der erforderlichen Übergangsstücke als Zulage zu Abflussleitungen aus PE-HD, Grundleitungen aus KG2000-Rohr, einschließlich Anschlussstellen ggf. freilegen um die Verbindung herzustellen

Nennweite: DN 100

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren

26

St

41.2.1320 Verbindung Herstellen an baus. Grundleitungen, DN 125

Verbindung Herstellen an bauseitigen Grundleitungen, einschl der erforderlichen Übergangsstücke als Zulage zu Abflussleitungen aus PE-HD, Grundleitungen aus KG2000-Rohr, einschließlich Anschlussstellen ggf. freilegen um die Verbindung herzustellen

Nennweite: DN 125

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren

3

St

41.2.1330 Rohrschelle, DN 50

Massive Industrierohrschelle für Rohrdurchmesser 60 - 508mm, Temperaturbeständigkeit -50°C bis 120°C. Geeignet als Befestigung für innenliegende horizontal und vertikal verlaufende Rohre der Unterdruckentwässerung mit Schallschutzeinlage.

Geräuschminderung 16 dB(A) nach DIN 4109.

Rohrnenndurchmesser: DN 50

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

4

St

41.2.1340 Rohrschelle, DN 70

wie zuvor, jedoch

Rohrinnendurchmesser: DN 70

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

3

St

41.2.1350 Rohrschelle, DN 100

wie zuvor, jedoch

Rohrinnendurchmesser: DN 100

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

36

St

41.2.1360 Rohrschelle, DN 125

wie zuvor, jedoch

Rohrinnendurchmesser: DN 125

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

SCHMUTZWASSERLEITUNGEN - SCHALLGEDÄMMTES PP-ROHR

SCHMUTZWASSERLEITUNGEN - SCHALLGEDÄMMTES PP-ROHR

41.2.1370 PP-Rohr mit einer Muffe DN 50

Liefern und montieren eines schalloptimierten Entwässerungssystems aus Polypropylen-Copolymer (PP) nach DIN 4109, mineralverstärkt, halogenfrei, zum Stecken mit werkseitig vormontierter Lippendichtung aus EPDM. Das System ist für Entwässerungsanlagen in Gebäuden gemäß DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986-100 zugelassen und geprüft.

Verwendung: Entwässerungsanlagen

Temperaturbeständigkeit: $\geq 100^\circ\text{C}$

Material: schallgedämmtes PP, mineralverstärkt, halogenfrei

Baustoffklasse: DIN 4102-1, B2 / DIN EN 13501-1, Klasse E

Schallwerte: min. 20 dB(A)

Verbindungstechnik: Stecken

Rohrinnendurchmesser: DN 50

Außendurchmesser: 50 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

26,00 m

41.2.1380 PP-Rohr mit einer Muffe DN 70

wie zuvor, jedoch

Rohrinnendurchmesser: DN 70

Außendurchmesser: 75 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

25,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.1390 PP-Rohr mit einer Muffe DN 90

wie zuvor, jedoch

Rohrnenndurchmesser: DN 90

Außendurchmesser: 90 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

1,00 m

41.2.1400 PP-Rohr mit einer Muffe DN 100

wie zuvor, jedoch

Rohrnenndurchmesser: DN 100

Außendurchmesser: 110 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

132,00 m

41.2.1410 PP-Rohr mit einer Muffe DN 125

wie zuvor, jedoch

Rohrnenndurchmesser: DN 125

Außendurchmesser: 125 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

26,00 m

41.2.1420 PP-Bogen, DN 50

Formstück PP-Bogen, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem für alle handelsüblichen Winkelgrade (z.B. 15°, 30°, 45°, 67°, 88°). Der Einheitspreis gilt unabhängig vom

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Winkelgrad. Anforderungen (Ausführung, Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung etc.) wie beim Rohr beschrieben.

Bogen im erforderlichen Winkelmaß
größte Nennweite: DN 50
Außendurchmesser: 50 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

76

St

41.2.1430 PP-Bogen, DN 70

wie zuvor, jedoch

Bogen im erforderlichen Winkelmaß
Nennweite: DN 70
Außendurchmesser: 75 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

48

St

41.2.1440 PP-Bogen, DN 90

wie zuvor, jedoch

Bogen im erforderlichen Winkelmaß
Nennweite: DN 90
Außendurchmesser: 90 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

8

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.1450 PP-Bogen, DN 100

wie zuvor, jedoch

Bogen im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite: DN 100

Außendurchmesser: 110 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

98

St

41.2.1460 PP-Bogen, DN 125

wie zuvor, jedoch

Bogen im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite: DN 125

Außendurchmesser: 125 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

33

St

41.2.1470 PP-Abzweig, DN 70 / 50

Formstück PP-Abzweig, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem für alle handelsüblichen Winkelgrade (z.B. 15°, 30°, 45°, 67°, 88°). Der Einheitspreis gilt unabhängig vom Winkelgrad. Anforderungen (Ausführung, Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung etc.) wie beim Rohr beschrieben.

Abzweig im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite durchgehend: DN 70

Nennweite abgehend: DN 50

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Gebäuden) montieren.

18

St

41.2.1480 **PP-Abzweig, DN 100 / 50**

wie zuvor, jedoch

Abzweig im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite durchgehend: DN 100

Nennweite abgehend: DN 50

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

41.2.1490 **PP-Abzweig, DN 100 / 70**

wie zuvor, jedoch

Abzweig im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite durchgehend: DN 100

Nennweite abgehend: DN 70

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

11

St

41.2.1500 **PP-Abzweig, DN 100 / 100**

wie zuvor, jedoch

Abzweig im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite durchgehend: DN 100

Nennweite abgehend: DN 100

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

15

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.1510 PP-Abzweig, DN 125 / 100

wie zuvor, jedoch

Abzweig im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite durchgehend: DN 125

Nennweite abgehend: DN 100

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

41.2.1520 PP-Doppel-Abzweig, DN 100 / 100 / 100

Formstück PP-Doppel-Abzweig, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem für alle handelsüblichen Winkelgrade (z.B. 15°, 30°, 45°, 67°, 88°). Der Einheitspreis gilt unabhängig vom Winkelgrad. Anforderungen (Ausführung, Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung etc.) wie beim Rohr beschrieben.

Abzweig im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite durchgehend: DN 100

Nennweite abgehend: DN 100

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

11

St

41.2.1530 PP-Reduktion, exzentrisch, DN 70 / 50

Formstück PP-Reduktion, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem umfasst alle gleichen und reduzierten Nennweiten für alle handelsüblichen Nennweitenkombinationen. Anforderungen (Ausführung, Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung, etc.) wie beim Rohr beschrieben. Abrechnung nach der größten Nennweite.

Reduktion exzentrisch

Nennweite groß: DN 70

Nennweite klein: DN 50

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

13

St

41.2.1540 **PP-Reduktion, exzentrisch, DN 100 / 70**

wie zuvor, jedoch

Reduktion exzentrisch
Nennweite groß: DN 100
Nennweite klein: DN 70

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

4

St

41.2.1550 **PP-Reduktion, exzentrisch, DN 100 / 90**

wie zuvor, jedoch

Reduktion exzentrisch
Nennweite groß: DN 100
Nennweite klein: DN 90

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

4

St

41.2.1560 **PP-Reduktion, exzentrisch, DN 125 / 100**

wie zuvor, jedoch

Reduktion exzentrisch
Nennweite groß: DN 125
Nennweite klein: DN 100

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.				
	1	St	_____	_____

41.2.1570 PP-Langmuffe, DN 50

Formstück PP-Langmuffe, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem umfasst alle gleichen und reduzierten Nennweiten für alle handelsüblichen Nennweitenkombinationen. Anforderungen (Ausführung, Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung, etc.) wie beim Rohr beschrieben. Abrechnung nach der größten Nennweite.

Rohrinnendurchmesser: DN 50
Außendurchmesser: 50 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

10 St

41.2.1580 PP-Langmuffe, DN 70

wie zuvor, jedoch

PP-Langmuffe
Nennweite: DN 70
Außendurchmesser: 75 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

10 St

41.2.1590 PP-Langmuffe, DN 90

wie zuvor, jedoch

PP-Langmuffe
Nennweite: DN 90
Außendurchmesser: 90 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

1

St

41.2.1600 PP-Langmuffe, DN 100

wie zuvor, jedoch

PP-Langmuffe

Nennweite: DN 100

Außendurchmesser: 110 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

52

St

41.2.1610 PP-Langmuffe, DN 125

wie zuvor, jedoch

PP-Langmuffe

Nennweite: DN 125

Außendurchmesser: 125 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

10

St

41.2.1620 PP-Doppelsteckmuffe, DN 50

Formstück PP-Doppelsteckmuffe, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem umfasst alle gleichen und reduzierten Nennweiten für alle handelsüblichen Nennweitenkombinationen. Anforderungen (Ausführung, Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung, etc.) wie beim Rohr beschrieben. Abrechnung nach der größten Nennweite.

Rohrnenndurchmesser: DN 50

Außendurchmesser: 50 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

5

St

41.2.1630 **PP-Doppelsteckmuffe, DN 70**

wie zuvor, jedoch

PP-Doppelsteckmuffe

Nennweite: DN 70

Außendurchmesser: 75 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

5

St

41.2.1640 **PP-Doppelsteckmuffe, DN 90**

wie zuvor, jedoch

PP-Doppelsteckmuffe

Nennweite: DN 90

Außendurchmesser: 90 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

1

St

41.2.1650 **PP-Doppelsteckmuffe, DN 100**

wie zuvor, jedoch

PP-Doppelsteckmuffe

Nennweite: DN 100

Außendurchmesser: 110 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.	25	St		

41.2.1660 PP-Doppelsteckmuffe, DN 125

wie zuvor, jedoch

PP-Doppelsteckmuffe

Nennweite: DN 125

Außendurchmesser: 125 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

5 St

41.2.1670 Rohrschelle, DN 50

Massive Industrierohrschelle für Rohrdurchmesser 60 - 508mm, Temperaturbeständigkeit -50°C bis 120°C. Geeignet als Befestigung für innenliegende horizontal und vertikal verlaufende Rohre der Unterdruckentwässerung mit Schallschutzeinlage.

Geräuschminderung 16 dB(A) nach DIN 4109.

Rohrinnendurchmesser: DN 50

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

13 St

41.2.1680 Rohrschelle, DN 70

wie zuvor, jedoch

Rohrinnendurchmesser: DN 70

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.	13	St		

41.2.1690 Rohrschelle, DN 100

wie zuvor, jedoch

Rohrinnendurchmesser: DN 100

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

66 St

41.2.1700 Rohrschelle, DN 125

wie zuvor, jedoch

Rohrinnendurchmesser: DN 125

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

13 St

FALLSTRAGENTLÜFTUNGEN SCHMUTZWASSER**FALLSTRAGENTLÜFTUNGEN SCHMUTZWASSER****41.2.1710 Stragentlüftung Schmutzwasser, DN 70**

Flachdachdurchführung DN 70, 2-teilig, Edelstahl, Werkstoff 1.4301, mit Pressdichtungsflansch gemäß DIN EN 1253, zur Schmutzwasser-Fallstragentlüftung,

Bestehend aus:

1 x Durchführungrohr mit Pressdichtungsflansch gemäß DIN EN 1253, Edelstahl, Werkstoff 1.4301

1 x Unterteil DN 70, Edelstahl, Werkstoff 1.4301, Stutzenneigung 90° (senkrecht) mit Pressdichtungsflansch nach DIN EN 1253

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1 x Wärmedämmhülse aus Steinwolle, alukaschiert

Komplett liefern und betriebsbereit montieren und andichten.

1

St

41.2.1720 **Stragentlüftung Schmutzwasser, DN 110**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 110

Komplett liefern und betriebsbereit montieren und andichten.

1

St

41.2.1730 **Stragentlüftung Schmutzwasser, DN 125**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 125

Komplett liefern und betriebsbereit montieren und andichten.

6

St

41.2.1740 **Bauzeiten-Enddeckel, DN 70**

Bauzeiten-Enddeckel passed zu PE-HD-Rohr
(Schmutzwasser-Rohr) gemäß DIN EN 14758-1
aus mineralgefülltem Polypropylen (PP-MD)

Größe: DN 70

liefern und montieren.

1

St

41.2.1750 **Bauzeiten-Enddeckel, DN 110**

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 110

liefern und montieren.

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.1760 Bauzeiten-Enddeckel, DN 125

wie zuvor, jedoch

Größe: DN 110

liefern und montieren.

6 St

SCHWITZWASSERDÄMMUNG SCHMUTZWASSER**SCHWITZWASSERDÄMMUNG SCHMUTZWASSER****41.2.1770 Schwitzwasserdämmung synthetischer Kautschuk 19 mm für DN 70**

Dämmung geschlossenzelliger Elastomerschaum mit erhöhter Brandsicherheit B-s2

Material: geschlossenzelliger Elastomerschaum

Baustoffklasse: B1 nach DIN 4102-1

Brandverhalten der Schläuche: B(L)-s2,d0

Rohr Außendurchmesser bis 160 mm: Schläuche

Dämmung von Armaturen, Formteilen etc.: Platten

Wärmeleitfähigkeit: 0,037 W/(m·K) nach GEG

Rohdichte: 60-100 kg/m³

Oberfläche: geschlossenzellige Materialstruktur, schwer entflammbar

Stoßstellen und Nähte diffusionsdicht mit Spezialkleber verklebt,
Flanschen 10 cm breit überlappt und ebenfalls vollflächig verklebt.

Mit Blechummantelung

Die Lage der Längsstöße ist so zu wählen, dass sie nicht im Blickfeld liegen und somit ein optisch sauberes Bild entsteht.

für Schmutzwasserleitungen 2 m hinter Dachdurchführung im Inneren des Gebäudes

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Ferner sind in die Dämm-Einheitspreise einzukalkulieren:

- für alle Rohrnennweiten: Ankleben an Rohrschellen und vorhandene Dämmung,
- alle Kleber- und Hilfsmaterialien,
- Passlängen unter 500mm,
- Verschnitt.

Einschließlich der mit erforderlichen Abstandhaltern, sauber gesickt, gerundet und mit ausreichender Überlappung mittels Rosetten sauber abzuschließen ist, einschließlich Bogen, Formstücke und Farbkennzeichnung.

Ausführung gemäß DIN 18 421 und den entsprechenden AGI-Arbeitsblättern.

Montagehöhe über Gelände/Fußboden: bis 13 m

Größe: DN 70

Dämmschichtdicke: 19 mm

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

2,00 m

41.2.1780 **Schwitzwasserdämmung synthetischer Kautschuk 19 mm für DN 100**

Wie zuvor, jedoch

Größe: DN 100

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

14,00 m

41.2.1790 **Schwitzwasserdämmung synthetischer Kautschuk 19 mm für DN 125**

Wie zuvor, jedoch

Größe: DN 125

liefern und einschließlich allem Zubehör gebrauchsfertig montieren

6,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

ZUBEHÖR SCHMUTZWASSER**ZUBEHÖR SCHMUTZWASSER****41.2.1800 Plattenschieber, Flansch, DN 110**

Plattenschieber, Flansch, DN 110

Nennweite: DN 110
 Anschluss: Flansch PN 10
 Bauform: einseitig dichtend
 Gehäuse: Grauguss
 Sitzring: NBR
 Spindel: Edelstahl-SS303 (1.4305)
 Schieberplatte: Edelstahl-SS304L (1.4306)
 Temperaturbereich: -20°C bis +90°C
 Betätigung: Handrad (steigender Spindel)

liefern und montieren.

1 St

41.2.1810 Kondensatsiphon, DN 50

Kondensatsiphon, DN 50

Nenngröße DN 50
 Material PP hochschlagfest nach DIN EN 411
 Anschluss Ablaufbogen mit verstellbarem Kugelgelenk

liefern und montieren.

3 St

41.2.1820 Kondensatsiphon, DN 70

Kondensatsiphon, DN 70

Nenngröße DN 70
 Material PP hochschlagfest nach DIN EN 411
 Anschluss Ablaufbogen mit verstellbarem Kugelgelenk

liefern und montieren.

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

41.2.1830 Absetzbecken**Absetzbecken**

Der Abscheider für Sinkstoffe ist für die freie Aufstellung in frostgeschützten Räumen geeignet. Der Sammelbehälter aus dauerhaft beständigem Kunststoff (PE) ist mit einem herausnehmbaren Sinkstoffbehälter (mit zwei Sinkstoffbehältern) aus Kunststoff ausgestattet. Im Auslauf ist ein Geruchsverschluss verbaut. Ein geruchsdichter Deckel mit Schnellspannverschluss ermöglicht einen einfachen Zugang für Reinigungs- und Wartungsarbeiten. Gewährleistung auf den Werkstoff PE 20 Jahre.

Allgemeine Merkmale

Material	PE
Einbausituation	freie Aufstellung
Auslieferungszustand	installationsfertig
Abwasserbeständig	beständig gegen aggressive Abwässer
Geruchsverschluss	inklusive
Dichtheit	geruchsdicht

Ausführung

Nenngröße (NS)	2
Entsorgungsart	manuell mit Saugschlauch

Abmessungen

Gewicht netto	45-60 kg
Gewicht brutto	50-70 kg
Aufstellfläche Länge	ca. 985 mm
Aufstellfläche Breite	ca. 650 mm
Aufstellfläche Höhe	ca. 600 mm
Einbringmaß Länge	ca. 800 mm
Einbringmaß Breite	ca. 650 mm
Verpackungsmaß Länge	ca. 800 mm
Verpackungsmaß Breite	ca. 650 mm
Verpackungsmaß Höhe	ca. 500 mm

Behälter/Grundkörper

Abstand Rohrsohle Auslauf zu Behälterboden	255 mm
Abstand Rohrsohle Zulauf zu Behälterboden	373 mm
Auslauf Nennweite (DA)	75 mm
Auslauf Nennweite (DN)	70
Zulauf Nennweite (DA)	75 mm
Zulauf Nennweite (DN)	70
Anschluss Zu-/Auslaufstutzen	PE-HD
Volumen Auffangbehälter	51 l

Abdeckungsmerkmale

Abdeckungsart	Deckel
Abdeckung Material	Kunststoff
Abdeckung Farbe	schwarz

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Abdeckung Breite	630 mm			
Abdeckung Länge	630 mm			
Verriegelung	Schnellspanverschluss			
Dichtheit	geruchsdicht			
Steuerung				
Schaltgerät	nein			
liefern und montieren.				
	2	St		

BRANDSCHUTZ-BAUTEILE FÜR ENTSORGUNGSLEITUNGEN

BRANDSCHUTZ-BAUTEILE FÜR ENTSORGUNGSLEITUNGEN

41.2.1840 Rohrabstottung / Brandschutzschale für nichtbrennbare Rohre, DN 50

Rohrabstottung mittels Brandschutzschale zur Abstottung von Rohrleitungen in Wand- und Deckendurchführungen zur Sicherstellung des baulichen Brandschutzes gemäß den Anforderungen der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR).

Materialeigenschaften:

Rohrschale aus nichtbrennbarer, druckfester Steinwolle
Beidseitig kaschiert mit gitternetzverstärkter Aluminium-Sandwich-Folie
Einseitig geschlitzt und auf der Innenwandung eingesägt, zur Erleichterung der Montage
Baustoffklasse: A2 nach DIN 4102-1 bzw. A2L s1 d0 nach EN 13501-1
Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-1
Rohdichte: ≥150 kg/m³
Oberfläche: gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie
Einbaulänge: entspricht der Bauteillänge
Feuerwiderstandsklasse: R90 nach DIN 4102-11
Geprüft gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (abP)
Einbau in Massivwände = 100 mm, leichte Trennwände = 100 mm, Massivdecken = 150 mm

Einbau / Ringspaltverschluss:
Formschlüssiger Einbau in passende Kernbohrung ohne

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

zusätzlichen Ringspaltverschluss.

Bei nicht passgenauen Durchbrüchen ist die verbleibende Öffnung in der gesamten Bauteildicke hohlraumfüllend und dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen (z. B. Mörtel, Beton) zu verschließen.

Befestigung der Rohrschalen mit verzinktem Bindendraht $\varnothing \geq 0,6$ mm, 6 Windungen/lfm

Es ist von unterschrittenen Mindestabständen zwischen gedämmten und ungedämmten Rohrleitungen nach DIN 4140 auszugehen. Ein geprüfter 0-Abstand zu benachbarten Rohrabschottungen, Kabelabschottungen und Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch (gemäß DIN 18017-3) ist nachzuweisen. Der Nachweis ist durch Vorlage der entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (abP) oder allgemeinen Bauartgenehmigungen für die jeweiligen benachbarten Produkte zu erbringen.

Der fachgerechte Einbau ist durch den Ersteller nach Abschluss der Arbeiten mittels Übereinstimmungserklärung zu bestätigen.

Ein Kennzeichnungsschild ist ausgefüllt und unterschrieben neben der Abschottung dauerhaft zu befestigen.

In Bereichen mit hoher Installationsdichte können die normengerechten Montageabstände für Dämmungen unterschritten werden. Diese aufwändigere Verarbeitung ist bei der Kalkulation des Einheitspreises zu berücksichtigen.

für Rohre mit Nenndurchmesser: DN 50

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und montieren.

1

St

41.2.1850 **Rohrabschottung / Brandschutzschale für nichtbrennbare Rohre, DN 80**

wie zuvor, jedoch

für Rohre mit Nenndurchmesser: DN 80

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und montieren.

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.1860 **Rohrabschottung / Brandschutzschale für nichtbrennbare Rohre, DN 125**

wie zuvor, jedoch

für Rohre mit Nenndurchmesser: DN 125

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und montieren.

1 St

41.2.1870 **Rohrabschottung / Brandschutzschale für nichtbrennbare Rohre, DN 150**

wie zuvor, jedoch

für Rohre mit Nenndurchmesser: DN 150

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und montieren.

1 St

41.2.1880 **Brandschutzmanschetten für brennbare Rohrabschottungen, DN 50**

Für brennbare Rohrleitungen mittels zugelassener Brandschutzmanschette, für den Einbau in Massiv- und Leichtbauwänden sowie Massivdecken.

Geeignet für Rohrleitungsanlagen von Abwasser-, Trinkwasser-, Kälte- und Heizungsleitungen sowie Rohrpost- und Staubsaugleitungen ≤ 250 mm.

Bei Schallschutzanforderungen ist die Mitführung eines PE-Schalldämmschlauchs ≤ 5 mm zur Körperschallentkopplung zulässig.

Zulässig für brennbare Rohre ≤ 200 mm bei Entwässerungsleitungen mit Isolierungen aus flexiblem Elastomerschaum 9-26 mm, Alu-Verbundrohren (Alueinlage 1,5 mm) bis 110 mm.

Mehrfachbelegung von 2 oder mehr Rohren in einer Manschette gemäß Zulassung.

Ggf. notwendiges Aufleisten der Wandstärke auf erforderliche Schottstärke bauseits.

Anforderungen:

Ausführung in Feuerwiderstandsklasse feuerbeständig (R90).

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Restöffnungsverschluss:

- ≤ 15 mm Ringspalt mit nichtbrennbarer Steinwolle (Schmelzpunkt = 1000 °C) ausstopfen und beidseitig 10 mm tief mit Brandschutzacryl verschließen.

- ≤ 45 mm Ringspalt vollflächig mit zugelassenem Brandschutzschaum verschließen.

Befestigung der Manschetten mit zugelassenen Verankerungsmitteln entsprechend Untergrund.

Kennzeichnung jeder Abschottung mit einem dauerhaften Ausführungsschild.

Rauchgasdichte Ausführung.

Fachgerechter Einbau unter Beachtung der jeweiligen allgemein bauaufsichtlichen Zulassung.

Montagehinweise:

Wandebau: beidseitige Montage, 1 Manschette je Wandseite.

Deckeneinbau: 1 Manschette an Deckenunterseite.

Es sind die in der Zulassung vorgeschriebenen Materialien, Abstände und Einbauvorgaben einzuhalten.

In Bereichen mit hoher Installationsdichte können die normengerechten Montageabstände für Dämmungen unterschritten werden. Diese aufwändigere Verarbeitung ist bei der Kalkulation des Einheitspreises zu berücksichtigen."

Lieferung sämtlicher zur Herstellung des funktionsgerechten Rohrabschottungssystems erforderlicher Materialien.

Rohr: DN 50

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und montieren.

6

St

41.2.1890 **Brandschutzmanschetten für brennbare Rohrabschottungen, DN 70**

wie zuvor, jedoch

für Rohre mit Nenndurchmesser: DN 70

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und montieren.

6

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.1900 **Brandschutzmanschetten für brennbare
Rohrabschottungen, DN 100**

wie zuvor, jedoch

für Rohre mit Nenndurchmesser: DN 100

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und montieren.

44

St

41.2.1910 **Brandschutzmanschetten für brennbare
Rohrabschottungen, DN 125**

wie zuvor, jedoch

für Rohre mit Nenndurchmesser: DN 125

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und montieren.

2

St

BODENABLAUF ROLLSTUHL-WC 3. OG BAUTEIL A

BRANDSCHUTZ-BAUTEILE FÜR
ENTSORGUNGSLEITUNGEN

41.2.1920 **Bodenablauf-Grundkörper DN 100**

Bodenablauf-Grundkörper DN 100

aus Gusseisen weiß epoxiert

mit Easy-to-Clean Beschichtung

Stutzenneigung 90°

geprüft gemäß DIN EN 1253

ohne Geruchverschluss

Baustoffklasse A1, nicht brennbar

natürlicher, recyclebarer Werkstoff

geprüfter, integrierter Schallschutz gemäß VDI 4100:2012 ,

SST III = 22dB(A)

mit Pressdichtungsflansch und Erdungsanschluss

mit Sickeröffnungen

mit Bauzeitschutzdeckel

geprüfter Brandschutz von unten und oben

geeignet für Deckendicken ab 100 mm

in Verbindung mit Einbauset (Kernbohrungsmaß DM ca.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

160 mm)
 Ablaufleistung 2,0 l/s
 Gewicht 9,2 kg
 Aussparungsmaße 180 x 320 mm

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und montieren.

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

41.2.1930 **Brandschutz-Set für Bodenablauf**

Brandschutz-Set DN 100

Brandschutzklasse R 30 bis R 120
 Feuer- und Rauchverschluss zur Brandschutz-Ausrüstung
 von Bodenabläufen, DN 100
 Stutzenneigung 90°
 bestehend aus Geruchverschluss mit Hitzeschild und
 Brandschutz-Kartusche

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und montieren.

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

41.2.1940 **Einbau-Set DN 100**

Einbauset DN 100

nicht brennbar gemäß Baustoffklasse A1
 zum mörtellosen Einbau in Kernbohrungen DM160 mm
 für Bodenablauf DN 100,
 Stutzenneigung 90°
 AD 159 mm/H 149 mm
 Gewicht 1,0 kg

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und montieren.

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

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.2.1950 Abdichtring mit Lippen

Abdichtring mit Lippen

Material NBR

zur Abdichtung des Ringspaltes zwischen Aufsatzstück und Ablaufkörper

passend für Aufsatzstücke, DN 50/DN 70/DN 100

Gewicht 0,1 kg

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und montieren.

1

St

41.2.1960 Aufsatzstück aus Kunststoff

Aufsatzstück aus Kunststoff

Mit Edelstahlrahmen, Rahmenmaß 149 x 149 mm

Für alternaive Abdichtung im Dünnbettverfahren

Mit lose beigelegtem Vlies für die Dünnbettanbindung

Wassereinwirkungsklasse W3-I gemäß DIN 18534

Mit Einsatz zum befliesen

(Aussenmaß 128x128 mm, Innenmaß 121 x 121 mm, max. 11,5 mm Fliesenhöhe inkl. Fliesenkleber)

Belastungsklasse K3

Für Barfußbereich geeignet

Stutzendurchmesser 125 mm

Höhenverstellbar 36 -135 mm

be Kombination mit Ablaufkörpern aus Kunststoff

Gewicht: 1,1 kg

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und montieren.

1

St

41.2.1970 Zwischenstück aus Kunststoff

Zwischenstück DN 50/DN 70/DN 100

aus Kunststoff,

Stutzendurchmesser 125 mm

mit Abdichtring

für Bodenablauf DN 50/DN 70/DN 100

Höhenverstellbarkeit 35-90 mm

Gewicht 0,1 kg

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m				
liefern und montieren.				
	1	St		

41.2.1980 Duschrinne, Edelstahl, 1200 mm

Duschrinne zur bodengleichen Entwässerung von gefliesten Duschbereichen, geeignet für die Einbindung in die Verbundabdichtung. Rinnenkörper mit integriertem Gefälle zur Verbesserung des Wasserabflusses. Mit Anschlussbügeln zur Verkrallung im Estrich, umlaufendem Flansch und Dichtband zur sicheren Einbindung in die Abdichtung. Inklusive werkseitig montierter Dichtmanschette. Ablaufstutzen versetzt positioniert.

Material: Edelstahl 1.4301, poliert
 Gesamtrinnenlänge: 1200 mm
 Bauform: gerade Ausführung

inkl.

- Designabdeckung aus gebürstetem Edelstahl, gelochtes Designprofil
- Senkrechter Ablauf, DN 50, 360° drehbar, dezentrale Positionierung des Ablaufstutzens mit mittlerer Positionierung in der Rinne.
Erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN 1253-1. Siphon mit Tauchrohr, herausnehmbar.

Anschluss: DN 50
 Sperrwasserhöhe: 50 mm
 Nennweite Kernbohrung: 130 mm
 Min. Aufbauhöhe Rinnenunterkante: 67 mm

- Brandschutzset für Entwässerungsdurchführungen DN 50, senkrecht, zur hochfeuerbeständigen Abschottung von Deckendurchführungen in Massivdecken.

Klassifizierung nach: EN 13501
 Brandschutzklasse: EI 120-U/C & E 120-U/C
 Kernlochbohrung Durchmesser: 130 mm

- Haarsieb aus Edelstahl, zum Einlegen in den Rinnenkörper.
- Montagefüße zur einfachen Höhenausrichtung und Positionsfixierung des Rinnenkörpers bei der Rohbaumontage.
Bestehend aus: 4 x Montagefüße inklusive Schallschutzkappe und Befestigungsmaterial.
- Membran-Geruchsverschluss: Tauchrohr aus Kunststoff mit innenliegender Dichtlippenmembran als

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Verdunstungsschutz, Geruchs- und Ungeziefersperre
(zweistufiger Siphoneffekt durch Sperrwasser und
Dichtlippenmembran).

Höhe: 94 mm

Die Duschrinnen sind vor der Bestellung erneut auf der
Baustelle auszumessen.

Die Duschrinnen müssen die Anforderungen an die
Wassereinwirkungsklassen W3-I erfüllen und für den Einbau
mit einer Bodenbeschichtung (nicht Fliesenbelag!) geeignet
sein.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren.

4

St

41.2 Abwasseranlagen

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3 Wasseranlagen**EDELSTAHLROHR GEPRESST**

Rohrleitungen aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4401, mit erhöhtem Molybdängehalt von mind. 2,2%, so dass eine Chlorbeständigkeit und damit Korrosionsschutz gewährleistet wird. Einsatz für Trinkwasserinstallationen entsprechend DIN 1988, verbinden durch Pressfittings aus nichtrostendem Stahl, mit DVGW- Registrierung

Montagehöhe bis 4,75m

41.3.10 Rohr Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl TW AD 18mm WD 1mm

Edelstahl Systemrohre 1.4401 (CrNiMo-Stahl), geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 541 und Werksnorm, erhöhter Molybdängehalt von mindestens 2,2%, mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, lösungsgeglüht und blankgeglüht zur Erhöhung der Korrosionssicherheit, biegsam, Rohrenden hygienisch verschlossen, für Trinkwasser, mit Eignungsnachweis DIN 1988-200, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, einschl. Dichtungsmittel und Herstellern der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet.
Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,50 m.

Außendurchmesser 18mm Wanddicke 1mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

180,00 m

41.3.20 Rohr Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl TW AD 22mm WD 1,2mm

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 22mm Wanddicke 1,2mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

320,00 m

41.3.30 **Rohr Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl TW AD 28mm WD 1,2mm**

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 28mm Wanddicke 1,2mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

400,00 m

41.3.40 **Rohr Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl TW AD 35mm WD 1,5mm**

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 35mm Wanddicke 1,5mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

900,00 m

41.3.50 **Rohr Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl TW AD 42mm WD 1,5mm**

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 42mm Wanddicke 1,5mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

320,00 m

41.3.60 Rohr Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl TW AD 54mm WD 1,5mm

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 54mm Wanddicke 1,5mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

50,00 m

41.3.70 Rohr Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl TW AD 76,1mm WD 2mm

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 76,1mm Wanddicke 2mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

20,00 m

41.3.80 Bogen Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 18mm

Bogen beliebiger Winkel aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit,

Außendurchmesser 18 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

160

St

41.3.90 **Bogen Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 22mm**

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 22 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

160

St

41.3.100 **Bogen Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 28mm**

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 28 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

280

St

41.3.110 **Bogen Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 35mm**

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 35 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

210

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.120 **Bogen Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 42mm**

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 42 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

110

St

41.3.130 **Bogen Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 54mm**

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 54 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

15

St

41.3.140 **Bogen Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 76,1mm**

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 76,1 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

10

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.150 T-Stück Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 18mm

T-Stück aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit,

größter: Außendurchmesser 18 mm.

weitere Durchmesser: gleich oder kleiner

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

32

St

41.3.160 T-Stück Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 22mm

wie zuvor, jedoch

größter: Außendurchmesser 22 mm.

weitere Durchmesser: gleich oder kleiner

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

40

St

41.3.170 T-Stück Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 28mm

wie zuvor, jedoch

größter: Außendurchmesser 28 mm.

weitere Durchmesser: gleich oder kleiner

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

90

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.180 **T-Stück Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 34mm**

wie zuvor, jedoch

größter: Außendurchmesser 35 mm.

weitere Durchmesser: gleich oder kleiner

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

35

St

41.3.190 **T-Stück Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 42mm**

wie zuvor, jedoch

größter: Außendurchmesser 42 mm.

weitere Durchmesser: gleich oder kleiner

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

15

St

41.3.200 **T-Stück Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 54mm**

wie zuvor, jedoch

größter: Außendurchmesser 54 mm.

weitere Durchmesser: gleich oder kleiner

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

3

St

41.3.210 **T-Stück Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 76,1mm**

wie zuvor, jedoch

größter: Außendurchmesser 76,1 mm.

weitere Durchmesser: gleich oder kleiner

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

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

41.3.220 **Muffe Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 18mm**

Muffe aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit,

Außendurchmesser 18 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

60	St		
----	----	--	--

41.3.230 **Muffe Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 22mm**

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 22 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

110	St		
-----	----	--	--

41.3.240 **Muffe Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 28mm**

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 28 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

130	St		
-----	----	--	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.250 **Muffe Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 35mm**

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 35 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

300 St

41.3.260 **Muffe Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 42mm**

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 42 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

110 St

41.3.270 **Muffe Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 54mm**

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 54 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

14 St

41.3.280 **Muffe Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 76,1mm**

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 76,1 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

5 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

41.3.290 **Übergangverschraubung Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 18mm**

Formstück Edelstahl-Übergangverschraubung, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem umfasst alle gleichen und reduzierten Nennweiten für alle handelsüblichen Nennweitenkombinationen. Anforderungen (Ausführung, Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung, etc.) wie beim Rohr beschrieben.

Flachdichtung aus EPDM

Abrechnung nach der größten Nennweite.

Außendurchmesser 18 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

8

St

41.3.300 **Übergangverschraubung Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 28mm**

wie zuvor, jedoch

Außendurchmesser 28 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

12

St

41.3.310 **Pressflansch Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 42mm**

Formstück Edelstahl-Pressflansch, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem umfasst alle gleichen und reduzierten Nennweiten für alle handelsüblichen Nennweitenkombinationen. Anforderungen (Ausführung, Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung, etc.) wie beim Rohr beschrieben. Abrechnung nach der größten Nennweite.

Außendurchmesser 42 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen			
	3	Wasseranlagen			
Ausgabebereich:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
41.3.320	Pressflansch Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 76,1mm wie zuvor, jedoch Außendurchmesser 76,1 mm. liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.	8	St		
41.3.330	Anschlusswinkel Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 18mm Formstück Edelstahl-Anschlusswinkel, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem umfasst alle gleichen und reduzierten Nennweiten für alle handelsüblichen Nennweitenkombinationen. Anforderungen (Ausführung, Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung, etc.) wie beim Rohr beschrieben. Abrechnung nach der größten Nennweite. Außendurchmesser 18 mm. liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.	20	St		
41.3.340	Anschlusswinkel Edelstahlrohr aus CrNiMo-Stahl AD 22mm wie zuvor, jedoch Außendurchmesser 22 mm. liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.	25	St		
41.3.350	Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl AD 18-28mm bis 5,0 m	20,00	m		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.360 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl
AD 35-42mm bis 5,0 m**

200,00 m

41.3.370 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl
AD 54-76,1mm bis 5,0 m**

70,00 m

41.3.380 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl
AD 18-28mm bis 12,0 m**

10,00 m

41.3.390 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl
AD 35-42mm bis 12,0 m**

100,00 m

41.3.400 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl
AD 54-76,1mm bis 12,0 m**

230,00 m

BEFESTIGUNG

Befestigung

41.3.410 **Rohrschelle für Rohrleitungen DN 15**

Rohrschelle für Rohrleitungen DN 15

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

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Anschließen von Befestigungen ist unzulässig. Inkl.
Bohrarbeiten für die Halterung.

Schallschutzeinlage: EPDM
Temperaturbeständigkeit: von -50 bis 110 °C

108

St

41.3.420 Rohrschelle für Rohrleitungen DN 20

Rohrschelle für Rohrleitungen DN 20

Sonst wie zuvor beschrieben

111

St

41.3.430 Rohrschelle für Rohrleitungen DN 25

Rohrschelle für Rohrleitungen DN 25

Sonst wie zuvor beschrieben

152

St

41.3.440 Rohrschelle für Rohrleitungen DN 32

Rohrschelle für Rohrleitungen DN 32

Sonst wie zuvor beschrieben

270

St

41.3.450 Rohrschelle für Rohrleitungen DN 40

Rohrschelle für Rohrleitungen DN 40

Sonst wie zuvor beschrieben

83

St

41.3.460 Rohrschelle für Rohrleitungen DN 50

Rohrschelle für Rohrleitungen DN 50

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Sonst wie zuvor beschrieben

126

St

41.3.470 **Rohrschelle für Rohrleitungen DN 65**

Rohrschelle für Rohrleitungen DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben

7

St

FESTPUNKT FÜR ROHRLEITUNGEN

FESTPUNKTE FÜR ROHRLEITUNGEN

41.3.480 **Festpunkt für Edelstahl-Rohr DN 15**

FESTPUNKTSCELLEN FÜR STAHLROHRE DN 15

Festpunktschellen zur Aufnahme von Dehnungskräften an den Heizungsleitungen, sind an den berechneten Punkten, zu montieren. Für die Auslegung der Festpunkte ist ein statischer Nachweis zu erstellen und mit der Bauleitung abzustimmen.

Festpunktschellen, aus verz. Stahlkonstruktionen, Schrauben Muttern und Scheiben aus wärmebeständigem Stahl sowie zugelassenen Dübel.

Die Aufnahme der Festpunktkräfte ist ausschließlich durch Haftreibung zwischen Festpunktschelle und Rohr zu gewährleisten.

Temperaturbeständigkeit: von -10 bis +110 °C.

Festpunktschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 15

8

St

41.3.490 **Festpunkt für Edelstahl-Rohr DN 20**

Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 20

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.500 Festpunkt für Edelstahl-Roh DN 25

Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 25

1 St

41.3.510 Festpunkt für Edelstahl-Roh DN 32

Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 32

1 St

41.3.520 Festpunkt für Edelstahl-Roh DN 40

Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 40

1 St

41.3.530 Festpunkt für Edelstahl-Roh DN 50

Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 50

1 St

ARMATUREN UND ZUBEHÖR**ARMATUREN UND ZUBEHÖR****41.3.540 Wasserzähler DN 20, vertikal steigend**

Wasserzähler DN 20, vertikal steigend

Volumenstrommessung,
 Mehrstrahl-Flügelrad-Kaltwasserzähler mit Zulassung,
 kompakt, DN 20 - 3/4", Q 4 m³/h, vertikal steigend,
 BLG 105 mm,
 Temp. 0,1 bis 40°C (Mediumtemperatur 10°C),
 1x M-BUS

Mehrstrahl-Flügelrad-Kaltwasserzähler
 in Trockenläuferausführung
 Rollenzählwerk: 99999 m³ (min. 1 l)
 Schnittstelle: optional verfügbar
 Anschluss: Gewinde
 Nennweite: DN 20 - 3/4"

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Einbaulänge: 105 mm
 Einbaulage: vertikal steigend
 Nenndruck: PN 16
 Temperatur min.: 0,1°C
 Temperatur max.: 40°C
 Minimaldurchfluss: 0,025 m³/h
 Dauerdurchfluss: 4 m³/h
 Maximaldurchfluss: 5 m³/h
 Druckverlust bei qp/Q3: 0,5 bar
 Messdynamik: R125
 Einlaufstrecke: 0 x DN 20
 Auslaufstrecke: 0 x DN 20
 CE-Kon. Wasser: MI001 MID 2014/32/EU
 CE-Kon. Wärme: keine
 CE-Kon. Kälte: keine
 Schutzklasse: IP 66

Systemmodul M-Bus / Impuls
 Stromversorgung über M-Bus 1,5 mA
 keine Batteriebelastung
 Stützbatterie: 3 V Lithium-Batterie
 Datenschnittstelle: M-Bus
 Impulswert: 1 bis 1.000 Liter
 Impulslänge: 50 ms
 Rücklauferkennung mit Kompensation
 Kabellänge, fest montiert: 1,5 m
 Schutzart: IP 68
 montiert und parametrier

Verschraubungen DN 20
 Anschlussstücke R 3/4"
 Überwurfmuttern G 1"
 ohne Rand (Messing) mit Dichtungen

Gewinde Passstück
 DN 20, G 1", PN 16, Baulänge 105 mm

inklusive Eich- / Prüfgebühren

Einbauort:
 Wasserzähler 2 in Sanitärzentrale für Bereich B (Büro) in
 Rohrleitung DN 25 mit Spitzendurchfluss 0,86 l/s
 (Betriebswassernetz)

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.550 Wasserzähler DN 20, vertikal fallend

Wasserzähler DN 20, vertikal fallend

Volumenstrommessung,
Mehrstrahl-Flügelrad-Kaltwasserzähler mit Zulassung,
kompakt, DN 20 - 3/4", Q 4 m³/h, vertikal fallend,
BLG 105 mm,
Temp. 0,1 bis 40°C (Mediumtemperatur 10°C),
1x M-BUS

Mehrstrahl-Flügelrad-Kaltwasserzähler
in Trockenläuferausführung
Rollenzählwerk: 99999 m³ (min. 1 l)
Schnittstelle: optional verfügbar
Anschluss: Gewinde
Nennweite: DN 20 - 3/4"
Einbaulänge: 105 mm
Einbaulage: vertikal fallend
Nennndruck: PN 16
Temperatur min.: 0,1°C
Temperatur max.: 40°C
Minimaldurchfluss: 0,025 m³/h
Dauerdurchfluss: 4 m³/h
Maximaldurchfluss: 5 m³/h
Druckverlust bei qp/Q3: 0,5 bar
Messdynamik: R125
Einlaufstrecke: 0 x DN 20
Auslaufstrecke: 0 x DN 20
CE-Kon. Wasser: MI001 MID 2014/32/EU
CE-Kon. Wärme: keine
CE-Kon. Kälte: keine
Schutzklasse: IP 66

Systemmodul M-Bus / Impuls
Stromversorgung über M-Bus 1,5 mA
keine Batteriebelastung
Stützbatterie: 3 V Lithium-Batterie
Datenschnittstelle: M-Bus
Impulswert: 1 bis 1.000 Liter
Impulslänge: 50 ms
Rücklauferkennung mit Kompensation
Kabellänge, fest montiert: 1,5 m
Schutzart: IP 68
montiert und parametrier

Verschraubungen DN 20
Anschlussstücke R 3/4"
Überwurfmuttern G 1"
ohne Rand (Messing) mit Dichtungen

Gewinde Passstück
DN 20, G 1", PN 16, Baulänge 105 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

inklusive Eich- / Prüfgebühren

Einbauort:

- Wasserzähler 5 in und für Formschalenherstellung (Roboteranlage) in Bereich D in Rohrleitung DN 20 mit Spitzendurchfluss 0,54 l/s (Betriebswassernetz)
- Wasserzähler 6 in und für Werkstatt in Bereich D in Rohrleitung DN 32 mit Spitzendurchfluss 0,90 l/s (Betriebswassernetz)

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

2

St

41.3.560 **Wasserzähler DN 25, vertikal steigend**

Wasserzähler DN 25, vertikal steigend

Volumenstrommessung,
Mehrstrahl-Flügelrad-Kaltwasserzähler mit Zulassung,
kompakt, DN 25 - 1", Q 6,3 m³/h, vertikal steigend,
BLG 150 mm,
Temp. 0,1 bis 40°C (Mediumtemperatur 10°C),
1x M-BUS

Mehrstrahl-Flügelrad-Kaltwasserzähler
in Trockenläuferausführung
Rollenzählwerk: 99999 m³ (min. 1 l)
Schnittstelle: optional verfügbar
Anschluss: Gewinde
Nennweite: DN 25 - 1"
Einbaulänge: 150 mm
Einbaulage: vertikal steigend
Nenndruck: PN 16
Temperatur min.: 0,1°C
Temperatur max.: 40°C
Minimaldurchfluss: 0,039 m³/h
Dauerdurchfluss: 6,3 m³/h
Maximaldurchfluss: 7,9 m³/h
Druckverlust bei qp/Q3: 0,5 bar
Messdynamik: R125
Einlaufstrecke: 0 x DN 25
Auslaufstrecke: 0 x DN 25
CE-Kon. Wasser: MI001 MID 2014/32/EU
CE-Kon. Wärme: keine
CE-Kon. Kälte: keine
Schutzklasse: IP 66

Systemmodul M-Bus / Impuls
Stromversorgung über M-Bus 1,5 mA
keine Batteriebelastung
Stützbatterie: 3 V Lithium-Batterie

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Datenschnittstelle: M-Bus
 Impulswert: 1 bis 1.000 Liter
 Impulslänge: 50 ms
 Rücklauferkennung mit Kompensation
 Kabellänge, fest montiert: 1,5 m
 Schutzart: IP 68
 montiert und parametrisiert

Verschraubungen DN 25
 Anschlussstücke R 1"
 Überwurfmutter G 5/4"
 ohne Rand (Messing) mit Dichtungen

Gewinde Passstück
 DN 25, G 1 1/4", PN 16, Baulänge 150 mm

inklusive Eich- / Prüfgebühren

Einbauort:

- Wasserzähler 3 in Sanitärzentrale für Bereich D (Halle tief)
 in Rohrleitung DN 32 mit Spitzendurchfluss 1,28 l/s
 (Betriebswassernetz)
 - Wasserzähler 4 in Sanitärzentrale für Bereich C (Halle
 hoch) in Rohrleitung DN 32 mit Spitzendurchfluss 1,32 l/s
 (Betriebswassernetz)

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

2 St

41.3.570 **Wasserzähler DN 40, horizontal**

Wasserzähler DN 40, horizontal

Volumenstrommessung,
 Mehrstrahl-Flügelrad-Kaltwasserzähler mit Zulassung,
 kompakt, DN 40 - 1 1/2", Q 16 m³/h, horizontal,
 BLG 300 mm,
 Temp. 0,1 bis 40°C (Mediumtemperatur 10°C),
 1x M-BUS

Mehrstrahl-Flügelrad-Kaltwasserzähler
 in Trockenläuferausführung
 Rollenzählwerk: 99999 m³ (min. 1 l)
 Schnittstelle: optional verfügbar
 Anschluss: Gewinde
 Nennweite: DN 40 - 1 1/2"
 Einbaulänge: 300 mm
 Einbaulage: horizontal
 Nenndruck: PN 16
 Temperatur min.: 0,1°C
 Temperatur max.: 40°C
 Minimaldurchfluss: 0,1 m³/h

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Dauerdurchfluss: 16 m³/h
 Maximaldurchfluss: 20 m³/h
 Druckverlust bei qp/Q3: 0,4 bar
 Messdynamik: R125
 Einlaufstrecke: 0 x DN 40
 Auslaufstrecke: 0 x DN 40
 CE-Kon. Wasser: MI001 MID 2014/32/EU
 CE-Kon. Wärme: keine
 CE-Kon. Kälte: keine
 Schutzklasse: IP 66

Systemmodul M-Bus / Impuls
 Stromversorgung über M-Bus 1,5 mA
 keine Batteriebelastung
 Stützbatterie: 3 V Lithium-Batterie
 Datenschnittstelle: M-Bus
 Impulswert: 1 bis 1.000 Liter
 Impulslänge: 50 ms
 Rücklauferkennung mit Kompensation
 Kabellänge, fest montiert: 1,5 m
 Schutzart: IP 68
 montiert und parametrisiert

Verschraubungen DN 40
 Anschlussstücke R 1 1/2"
 Überwurfmutter G 2"
 ohne Rand (Messing) mit Dichtungen

Gewinde Passstück
 DN 40, G 2", PN 16, Baulänge 300 mm

inklusive Eich- / Prüfgebühren

Einbauort:

- Wasserzähler 1 in Sanitärzentrale für Hauseinführung in
 Rohrleitung DN 65 mit Spitzendurchfluss 4,36 l/s
 (Trinkwassernetz)

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.3.580 **Automatik-Rückspül-Schutzfilter, DN 65 (0,1 mm)**

Automatik-Rückspül-Schutzfilter, DN 65 (0,1 mm)

nach DIN EN 13443-1 und DIN 19628,
 für Wasser bis 30 °C.

Rückspülung des Siebeinsatzes nach dem
 hochwirksamen Punkt-Rotations-System für einen
 optimalen Keimschutz.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Technische Daten:

Rohranschluss	DN 65
Nenndurchfluss* bei Δp 0,2 (0,5) bar	25 (28) m³/h
Betriebsdruck max.	16 bar
Betriebstemperatur max.	30 °C
Spannungsversorgung	230 V, 50 Hz
Maschenweite	0,1 mm
Baulänge	200-300 mm

inkl. Kabelset zur Übertragung der potenzialfreien Meldungen

inkl. Inbetriebnahme

komplett liefern und betriebsbereit montieren.

1

St

41.3.590 **Systemtrenner BA, AG, DN 25**

Systemtrenner BA, AG, DN 25

Zur Absicherung von Trinkwasser gegen Nichttrinkwasser bis einschl. Flüssigkeitskategorie 4 nach DIN EN 1717 / DIN 1988-100

mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser

integrierter eingangsseitiger Edelstahl-Schmutzfänger, integrierte differenzdruckgesteuerte und wartungsfreundliche Sicherungskartusche

inklusive RV, mit kontrollierbarer Mitteldruckkammer, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, inkl. drei Prüfventile, Ablaufanschluss aus Kunststoff/Rotguss nach DIN EN 1717, eingangs- und ausgangsseitiger Rückflussverhinderer, tottraumfrei

Hauptachse horizontal, DVGW-Zulassung, ÖVGW-Zulassung, SVGW-Zulassung bis DN 40, KIWA-Zulassung, BELGAQUA-Zulassung, VA-Zulassung, nach UBA KTW BWGL, nach UBA BWGL Metalle, bis DN 20

Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1 (DN 25 und DN 32 Klasse 2), DIN EN 12729 (DN 50 mit Durchflusswerten nach DVGW W 570)/DIN EN 1717, ÜA-Reg.-Nr. R-15.2.3-21-17048, WIEN-ZERT

Druckstufe PN 10

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

max. Betriebstemperatur 60 °C,
kurzfristige Spitzentemperatur 65 °C

Hinweis: die Anforderung zur Wartung gem. DIN EN 806-5
ist einzuhalten

Technische Daten:

Armaturentyp	Rohrtrenner
Gehäusebauform	Durchgang
Gehäusewerkstoff	Rotguss
Max. Betriebstemperatur (°C)	60
Nennweite (DN)	25
Schallschutzklasse	Schallschutzklasse 1, DIN 4109

Anschlüsse

Eingang	G 1 1/4
Ausgang	G 1 1/4
Abwasseranschluss	STECK-NIPP-DN 50

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren.

1 St

41.3.600 **Druckminderer, PN 25, DN 50**

Druckminderer, PN 25, DN 50

Innenteile aus Rotguss, Edelstahl und Kunststoff, Schutz der
Anlage bei einfacher Reinigung, integrierter eingangsseitiger
Edelstahl-Schmutzfänger, Maschenweite 160 My, von allen
Seiten sichtbare Einstellskala zur Einstellung des
Ausgangsdrucks

Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, für
waagerechten und senkrechten Einbau geeignet

mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und
korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen
aggressives Wasser, Anschluss für optional erhältliches
Manometer

DVGW-Zulassung, WRAS-Zulassung, VA-Zulassung, nach
UBA KTW BWGL, nach UBA BWGL Metalle, bis DN 25
Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1 (DN
32 Klasse 2), DIN EN 1567

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Druckstufe PN 25

max. Betriebstemperatur 85 °C

min. Ausgangsdruck 0,15 MPa

max. Ausgangsdruck 0,7 MPa,
werksseitige Voreinstellung 0,3 MPa

Hinweis: die Anforderung zur Wartung gem. DIN EN 806-5
ist einzuhalten, die als Zubehör
erhältlichen Verschraubungen sind nicht mit den
Druckminderer in den Nennweiten DN 40 und DN 50
kompatibel.

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren.

1 St

41.3.610 Trennstation-Mehrpumpenanlage

Trennstation-Mehrpumpenanlage PN 16
bestehend aus 2 Pumpen mit Frequenzumrichter

Betriebswasser B-Klasse
mit einem Spitzendurchfluss von 1,94 l/s (DN 40)
bei 4,913 bar Druckerhöhung

Betriebsdaten:

Volumenstrom:	6,98 m³/h
Förderhöhe:	49,13 m
Fördermedium:	Wasser 100 %
Medientemperatur:	10,0 °C
Dichte:	999,64 kg/m³
Kinematische Viskosität:	1,30 mm²/s

Hydraulische Daten am Betriebspunkt:

Volumenstrom:	6,98 m³/h
Förderhöhe:	49,13 m
Wellenleistung P2:	1,58 kW

Produktdaten der Mehrpumpenanlage:

Steuerung:	mit Frequenzumrichter
Anzahl der Pumpen:	2
Max. Betriebsdruck:	1000 kPa
Zulaufdruck max.:	6 bar
Medientemperatur:	3 °C bis +60 °C
Max. Umgebungstemperatur:	40 °C

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Schutzart Motor:	IP55
Schutzart Schaltgerät:	IP54
Membrandruckbehälter:	ja
Wassermangelsicherung:	ja

Motordaten pro Motor/Pumpe:

Motor-Effizienzklasse:	IE5
Netzanschluss:	3~ 400 V / 50 Hz
Zulässige Spannungstoleranz:	±10 %
Max. Drehzahl:	3.500 min ⁻¹
Nennleistung P _n :	3,00 kW
Nennstrom:	5,30 A
Wirkungsgrad bei 50 % / 75 % / 100 %:	0 / 0 / 92,7 %
Isolationsklasse:	F
Motorschutz:	integriert

Anschlussmaße:

Saugseitiger Rohranschluss:	R 2, PN 10
Druckseitiger Rohranschluss:	R 2, PN 10

Werkstoffe:

Welle:	1.4301
Pumpengehäuse:	1.4301
Material Dichtung:	EPDM
Material Verrohrung:	1.4307
Laufgrad:	1.4301

Gewicht netto ca.: 70-100 kg

Druckerhöhungsanlage für direkten oder indirekten Anschluss. Für vollautomatische Wasserversorgung und Druckerhöhung. Zur Förderung von Brauchwasser.

Bestehend aus normalsaugenden, parallel geschalteten, vertikalen Edelstahl-Hochdruckkreiselpumpen in Trockenläuferausführung, wobei jede Pumpe über einen Frequenzumrichter verfügt. Absperrarmatur und Rückflussverhinderer an jeder Pumpe, auf der Enddruckseite Membran-Druckbehälter entsprechend Betriebssicherheitsverordnung 8 I, PN 16, mit Drucksensor und Manometer, anschlussfertig mit Edelstahl-Verrohrung, auf verzinktem Grundrahmen mit Schwingungsdämpfern montiert, einschließlich automatischer Steuereinrichtung mit benötigter Mess- und Einstellungsausstattung analoge und digitale Ein- und Ausgänge.

Die Anlage ist geprüft und zugelassen gemäß:

DIN 1988, DIN 806, DIN 4807, EN 50178, EN 60204-1, EN 60335, EN 60439-1/61439-1 und EN 61000.

inkl. Schnittstellen für:

Potentialfreie Kontakte für Sammelstörmeldung (SBM/SSM)
Kontakte für Extern Ein/Aus, Wassermangel und zweiten

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Sollwert.

Inklusive Werksprüfung vor Auslieferung:
 Hydrostatische und hydraulische Prüfung
 Voreinstellung auf optimalen Arbeitsbereich
 Chemische und thermische Desinfektion mit Prüfprotokoll

Leistungsumfang:
 Lieferung der Trennstation einschließlich aller erforderlichen Zubehörs.
 Montage, Einbau in die Rohrleitungsanlage.
 Anschluss an die vorhandene elektrische Installation
 Einstellung und Inbetriebnahme der Trennanlagenregelung
 Durchführung der Funktionsprüfung.
 Erstellung der erforderlichen Dokumentation.

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

1 St

41.3.620 Gewindeflansch DN 50, RP 2, Edelstahl

Gewindeflansch DN 50, RP 2, Edelstahl

Anschluss
 Anschluss Eingang: DN 50, PN 16
 Anschluss Ausgang: R 2, PN 16
 Anschlussnorm: EN 1092-1
 Pumpenanschluss: R 2
 Rohranschluss: R 2
 Nenndruck: PN 16

Abmessungen
 Schraubengröße: M16
 D: 165 mm

Werkstoffe
 Werkstoff : 1.4571

Bestellinformationen
 Länge L: 165 mm
 Breite W: 165 mm
 Höhe H: 28 mm
 Gewicht netto ca.: 2.39 kg

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.	2	St		

41.3.630 Flexible Anschlussleitung für Trennstation PN 16

Flexible Anschlussleitung für Trennstation zur Gewährleistung von Spannungsfreier Anschluss der Verrohrung der Druckerhöhungsanlage an die Versorgungsleitung.

Technische Daten

Anschluss Eingang:	Rp 2, PN 16
Anschluss Ausgang:	R 2, PN 16
Maximaler Betriebsdruck:	163,2 mWS
Max. Medientemperatur:	70 °C
Werkstoff Schlauch:	1.4404
Werkstoff Umflechtung:	1.4301
zul. Biegewinkel:	50°
Länge:	400 mm
Gewicht netto ca.:	2 kg

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2 St

41.3.640 Vorbehälter 300 l für Trennstation

Vorbehälter (300 l) für Trinkwasser- und Löschwasseranwendungen (Runde Ausführung)

Atmosphärisch belüfteter Vorbehälter für den mittelbaren Anschluss an das öffentliche Trinkwassernetz.

Systemtrennung erfolgt gemäß DIN EN 1717 mittels Sicherungseinrichtung „Freier Auslauf“, Typ AB nach EN 13077.

Der serienmäßig montierte Überlauf-Alarmgeber kann an ein Schaltgerät angeschlossen werden und löst dann bei Überlauf des Vorbehälters eine Alarmmeldung aus.

Bei Einsatz bitte die entsprechenden Normen (DIN 1988-600, DIN 1988-500) sowie die Vorschriften der örtlichen Wasserversorgungsunternehmen beachten.

Lieferumfang

PE-Behälter in runder Bauform mit:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

- Wasserstandsanzeige
- Entleerung
- Schwimmerschalter als Wassermangelschutz-Signalgeber
- Be- und Entlüftung mit Siebeinsatz
- Revisionsöffnung mit werkzeuglos verschließbarem Deckel
- Innere Schwallwände zur Medienberuhigung
- Zulauf, Überlauf, Entnahmeanschluss

Technische Daten

Vorbehältervolumen:	300 l
Min. Medientemperatur:	5 °C
Max. Medientemperatur:	40 °C
Werkstoff Behälter:	PE
Anschluss Eingang:	1x Ø43mm (1 1/4")
Anschluss Ausgang:	Rp 2, PN 10
Spülanschluss:	-
Überlauf:	1 x HT 100
Entleerungsanschluss:	Rp 1/2

Abmessungen (Circa-Maße)

Länge:	1.024 mm
Breite:	800 mm
Höhe:	1.410 mm
Gewicht netto ca.:	29 kg

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

1 St

41.3.650 Schwimmerventil für Trennstation PN 10

Schwimmerventil zur Nachspeisung bei offenen Vorbehältern inkl. Verdrehsicherung, Strahlregler, verstärkte Kugelbefestigung.

Technische Daten

Anschluss Eingang:	G 1 1/4, PN 10
Zulaufdruck max.:	102 mWS
Min. Medientemperatur:	3 °C
Max. Medientemperatur:	50 °C
Werkstoff Gehäuse:	Messing, CW617N
Werkstoff Dichtung:	EPDM
Werkstoff Schwimmer:	PE-HD

Minstdurchfluss f(Vordruck):

Durchflussmenge Q 1 bar:	10,7 m³/h
Durchflussmenge Q 2 bar:	14,55 m³/h
Durchflussmenge Q 3 bar:	17,3 m³/h
Durchflussmenge Q 4 bar:	19,8 m³/h

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Durchflussmenge Q 5 bar:	21,8 m³/h			
--------------------------	-----------	--	--	--

Durchflussmenge Q 6 bar:	23,5 m³/h			
--------------------------	-----------	--	--	--

Gewicht netto ca.:	2,55 kg			
--------------------	---------	--	--	--

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

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

41.3.660 CIF-Modul

CIF-Modul

Interface-Modul als nachrüstbares Steckmodul zur Erweiterung der Kommunikationsschnittstellen der Pumpe nach verschiedenen Standards und Protokollvarianten nach Typenschlüssel.

Allgemeine Funktionen

Serielle, digitale Schnittstelle zum Anschluss an Gebäudeautomation GA

für den Transfer von Datenpunkten als:

- Steuerbefehle zur Pumpe
- Meldungen von der Pumpe
- Prozesswerte

Lieferumfang

- CIF-Modul
- 1x Kabelverschraubung M16x1,5
- Einbau- und Betriebsanleitung

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2	St		
---	----	--	--

41.3.670 Kombi-Rückflussverhinderer mit Entleerventil, PN 16, DN 65, mit Dämmschale

Freistrom-Kombi-Rückflussverhinderer mit Entleerventil. Wartungsfreie Spindelabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, EPDM-Sitzdichtung. Verschleißfester Ventilsitz mit Handrad, tottraumfrei. Für waagerechten und senkrechten Einbau. Nach DVGW, DIN EN ISO 3822 und DIN EN 13959 geprüft und zugelassen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Technische Daten

Druckstufe: PN 16
 Max. Betriebstemperatur: 110 °C
 Metallteile aus: Edelstahl
 Nennweite: DN 65
 Kvs-Wert: 132 m³/h

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren

1 St

41.3.680 Frostsichere Außenarmatur, DN 15

Frostsichere Außenarmatur, DN 15

Frostsichere Außenarmatur für Rohrbauinstallation. Kegel mit innenliegender RV-Feder und Rohrbelüfter als Sicherungskombination, mit Diebstahlschutz, mit Schlauchanschlussverschraubung, mit Betätigungsgriff, für Wanddicke bis 49 cm. Nach DVGW, BELGAQUA, VA, DIN EN ISO 3822 und DIN EN 1717 geprüft und zugelassen.

Technische Daten:

Nennweite: DN 15
 Durchfluss bei 1.5 bar: 0,82 l/s
 Druckstufe: PN16
 Max. Betriebstemperatur: 65 °C.
 Min. Einbautiefe: 150 mm
 Max. Einbautiefe: 415 mm
 Metallteile aus: Rotguss
 Anschluss: Außengewinde

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren

19 St

41.3.690 Freistrom-Absperrventil ohne Entleerungsventil geschraubt, PN 16, DN 15

Freistrom-Absperrventil ohne Entleerungsventil geschraubt, PN 16, DN 15

Absperrventil mit Schallschutzprüfzeichen DIN EN ISO 3822-

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

1 Klasse I, für Trinkwasserleitungen DIN 1988-200, Ventilsitz und medienberührte Metallteile aus Edelstahl, mit Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, Spindelgewinde außerhalb des Mediums, mit Handrad.

Technische Daten:

Nennweite:	DN 15
Kvs-Wert:	5,9 m³/h
Druckstufe:	PN 16
Max. Betriebstemperatur:	110 °C
Dichtung:	EPDM

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

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

41.3.700 **Freistrom-Absperrventil ohne Entleerungsventil geschraubt, PN 16, DN 20**

wie zuvor, jedoch

Nennweite:	DN 20
Kvs-Wert:	12,5 m³/h

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

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

41.3.710 **Freistrom-Absperrventil ohne Entleerungsventil geschraubt, PN 16, DN 25**

wie zuvor, jedoch

Nennweite:	DN 25
Kvs-Wert:	21,3 m³/h

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

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

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.720 **Freistrom-Absperrventil ohne Entleerungsventil
geschraubt, PN 16, DN 32**

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 32
Kvs-Wert: 38,7 m³/h

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren.

1 St

41.3.730 **Freistrom-Absperrventil ohne Entleerungsventil
geschraubt, PN 16, DN 40**

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 40
Kvs-Wert: 47,20 m³/h

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren.

1 St

41.3.740 **Freistrom-Absperrventil ohne Entleerungsventil
geflanscht, PN 16, DN 50**

Freistrom-Absperrventil ohne Entleerungsventil geflanscht,
PN 16, DN 50

Absperrventil mit Schallschutzprüfzeichen DIN EN ISO 3822-
1 Klasse I, für Trinkwasserleitungen DIN 1988-200, Ventilsitz
und medienberührte Metallteile aus Edelstahl, mit
Flanschverbindung, mit Handrad.

Technische Daten:

Nennweite: DN 50
Kvs-Wert: 84,8 m³/h
Druckstufe: PN 16
Max. Betriebstemperatur: 110 °C
Dichtung: EPDM

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

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

41.3.750 **Freistrom-Absperrventil ohne Entleerungsventil
gefänscht, PN 16, DN 65**

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 65
Kvs-Wert: 132,0 m³/h

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2	St		
---	----	--	--

41.3.760 **Freistrom-Absperrventil mit Entleerungsventil
geschraubt, PN 16, DN 15**

Freistrom-Absperrventil mit Entleerungsventil geschraubt, PN 16, DN 15

Absperrventil mit Schallschutzprüfzeichen DIN EN ISO 3822-1 Klasse I, für Trinkwasserleitungen DIN 1988-200, Ventilsitz und medienberührte Metallteile aus Edelstahl, mit Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, Spindelgewinde außerhalb des Mediums, mit Handrad, Entleerungsventil seitlich, mit drehbarem Schlauchanschluss G 3/4 und Kappe.

Technische Daten:

Nennweite: DN 15
Kvs-Wert: 5,9 m³/h
Druckstufe: PN 16
Max. Betriebstemperatur: 110 °C
Dichtung: EPDM

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

13	St		
----	----	--	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.770 **Freistrom-Absperrventil mit Entleerungsventil
geschraubt, PN 16, DN 20**

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 20
Kvs-Wert: 12,5 m³/h

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren.

1 St

41.3.780 **Freistrom-Absperrventil mit Entleerungsventil
geschraubt, PN 16, DN 25**

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 25
Kvs-Wert: 21,3 m³/h

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren.

1 St

41.3.790 **Freistrom-Absperrventil mit Entleerungsventil
geschraubt, PN 16, DN 32**

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 32
Kvs-Wert: 38,7 m³/h

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren.

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

41.3.800 **Freistrom-Absperrventil mit Entleerungsventil
geschraubt, PN 16, DN 40**

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 40
Kvs-Wert: 47,2 m³/h

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren.

1 St

41.3.810 **Freistrom-Absperrventil mit Entleerungsventil
geschraubt, PN 16, DN 50**

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 50
Kvs-Wert: 84,8 m³/h

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren.

1 St

41.3.820 **Kombi-Eckventil, DN 15**

Kombi-Eckventil, DN 15

Für Trinkwasser-Installation, Eignungsnachweis gemäß DIN
1988 für den Einsatz in Trinkwasserleitungen,
Korrosionsbeständig, Trinkwasser geeignet (z. B. Messing
verchromt, entzinkungsbeständig nach DIN EN 12165/12164
oder gleichwertig), Mit integriertem Rückflussverhinderer, mit
Fettkammeroberseite für den absperzbaren
Schlauchanschluss, PN16, mit Handrad verchromt.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren.

25 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.830 Probenahmeventil, PN 16, DN 8

Probenahmeventil, PN 16, DN 8

Zur Probenahme von Trinkwasser, zur Bestimmung mikrobiologischer Parameter nach TrinkwV, mediumberührte Metallteile aus Edelstahl und Kupfer, abflammbarer und drehbarer Edelstahl-Auslaufbogen, Ventilkörper 360° drehbar, passend für alle Armaturen und Verschraubungen mit Entleerungsbohrung, absperierbar, tottraumfrei, für waagerechten und senkrechten Einbau geeignet, DVGW-Zulassung

Technische Daten:

Druckstufe:	PN 16
Nennweite:	DN 8
Anwendung:	für DN 15-50 bzw. DN 15-25 bei Flanscharmaturen
Metallteile aus:	Edelstahl und Kupfer
Auslaufbogen:	Edelstahl
Max. Betriebstemperatur:	90 °C

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

16

St

41.3.840 Probenahmeventil, PN 16, DN 10

Probenahmeventil, PN 16, DN 10

Zur Probenahme von Trinkwasser, zur Bestimmung mikrobiologischer Parameter nach TrinkwV, mediumberührte Metallteile aus Edelstahl und Kupfer, abflammbarer und drehbarer Edelstahl-Auslaufbogen, Ventilkörper 360° drehbar, passend für alle Armaturen und Verschraubungen mit Entleerungsbohrung, absperierbar, tottraumfrei, für waagerechten und senkrechten Einbau geeignet, DVGW-Zulassung

Technische Daten:

Druckstufe:	PN 16
Nennweite:	DN 10
Anwendung:	für DN 65-150 bzw. DN 32-150 bei Flanscharmaturen
Metallteile aus:	Edelstahl und Kupfer
Auslaufbogen:	Edelstahl

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Max. Betriebstemperatur: 90 °C

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

1 St

41.3.850 **Vollstrom-Absperrventil, PN 16, DN 15**

Vollstrom-Absperrventil, PN 16, DN 15

Für Trinkwasserleitung DIN 1988-200, mit Innengewinde, volle, äußerst druckverlustarme Durchgangsform, Abdichtung mit EPDM-Dichtungskörper, Gehäuse aus Rotguss. Inklusive Handgriff zur manuellen Bedienung.

Technische Daten:

Dimension: DN 15
 Druckstufe: PN 16
 Max. Betriebstemperatur: 90 °C
 Material: Rotguss

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

4 St

41.3.860 **Vollstrom-Absperrventil, PN 16, DN 20**

wie zuvor, jedoch

Dimension: DN 20

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

41.3.870 Vollstrom-Absperrventil, PN 16, DN 25

wie zuvor, jedoch

Dimension: DN 25

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2 St

41.3.880 Vollstrom-Absperrventil, PN 16, DN 32

wie zuvor, jedoch

Dimension: DN 32

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

6 St

41.3.890 Strömungsteiler, PN 16, DN 32 / DN 32 / DN 15

Strömungsteiler, PN 16, DN 32 / DN 32 / DN 15

Einrichtung zur Zwangsdurchströmung durch Venturi-Prinzip DIN 1988-200, DIN EN 806-2, in Trinkwasserleitung DIN 1988-200, einsetzbar in Trinkwasserleitungen (kalt und warm), zur Verhinderung von Stagnation in Ringleitungsinstallationen durch Zwangsdurchströmung bei nachgeschalteten Entnahmen, inkl. Vollstrom-Absperrventile mit Außengewinde, inkl. Dämmschale; Nenndruck 1,6 MPa (16 bar).

Technische Daten:

Nennweite Eingang:	DN 32
Nennweite Ausgang:	DN 32
Nennweite Seite Aus/Ein:	DN 15
Druckstufe:	PN 16
Max. Betriebstemperatur:	90 °C
Metallteile aus:	Rotguss
Baustoffklasse Dämmschale:	B1

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

41.3.900 **Strömungsteiler, PN 16, DN 40 / DN 32 / DN 15**

Strömungsteiler, PN 16, DN 40 / DN 32 / DN 15

Einrichtung zur Zwangsdurchströmung durch Venturi-Prinzip DIN 1988-200, DIN EN 806-2, in Trinkwasserleitung DIN 1988-200, einsetzbar in Trinkwasserleitungen (kalt und warm), zur Verhinderung von Stagnation in Ringleitungsinstallationen durch Zwangsdurchströmung bei nachgeschalteten Entnahmen, inkl. Vollstrom-Absperrventile mit Außengewinde, inkl. Dämmschale; Nenndruck 1,6 MPa (16 bar).

Technische Daten:

Nennweite Eingang:	DN 40
Nennweite Ausgang:	DN 32
Nennweite Seite Aus/Ein:	DN 15
Druckstufe:	PN 16
Max. Betriebstemperatur:	90 °C
Metallteile aus:	Rotguss
Baustoffklasse Dämmschale:	B1

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

41.3.910 **Strömungsteiler, PN 16, DN32 / DN25 / DN20**

Strömungsteiler, PN 16, DN32/DN25/DN20

Einrichtung zur Zwangsdurchströmung durch Venturi-Prinzip DIN 1988-200, DIN EN 806-2, in Trinkwasserleitung DIN 1988-200, einsetzbar in Trinkwasserleitungen (kalt und warm), zur Verhinderung von Stagnation in Ringleitungsinstallationen durch Zwangsdurchströmung bei nachgeschalteten Entnahmen, inkl. Vollstrom-Absperrventile mit Außengewinde, inkl. Dämmschale; Nenndruck 1,6 MPa (16 bar).

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Technische Daten:

Nennweite Eingang: DN 40
 Nennweite Ausgang: DN 25
 Nennweite Seite Aus/Ein: DN 25
 Druckstufe: PN 16
 Max. Betriebstemperatur: 90 °C
 Metallteile aus: Rotguss
 Baustoffklasse Dämmschale: B1

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

4 St

41.3.920 **Strömungsteiler, PN 16, DN 40 / DN 40 / DN 25**

Strömungsteiler, PN 16, DN 40 / DN 40 / DN 25

Einrichtung zur Zwangsdurchströmung durch Venturi-Prinzip DIN 1988-200, DIN EN 806-2, in Trinkwasserleitung DIN 1988-200, einsetzbar in Trinkwasserleitungen (kalt und warm), zur Verhinderung von Stagnation in Ringleitungsinstallationen durch Zwangsdurchströmung bei nachgeschalteten Entnahmen, inkl. Vollstrom-Absperrventile mit Außengewinde, inkl. Dämmschale; Nenndruck 1,6 MPa (16 bar).

Technische Daten:

Nennweite Eingang: DN 40
 Nennweite Ausgang: DN 40
 Nennweite Seite Aus/Ein: DN 25
 Druckstufe: PN 16
 Max. Betriebstemperatur: 90 °C
 Metallteile aus: Rotguss
 Baustoffklasse Dämmschale: B1

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

3 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.930 Strömungsteiler, PN 16, DN 50 / DN 50 / DN 20

Strömungsteiler, PN 16, DN 50 / DN 50 / DN 20

Einrichtung zur Zwangsdurchströmung durch Venturi-Prinzip DIN 1988-200, DIN EN 806-2, in Trinkwasserleitung DIN 1988-200, einsetzbar in Trinkwasserleitungen (kalt und warm), zur Verhinderung von Stagnation in Ringleitungsinstallationen durch Zwangsdurchströmung bei nachgeschalteten Entnahmen, inkl. Vollstrom-Absperrventile mit Außengewinde, inkl. Dämmschale; Nenndruck 1,6 MPa (16 bar).

Technische Daten:

Nennweite Eingang:	DN 50
Nennweite Ausgang:	DN 50
Nennweite Seite Aus/Ein:	DN 20
Druckstufe:	PN 16
Max. Betriebstemperatur:	90 °C
Metallteile aus:	Rotguss
Baustoffklasse Dämmschale:	B1

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

3	St		
---	----	--	--

41.3.940 Temperaturmessarmatur, PN 16, DN 20

Temperaturmessarmatur, PN 16, DN 20

Temperaturmessarmatur mit Volldurchgang Gehäuse inkl. Messelement zum Anschluss an Hygienespülung tottraumfrei. für Trinkwasser DIN 1988-200. Nach DIN EN 60751 geprüft und zugelassen.

Technische Daten:

Dimension:	DN 20
Druckstufe:	PN 16
Max. Betriebstemperatur:	105 °C
Min. Betriebstemperatur:	0 °C
Toleranzklasse:	A
Metallteile aus:	Rotguss

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Gebäuden) montieren.

6

St

41.3.950 **Temperaturmessarmatur, PN 16, DN 25**

wie zuvor, jedoch

Dimension: DN 25

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

41.3.960 **Temperaturmessarmatur, PN 16, DN 32**

wie zuvor, jedoch

Dimension: DN 32

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

41.3.970 **Thermostatmischventil für Not- und Augenduschen, PN 10, DN 25**

Thermostatmischventil für Not- und Augenduschen, DN 25

Thermostatmischventil für Notduschen und Augenduschen mit Verbrühungsschutz zur Regelung der Wassertemperatur und Sicherstellung des Verbrühungsschutzes. Nach DIN 1988, DIN EN 1717, DIN EN 15154 und ANSI Z358.1 geprüft und zugelassen. Integrierte Rückflussverhinderer zum Schutz des Trinkwassers

Technische Daten:

Druckstufe: PN 10

Betriebsdruck: 10 bar

Differenzdruck Mischen: max. 3 bar

Differenzdruck Kalt-/Warmwasserzufuhr: max. 0,3 bar

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

ΔP zum Auslösen der Bypass-Funktion:	mind. 0,5 bar			
Medientemperatur:	0°C - 95°C			
Volumenstrom bei ΔP=2bar:	110 l / min			
Volumenstrom in Bypass-Funktion bei ΔP=2bar:	60 l / min			
Temperaturstabilität:	+/- 5°C (			
Wasseranschlüsse:	1-Zoll-AG			
Wasserabgang:	1-Zoll-AG			

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2 St

41.3.980 Vollstrom-Absperrventil mit Stellantrieb, PN 16, DN 25

Vollstrom-Absperrventil mit Stellantrieb, PN 16, DN 25

Vollstrom-Absperrventil mit elektrischem Stellantrieb, für Trinkwasser, Spindelabdichtung aus EPDM, Stellantrieb als 2-Punkt-Steuerung mit elektronischer Endlagenerkennung und Motorabschaltung, nach DVGW-Arbeitsblatt W 570, zur Anbindung in bestehende Systemsteuerung der Hygienespülungen

Technische Daten:

Dimension:	DN 25
Druckstufe:	PN 16
Metallteile aus:	Edelstahl und Rotguss
Schließkörper:	Edelstahl
Anschlussart:	Flansch Außengewinde für flachdichtende Verschraub.
Max. Betriebstemperatur:	75 °C
Laufzeit Stellantrieb:	30 s
Max. Umgebungstemperatur:	55 °C
Schutzart:	IP54
Spannungsversorgung:	230 V
Leistungsaufnahme Stellfahrt:	2,4 W / 4,5 VA

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.990 Anschluss herstellen in DN 15

Anschluss herstellen DN 15
für
Anschluss Küchenspüle
herstellen und verbinden mit Trinkwasser

1

St

41.3.1000 Anschluss herstellen in DN 25

Anschluss herstellen DN 25

für
Anschluss BW Nachspeisung Heizung
Anschluss BW Nachspeisung Kälte
Anschluss VE-Anlage

herstellen und verbinden mit Trinkwasser

1

St

41.3.1010 Hygienespülung, 1 Anschluss

Hygienespülung, 1 Anschluss

Elektronische Spüleinrichtung zur Verhinderung von
Trinkwasserstagnation in Rohrleitungen, mit Magnetventil,
als Durchgangsventil, Ventil in Ruhestellung geschlossen,
geeignet für Unter- und Aufputzmontage, integrierte
Überlaufüberwachung, vernetzbar mit GLT-Systemen
(BACnet & Modbus) über Master-Slave-System, integrierter
Siphon, Auslösung programmierbar, zeitabhängig, mit
Wandabdeckplatte aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr.
1.4301.

Technische Daten:

Anzahl Anschlüsse:	1
Durchfluss:	10 l/min

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Druck:	PN 10			
max. Betriebstemperatur:	70 °C			
Schutzart:	IP44			
Spannungsversorgung:	230 V AC			
Elekt. Leistungsaufnahme:	4,5 W			
Leistungsaufnahme:	3,9 W			
Nennweite:	DN 15			
Höhe:	ca. 480 mm			
Länge:	ca. 400 mm			
Tiefe:	ca. 97 mm			
max. Fließdruck:	0,7 bar			
min. Fließdruck:	0,1 bar			
Anschlussnennweite Abwasser:	40 mm			
Sperrwasserhöhe:	50 mm			

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

4

St

41.3.1020 Hygienespülung, 2 Anschlüsse

wie zuvor, jedoch

Anzahl Anschlüsse: 2

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

41.3.1030 Systemsteuerung zur Durchführung, Protokollierung und Überwachung von Wasserwechselmaßnahmen (Master)

Systemsteuerung zur Durchführung, Protokollierung und Überwachung von Wasserwechselmaßnahmen (Master)

Lieferung und Bereitstellung einer systemtechnischen Steuerungseinheit für die Durchführung, Protokollierung und Überwachung von Wasserwechselmaßnahmen in Trinkwasser-Installationen.

Die Steuerung dient der automatisierten Durchführung, Protokollierung und Überwachung von hygienischen Wasserwechselmaßnahmen (Spülungen) in Trinkwarmwasser- (TWW) und Trinkkaltwasser- (TKW)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Installationen. Sie muss in der Lage sein, dezentral Aktoren und Sensoren in einem MASTER-/SLAVE-System anzusteuern.

Allgemeine Funktionalität

Durchführung, lückenlose Protokollierung und Überwachung von Wasserwechselmaßnahmen in TWW- und TKW-Installationen.

Dezentrale Ansteuerung von Aktoren und Sensoren in einem MASTER-/SLAVE-System.

Anschlussmöglichkeit für maximal je einen Stellventilaktor (z.B. Volumenstromreguliertventil), eine Temperaturmessarmatur (Pt1000), eine dezentrale Steuerungseinheit und eine Überlaufüberwachung pro Anschlussgruppe.

Erweiterbarkeit des Systems über einen CAN-Bus um mindestens 62 Einheiten (maximale Buslänge: 2.000 m gesamt).

Schnittstellen und Kommunikation

Integrierte USB-Schnittstelle zum Update der Firmware, zum Auslesen des Logbuches und für Datalogging sowie zum Ein- und Auslesen von Konfigurationsdateien.

Anbindungsmöglichkeit an einen PC oder ein lokales Netzwerk (LAN) über ein mitgeliefertes Standard-Netzwerkkabel.

Optionale Anbindung an eine Gebäudeleittechnik (GLT) über die Protokolle Modbus TCP/IP, BACnet IP oder BACnet MS/TP (die erforderlichen Software-Lizenzen oder Hardware-Module sind anzugeben).

Integrierter Webserver zur vollumfänglichen Inbetriebnahme, Parametrierung, Auslesung und Überwachung via Standard-Webbrowser.

Betriebsarten und Datenspeicherung

Mindestens 16 frei konfigurierbare Speicherplätze für verschiedene Betriebsprogramme.

Unterstützte Betriebsarten müssen mindestens umfassen:

Zeitsteuerung, Temperatursteuerung, Volumenstromsteuerung, Routinesteuerung, Sicherungs-/Leckageschutz und Datalogging.

Integriertes Datalogging mit einer Kapazität von mindestens 12 Millionen Datensätzen für die Parameter Temperatur, Volumenstrom und Verbrauch. Die Ablagerate muss von 1 Sekunde bis 59 Minuten konfigurierbar sein.

Permanent geführtes Logbuch mit mindestens 50.000 Einträgen für alle Wasseraustausch- und Systemereignisse.

Bedienung und Alarmierung

Display mit Hintergrundbeleuchtung zur lokalen Bedienung und Anzeige.

Manueller Handbetrieb aller Ventile direkt an der MASTER-Einheit muss möglich sein.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Akustische und visuelle Alarmmeldung bei Störungen (Alarm muss abschaltbar sein).
Alarmquittierung muss direkt am Gerät möglich sein.
Potentialfreies Alarmrelais (Schaltleistung: max. 230 V, 2 A) zur externen Alarmweiterleitung.

Anschlusskapazität

Die Steuerung muss zur Ansteuerung von mindestens 60 Spüleinheiten mit einem Anschluss oder mindestens 30 Spüleinheiten mit zwei Anschlüssen ausgelegt sein.

Mechanische und elektrische Eigenschaften

Ausführung zur Wandmontage geeignet.

Schutzart: mindestens: IP54

Spannungsversorgung: 230 V AC

Externer Eingang: 230 V

Schaltleistung pro Kanal: 230 V, 2 A

Eigenverbrauch: max. 10 W

Umgebungstemperaturbereich: 0 °C - 50 °C

Besondere Hinweise

Bei direktem Anschluss von Volumenstromregulierten Ventilen ist ausschließlich eine 230-V-Variante der Steuerung zulässig.

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

41.3.1040 **Systemsteuerung für Hygienespülung, 1 Anschluss (Slave)**

Systemsteuerung für Hygienespülung, 1 Anschluss (Slave)

zur Durchführung, Protokollierung und Überwachung von Wasserwechselmaßnahmen. Betriebsarten: Zeitsteuerung, Volumensteuerung und Temperatursteuerung

Technische Daten:

Anzahl Anschlüsse der Hygienespülung:	1
min. Umgebungstemperatur:	0 °C
max. Umgebungstemperatur:	50 °C
Schutzart:	IP54
Spannungsversorgung:	230 V AC
Eigenverbrauch:	3 W
Höhe, max.:	120 mm
Länge, max.:	200 mm
Tiefe, max.:	58 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

8

St

41.3.1050 **Systemsteuerung für Hygienespülung, 2 Anschlüsse (Slave)**

wie zuvor, jedoch

Anzahl Anschlüsse der Hygienespülung: 2

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

41.3.1060 **Verdrahtung mit CAN-Bus-Leitung für Datenkommunikation**

Verdrahtung mit CAN-Bus-Leitung für Datenkommunikation

500,00 m

EINRICHTUNGSGEGENSTÄNDE**EINRICHTUNGSGEGENSTÄNDE****Bemusterung Sanitärgegenstände**

Vor Ausführung sind sämtliche vorgesehenen Sanitärgegenstände (z. B. Waschbecken, WCs, Urinale, Duschen, Armaturen, Zubehör) anhand von Mustern zur Genehmigung durch die Bauleitung bzw. den Auftraggeber vorzulegen. Die Bemusterung dient der Qualitätssicherung, der optischen und funktionalen Abstimmung sowie der finalen Freigabe vor Bestellung.

Vorlage von mindestens zwei gleichwertigen Musterfabrikaten je Sanitärgegenstand entsprechend den ausgeschriebenen Leistungsmerkmalen.
Muster müssen den in den Leistungsbeschreibungen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

geforderten Eigenschaften (Maße, Materialien, Funktionsmerkmale, Oberflächen, Einbaumaße, Anschlussnormen) entsprechen.
 Vorstellung der Muster in einem durch den Auftragnehmer zu organisierenden Bemusterungstermin am Bauort oder in geeigneten Ausstellungsräumen.
 Dokumentation der Bemusterung (Fotoprotokoll, Herstellerangaben, technische Datenblätter, Zertifikate, Normnachweise).
 Berücksichtigung der Vorgaben zu Barrierefreiheit, Schallschutz, Hygiene und DIN-/EN-Normen.
 Die Auswahl erfolgt durch den Auftraggeber in Abstimmung mit der Bauleitung.
 Nur die freigegebenen Muster sind zur Lieferung und Montage zugelassen.
 Der Auftragnehmer trägt die Kosten für Bemusterung und Vorlage, unabhängig von der Freigabeentscheidung.
 Alle für die Bemusterung entstehenden Kosten (Muster, Transport, Bereitstellung, Rücknahme oder Entsorgung nicht benötigter Muster) sind in den jeweiligen Einzelpositionen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren.
 Ein gesonderter Vergütungsanspruch für die Bemusterung wird nicht anerkannt.

41.3.1070 Wand-WC-Montageelement

Lieferung und fachgerechte Montage eines selbsttragenden Montageelements für Wand-WC-Anlagen mit integriertem UP-Spülkasten, Bauhöhe 112 cm, Tiefe ca. 120 mm.
 Das Element ist geeignet für den Einbau in Metall- und Holzständerwände sowie in Systemtrennwände.

Verwendungszwecke / Anforderungen:

Einbau in Ständerwände oder vor Massivwänden mit Wandankern
 Kompatibel zu Vorwand- und Systeminstallationen
 Spülkasten aus einem Stück, mit werkseitig geschweißtem Spülrohr
 Montage- und Wartungsarbeiten am Spülkasten
 werkzeuglos durchführbar

Eigenschaften des Montageelements:

Selbsttragender Stahlrahmen, pulverbeschichtet
 Geeignet für Wand-WCs mit Anschlussmaßen nach EN 33 und Ausladung bis 70 cm
 Alternative Befestigungspositionen für Wandanker möglich
 Mit Auszugsblech zur seitlichen Befestigung an Profilständern oder Systemständern
 Integriertes Leerrohr für Wasserzuleitung zu Dusch-WCs sowie für Anschlusskabel
 Befestigungsmöglichkeit für Elektroanschluss sowie optionale Anschlussboxen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Technische Daten (Mindestanforderungen):

Rahmenmaterial: Stahl, korrosionsschutz

Breite: ca. 500 mm

Höhe: ca. 1120 mm

Tiefe: ca. 120 mm

Gewicht: ca. 12,5 kg

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

26

St

41.3.1080 **Wand-WC-Montageelement, barrierefrei**

Lieferung und fachgerechte Montage eines Vorwandelements für Wand-WCs, geeignet für barrierefreies Bauen, inklusive Unterputz-Spülkasten, in Abmessungen 112 cm Höhe, 88 cm Breite und 17 cm Tiefe. Das Element ist höhenverstellbar und für die Integration von Stütz- und Haltegriffen geeignet.

Verwendungszweck:

Geeignet für Metall- und Holzständerwände sowie modulare Systemwände.

Für barrierefreies Bauen geeignet (inkl.

Befestigungsmöglichkeit für Stütz- und Haltegriffe).

Einteiliger Unterputz-Spülkasten mit werkzeugloser Montage und Instandhaltung.

Eigenschaften des Montageelements:

Selbsttragender Stahlrahmen, pulverbeschichtet

Geeignet für Wand-WCs mit Anschlussmaßen nach EN 33 und Ausladung bis 70 cm

Alternative Befestigungspositionen für Wandanker möglich

Mit Auszugsblech zur seitlichen Befestigung an

Profilständern oder Systemständern

Höhenverstellbar.

Integriertes Leerrohr für Wasserzuleitung zu Dusch-WCs

sowie für Anschlusskabel

Befestigungsmöglichkeit für Elektroanschluss sowie

optionale Anschlussboxen

Technische Daten (Mindestanforderungen):

Rahmenmaterial: Stahl, korrosionsschutz

Breite: ca. 880 mm

Höhe: ca. 1120 mm

Tiefe: ca. 170 mm

Gewicht: ca. 29 kg

Lieferumfang / Zubehör:

Wasseranschluss R 1/2", inklusive Eckventil mit Handrad,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

kompatibel mit gängigen Befestigungssystemen.
Befestigungsset für Wand-WC und Montagemaßnahmen für das Element.

Anschlusssatz für WC (D 90 mm), Anschlussbogen (90° aus PE-HD, D 90 mm), Übergangsmuffe (D 90/110 mm).
Schutzmaterial für Montage.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

41.3.1090 Urinal - Montageelement

Montageelement für Urinal, 112–130 cm, universell, für AP-Druckspüler

Verwendungszwecke

- Für Metall- und Holzständerwände
- Für Systemwände

Eigenschaften

- Mit Auszugsblech für seitliche Befestigung über dem Element an Metall- oder Holzprofilen oder an Systemständern
- Alternative Befestigungsposition für Wandanker
- Elementhöhe auf Urinal anpassbar, 112-130 cm
- Urinalbefestigungen M8, breiten- und höhenverstellbar
- Befestigung für Anschlussbogen höhenverstellbar und schallgedämmt
- Statisch selbsttragender Rahmen, mit Pulverbeschichtung korrosionsgeschützt

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: Stahl
- Breite: 50 cm
- Höhe: 112-130 cm
- Tiefe: 7,5 cm
- Nettogewicht: 10,765 kg

zusätzlicher Lieferumfang

- Wasseranschluss Rp 1/2" / R 1/2",
- Anschlussbogen aus PE-HD, D 63 / 50 mm
- Dichtung D 57 / 50 mm
- Urinalgeruchsverschluss D 50 mm, mit Dichtung auf Urinal
- Befestigungs- und Schutzmaterial

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

10	St		
----	----	--	--

41.3.1100 Waschtisch - Montageelement

Lieferung und fachgerechte Montage eines vorgefertigten Vorwandelements für Waschtische, geeignet für Standardarmaturen, inklusive sämtlicher Befestigungselemente, Anschlüsse und Dämmmaterialien. Das Element ist für die Montage in Metall- und Holzständerwänden sowie in vorgefertigten Systemwänden geeignet. Die Ausführung muss höhen- und tiefenverstellbar sein, die Befestigungspunkte für Waschtisch und Anschlussbogen müssen höhenverstellbar und schallgedämmt sein.

Verwendungszwecke / Anforderungen:

Montage in Metall- und Holzständerwänden

Montage in vorgefertigten Systemwänden

Eigenschaften des Montageelements:

Auszugsblech zur seitlichen Befestigung an Profilen oder Systemständern

Alternative Befestigungsposition für Wandanker

Traverse der Armatur höhen- und tiefenverstellbar

Befestigungsabstand Waschtisch ca. 538 mm

Höhenverstellbare und schallgedämmte Befestigung für Anschlussbogen

Technische Daten (Mindestanforderungen):

Rahmenmaterial: Stahl, korrosionsgeschützt

Breite: ca. 500 mm

Höhe: ca. 1120 mm

Tiefe: ca. 75 mm

Gewicht: ca. 10 kg

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

23	St		
----	----	--	--

41.3.1110 Waschtisch - Montageelement, barrierefrei

Lieferung und fachgerechte Montage von barrierefreien Stütz- und Haltegriffen für die Wandbefestigung, geeignet für Metall- und Holzständerwände sowie für Vorwandssysteme (z. B. Installationssysteme mit Unterputzelementen). Die Griffe müssen den Anforderungen des barrierefreien Bauens entsprechen und für den Einsatz in öffentlich zugänglichen Bereichen geeignet sein.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Verwendungszwecke / Anforderungen:
 Montage in Metall- und Holzständerwänden
 Montage in vorgefertigten Systemwänden
 Geeignet für barrierefreies Bauen nach einschlägigen Normen

Eigenschaften des Montageelements:
 Höhenverstellbare Montageplatte
 Mit Auszugsblech für seitliche Befestigung über dem Element an Metall- oder Holzprofilen bzw. Systemständern
 Alternative Befestigungsposition für Wandanker
 Inklusive Befestigungsmaterial

Technische Daten (Mindestanforderungen):
 Rahmenmaterial: Stahl, korrosionsgeschützt
 Breite: ca. 365 mm
 Höhe: ca. 1120 mm
 Tiefe: ca. 40 mm
 Gewicht: ca. 10 kg

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2 St

41.3.1120 **Unterputz-Montageelement für Stütz- und Haltegriffe, barrierefrei**

Lieferung und den Einbau eines vormontierten, höhenverstellbaren Unterputz-Montageelements zur Aufnahme von Stütz- und Haltegriffen für den barrierefreien Sanitärbereich.

Das Element ist geeignet für:
 Die Integration in Metall- und Holzständerwände.
 Die Integration in vorgefertigte Installationssystemwände.
 Den Einsatz im barrierefreien Bauen nach geltenden Normen (z.B. DIN 18040).
 Ausführung mit Auszugsblech für seitliche Befestigung oberhalb des Elements an Metall- oder Holzprofilen bzw. an Systemständern.
 Höhenverstellbare Montageplatte zur flexiblen Positionierung der späteren Halte- bzw. Stützgriffe.
 Möglichkeit einer alternativen Befestigungsposition für Wandanker.
 Werkstoff: Stahl, korrosionsgeschützt.
 Höhe des Elements: ca. 1120 mm.
 Breite: ca. 365 mm.
 Tiefe: ca. 40 mm.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Gebäuden) montieren.	6	St		

41.3.1130 Dusche - Montageelement

Lieferung und fachgerechte Montage eines vorgefertigten Vorwandelements für für Dusche, zur Aufnahme einer Wandarmatur, Unterputzausführung

Verwendungszwecke / Anforderungen:
Montage in Metall- und Holzständerwänden
Montage in vorgefertigten Systemwänden

Eigenschaften des Montageelements:
Auszugsblech zur seitlichen Befestigung an Profilen oder Systemständern
Alternative Befestigungsposition für Wandanker
Traverse der Armatur höhen- und tiefenverstellbar

Technische Daten (Mindestanforderungen):
Rahmenmaterial: Stahl, korrosionsschutz
Breite: ca. 500 mm
Höhe: ca. 1120 mm
Tiefe: ca. 110 mm
Gewicht: ca. 11 kg

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

5 St

41.3.1140 Küchenspüle - Montageelement

Installationselement, Einbau in Trockenbauwand mit vorh. Unterkonstruktion aus Metall, max. Breite
Installationselement 600 mm, für Inwandmontage, Traversenelement für Sanitärarmaturen, für Wandbefestigung, höhenverstellbar, mit Befestigung und Anschlüssen für Zu- und Abläufe, mit Abflussverrohrung, aus Kunststoff, DN 50.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

5 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

41.3.1150 Ausgussbecken - Montageelement

Installationselement, Einbau in Trockenbauwand mit vorh. Unterkonstruktion aus Metall, max. Breite Installationselement 600 mm, für Inwandmontage, für Aufbau auf Rohfußboden, Oberkante Fertigfußboden 130 mm, Ausgussbecken-Element, mit Schallschutz DIN 4109-1, für Wandbefestigung, höhenverstellbar, mit Füßen, Fußstützen höhenverstellbar bis 20 cm, mit Befestigung und Anschlüssen für Zu- und Abläufe,

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

8 St

41.3.1160 Wandankerverlängerung für Vorwandelemente

Lieferung und Einbau von Wandankerverlängerungen für den Einsatz an Vorwandelementen (z.B. Sanitär-Wandinstallationselemente) zur Verlängerung vorhandener Wandanker.

Technische Anforderungen:
Werkstoff: Stahl
Kürzbar auf erforderliche Länge vor Ort
Nettogewicht: ca. 0,28 kg pro Stück
Set: 2 Stück

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

100 St

41.3.1170 Schallschutzset für Waschtisch

Schallschutzset zur Körperschalldämmung von Waschtischen

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

25 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.1180 Schallschutzset für Wand-WC

Schallschutzset zur Körperschalldämmung von WCs und Bidets für WCs und Bidets mit Befestigungsabstand 18 cm oder 23 cm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

28 St

41.3.1190 Universal-Silikonversiegelung für Sanitärobjekte

Silikonfugen für Anschlussfugen an Fassadenelementen, Glasversiegelungen, Fugen im Sanitär- und Nassbereich, Anschlussfugen von Bodenbelägen und Fliesen in Küchen und Bädern. Fungizid ausgerüstet, neutralvernetzender Silicon Dichtstoff, geruchsneutral, elastisch und abriebfest, auf vielen Untergründen selbsthaftend, ohne Primer

Glanzgrad: nach Vorgabe des AG
Hautbildungszeit: 15 - 20 min bei 23 °C
Belastbar nach: 48 Stunden
Verarbeitungstemperatur: -5 bis 40 °C
Temperaturbeständigkeit: -50 bis 150 °C
(nach Aushärtung)
Farben: nach Vorgabe des AG

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

300,00 m

41.3.1200 Waschtisch mit Hahnloch, ohne Überlauf, 60 cm

Wandhängender Waschtisch aus Sanitärporzellan, glasiert, mit Loch für Einlocharmatur, ohne Überlauf

Form: rechteckig
Werkstoff: Sanitärkeramik
Breite: 600 mm
Tiefe: 480 mm
Farbe: weiß
Hahnloch: mittig
Überlauf: ohne

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Gebäuden) montieren

23

St

41.3.1210 Waschtischarmatur, Einhand, DN 15

Einlochbatterie als Einhandmischer, DN 15, Armaturenkörper aus Metall, verchromt, Oberteile mit Keramikscheiben, Betätigungsgriffe aus Metall, verchromt. Mittelstellung kalt, mit Temperaturbegrenzer.

Werkstoff: Chrom
Anschluss: DN 15
max. Durchfluss (bei 3 bar): 5 l/min
Ausladung: 11 cm - 13 cm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren

23

St

41.3.1220 Tauchrohrgeruchsverschluss für Waschbecken

Geruchsverschluss für Waschtische gemäß EN 274-3, güteüberwacht und korrosionsbeständig. Mit Tauchrohr, horizontalem Abgang und Wandrosette. Geeignet für Standard-Waschtische im Objekt- und Privatbereich.

Anschlussmaß: 1 ¼"
Werkstoff: ABS
Sperrwasserhöhe: 110 mm
Durchmesser: 40 mm
Oberfläche: hochglanz-verchromt
Abgang: horizontal

Ausführung OHNE Stopfen (Waschbecken darf nicht verschließbar sein)

inkl. Ventilabdeckung aus Keramik und Manschette aus EPDM

inkl. Schaftventil

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

23

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

41.3.1230 **Barrierefreier Wandwaschtisch mit Hahnloch, ohne Überlauf, 60 cm**

Waschtisch, barrierefrei gemäß DIN 18040/ 18025 für den Einsatz in barrierefreien Sanitärräumen, ohne Überlauf, mit mittig angeordnetem Hahnloch.

Becken:	flach
Form:	rechteckig
Werkstoff:	Sanitärkeramik
Breite:	600 mm
Tiefe:	550 mm
Höhe:	ca. 155 mm
Farbe:	weiß

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

41.3.1240 **Hygiene-Waschtischarmatur mit verlängertem Armhebel, barrierefrei**

Einhandmischer für Standmontage, DN 15, Armaturenkörper aus Messing, verchromt, Oberteil mit Keramikscheiben, Auslöseelement aus Metall, verchromt, mit Hebel.

Max. Wassertemperatur:	85 °C
Empfohlene maximale Wassertemperatur:	65 °C
Gesamthöhe der Armatur:	ca. 150 mm
Ausladung:	ca. 120 mm
Länge des Hebels:	ca. 170 mm
Betriebsdruck:	2-4 bar
max. Durchflussmenge bei 3 bar:	5,7 l/min

- aufgrund der DGNB-Anforderungen ist die Durchflussmenge zu begrenzen!

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

41.3.1250 Geruchsverschluss für Waschbecken barrierefrei

UP-Geruchsverschluss für Waschbecken, mit Wandeinbaukasten, Fertigbauset, Siebventil und Standrohr, Abgang horizontal

gemäß EN 274-3, güteüberwacht und korrosionsbeständig. Mit Wandeinbaukasten, horizontalem Abgang und Wandrosette. Geeignet für Standard-Waschtische im Objekt- und Privatbereich.

Anschlussmaß: 1 ¼"
 Werkstoff: Kunststoff
 Sperrwasserhöhe: 50 mm
 Durchmesser: 40 mm
 Oberfläche: hochglanz-verchromt
 Abgang: horizontal

Ausführung OHNE Stopfen (Waschbecken darf nicht verschließbar sein)

inkl. Ventilabdeckung aus Keramik und Manschette aus EPDM

inkl. Schaftventil

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

41.3.1260 Ausgussbecken, rechteckig mit Klapprost

Wandhängende Industriespüle aus weiß glasiertem Sanitärkeramik mit Rückwand und Klapprost aus Metall. rechteckige Grundform mit gerundeten Innenkanten, Geeignet zur wandhängenden Montage mit Befestigungsschrauben. Inklusive herausnehmbarem Klapprost zur Ablage und Reinigung.

Abmessungen BxTxH: ca. 455×390×355 mm
 Material: Sanitärkeramik
 Farbe: Weiß Hochglanz

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren				
	11	St		

41.3.1270 Wand-Mischarmatur für Ausgussbecken

Wandbatterie, für Ausgussbecken mit Kalt- und (dezentraler) Warmwasserversorgung, DN 15, Ausladung über 200 bis 250 mm, Oberteile mit Keramikscheiben, Betätigungsgriffe aus Metall, verchromt. Schwenkbereich Auslauf: +/-50°, Heißwassertemperaturbegrenzer, Geräuschverhalten DIN 4109: Gruppe 1, Farbe / Oberfläche: Chrom.

Lieferung und Montage einer Aufputz-Wandarmatur für Ausgussbecken gemäß den nachfolgenden technischen Anforderungen, den anerkannten Regeln der Technik (insbesondere DIN 1988, DIN EN 806) und den Montagevorschriften des Armaturenherstellers. Die Armatur muss komplett mit allen für den bestimmungsgemäßen Einbau und Betrieb notwendigen Teilen (inkl. Befestigungsmaterial, Anschlussstutzen etc.) geliefert werden.

Technische Anforderungen:

Betätigung: Einhebel-Mischbatterie mit keramischer Kartusche mit Temperaturbegrenzung und Energiesparfunktion.

Verstellbare S-Anschlüsse zur Wandmontage

Auslauf: Luftsprudler (strahlregulierend, perlend, spritzarm).

Bedienungsgriff: Deutlich gekennzeichnete Kalt-/Warmwasserorientierung (z.B. durch Farbmarkierung oder Symbole).

Drehbereich: Der Auslauf muss um seine Hochachse um mindestens 360° schwenkbar sein.

Rosen: Die Armatur muss mit zwei metallischen, runden Deckrosen zur Abdeckung der Wandbefestigung und der Anschlüsse ausgestattet sein.

Oberfläche: verchromt nach DIN EN 248

Durchfluss bei 3 bar: ca. 3,8 l/min

Anschluss: DN 15

Ausladung Auslauf: ca. 160 mm

Kartuschenschwenkbereich: ca. 100°

Geräuschverhalten: Gruppe 1 gemäß DIN 4109

Außenmaße (BxTxH): ca. 170 x 214 x 160 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren	9	St		

41.3.1280 Wandauslaufventil DN 15

Wandauslaufventil DN 15, für Ausgussbecken ausschl. mit Kaltwasserversorgung, Ausladung ca. 200 mm, einschließlich aller erforderlichen Befestigungs- und Anschlussmaterialien, mit folgenden Eigenschaften:

Ausführung als Wandauslaufventil mit innenliegendem Luftsprudler

Oberteil mit keramischen Dichtscheiben

Rohrverschraubung

Griff aus Kunststoff

Mit 1 Rosette (rund), Metallausführung

Oberfläche: Chrom, gemäß DIN EN 248

Geräuschverhalten: gemäß DIN 4109, Gruppe 1

Durchflussmenge bei 3 bar: ca. 17 l/min

Gewicht: ca. 0,32 kg

Schwenkbereich Auslauf: 360°

Außenmaße (BxTxH): ca. 62 × 239 × 181 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren

2 St

41.3.1290 Geruchsverschluss für Ausgussbecken

Tauchrohrgeruchsverschlusses für Ausgussbecken mit horizontalem Abgang. Die Leistung umfasst die Lieferung und fachgerechte Montage aller notwendigen Komponenten.

Sperrwasserhöhe: Mindestens 75 mm

Rohrgewinde: 1 1/4"

Werkstoff: Siphonkörper aus beständigem Kunststoff (ABS)

Oberfläche: Hochglanz-verchromt

Nennweite: DN 40

mit Wandrosette

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

11 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.1300 Wand-WC, Tiefspüler

Wandhängendes Tiefspül-WC nach DIN EN 997 und DIN EN 33.

Ausführung als spülrandloses WC für wandhängende Montage mit waagrechtem Abgang.

Mindestanforderungen:

Wandhängend, Tiefspüler, spülrandlos

Spülwassermenge 4,5 l (geeignet für wassersparende Spülkästen)

Anschlussmaße nach DIN EN 33

Belastbarkeit nach DIN EN 997

Hygienische, leicht zu reinigende Oberfläche, porenfrei glasiert

Befestigung verdeckt (inkl. passendem Befestigungssatz)

Inklusive abnehmbarem WC-Sitz mit Absenkautomatik und Edelstahlscharnieren.

Spülwassermenge:	4,5 / 3l
Abmessungen (B×L):	620x360 mm
Bauform:	Rechteckig mit vorderem Übergang in Halbkreis
Material:	Sanitärkeramik
Farbe:	Weiß Hochglanz

Drosselung geschieht über UP-Spülkasten, um Vorgabe gemäß DGNB-Pflichtenheft 3 l bzw. 1,5 l pro Spülung einzuhalten

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

26 St

41.3.1310 Wand-WC, barrierefrei, Tiefspüler, waagerechter Abgang

barrierefreies Wand-WC aus hochwertiger Sanitärkeramik, Tiefspüler-Ausführung, geeignet für Spülwassermengen bis 6 Liter.

Mindestanforderungen:

Wandhängend, Tiefspüler, spülrandlos

Ausführung in barrierefreier Bauart gemäß DIN 18040

Ausladung ca. 700 mm

Anschlussmaße nach DIN EN 33

Belastbarkeit nach DIN EN 997

Hygienische, leicht zu reinigende Oberfläche, porenfrei

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

glasiert

Befestigung verdeckt (inkl. passendem Befestigungssatz)

Inklusive abnehmbarem WC-Sitz mit Deckel und
Edelstahlscharnieren, ca. 416x371 mm, weiß.

Spülwassermenge: 6 l
Abmessungen (B×L): 370x700 mm
Material: Sanitärkeramik
Farbe: weiß Hochglanz

Drosselung geschieht über UP-Spülkasten, um Vorgabe
gemäß DGNB-Pflichtenheft 3 l bzw. 1,5 l pro Spülung
einzuhalten

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren

2 St

41.3.1320 **Betätigungsplatte eckig, 2-Mengen-Spülung**

Abdeckplatte für Einbauspülkasten, flächenbündig, aus
Edelstahl gebürstet, Werkstoff-Nr 1.4301, zur Auslösung der
2-Mengen-Spülung, für Betätigung von vorn. Werkzeuglose
Schnelleinstellung der schallgedämmten Drückerstangen.

Abmessungen: ca. 24 × 16 cm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
Gebäuden) montieren

28 St

41.3.1330 **Stützklappgriff mit zwei parallelen Griffenebenen, mobil, barrierefrei, links**

klappbarer Doppel-Haltegriff für sicheres Abstützen im WC-
Bereich und in barrierefreier Dusche, mit integriertem WC-
Papierhalter, aus nichtrostendem Stahl, Oberfläche matt
geschliffen, nach oben klappbar, gebremst absenkbar,
Profilquerschnitt rund, gerade in seitlichem Halteelement
gelagert, Montage an der Wand mittels korrosionsfreiem,
geprüftem Befestigungssystem, geeignet für den
vorhandenen Wandaufbau. Die Ausführung erfolgt auf das
WC schauend, linke Seite

Maximal-Gewicht: 150 kg
Material: Edelstahl matt geschliffen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Ausladung: ca. 900 mm

Höhe: ca. 210 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

41.3.1340 **Stützklappgriff mit zwei parallelen Griffen, barrierefrei mit Funktionstasten, rechts**

Stützklappgriff für barrierefreie WC-Anlagen. aus nichtrostendem Stahl, Oberfläche matt geschliffen, nach oben klappbar, gebremst absenkbar, Profilquerschnitt rund, gerade in seitlichem Halteelement gelagert, inklusive integrierter Bedienelemente für Spülung und frei definierbare Funktion. Das Produkt muss den Anforderungen öffentlicher Einrichtungen entsprechen und nach den geltenden europäischen Normen und Verordnungen zertifiziert sein. inkl. Sender (Funk) und Empfänger (Funk) Modul. Kompatibel mit gängigen Unterputz-Spülkästen mit elektrischer Steuerung. Die Ausführung erfolgt auf das WC schauend, rechte Seite

Maximal-Gewicht: 150 kg

Material: Edelstahl matt geschliffen

Ausladung: ca. 900 mm

Höhe: ca. 260 mm

Steuerung: Spül-/Funktionstasten

max. Steuerspannung: 30 V

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2

St

41.3.1350 **Rückenstütze Kunststoff**

Rückenstütze für barrierefreie WCs und Dusche für WC-Ausladung von 650 bis 700 mm, aus Kunststoff, mit Befestigungselementen,

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

3

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.1360 Urinal mit integrierter Steuerung

Urinal, mit integr. Strg., Netz, Zulauf hinten, weiß

Verwendungszwecke

- Für Montageelemente für Urinal mit oder für integrierte Steuerung
- Zum Betrieb mit automatischer, wassersparender Spülung

Eigenschaften

- Ausspülen der Urinalkeramik mit 0,5 l pro Spülung gewährleistet, unter Einhaltung der EN 13407
- IR-Benutzererkennung mit Beinerkennung
- Reinigung des Entwässerungssystems ohne Abnehmen der Keramik
- Sprühkopf von vorne austauschbar, ohne Abnehmen der Keramik
- Spülrandlos
- Stromversorgung durch Netzanschluss

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: Sanitärkeramik
- Farbe / Oberfläche: weiß
- Breite: ca. 34 cm
- Höhe: ca. 73 cm
- Tiefe: ca. 37 cm
- Abgang: nach hinten
- Zulauf: hinten
- Zielmarkierung: nein
- Betrieb: Elektronisch, Netzbetrieb
- Betriebsspannung: 4,5 V DC
- Fließdruck - min. bis max.: 100-800 kPa
- Intervallspülung Einstellbereich: 1-168 h
- Intervallspülzeit Einstellbereich: 3-180 s
- Kleine Spülmenge Einstellbereich: 0,5 l
- Leistungsaufnahme Stand-by - max.: 0,1 W
- Nennspannung: 110-240 V AC
- Netzfrequenz: 50-60 Hz
- Schutzart: IP45
- Spülzeit Einstellbereich: 1-15 s
- Wassertemperatur - max.: 30 Grad C
- Leistungsaufnahme: <= 0,5 W
- Nettogewicht: ca. 20-25 kg

zusätzlicher Lieferumfang

- Urinalsteuerung mit Netzteil und Magnetventil
- Befestigungsmaterial
- Urinalgeruchsverschluss mit Absaugfunktion
- Ablaufsieb
- Ablaufgarnitur
- Einlaufgarnitur
- Druckminderer

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

10

St

41.3.1370 Handbrause für Dusche (auch barrierefrei), DN 15

Handbrause

Brausekopfgröße: 95 mm

- Strahlart: Regen
- komfortable Strahlartenumstellung
- Oberfläche Strahlscheibe: graphit
- Düsen passen sich dem Wasserdruck automatisch an öffnen und schließen
- Kalkablagerung reduzieren die Elastizität der Düsen
- Durchflussmenge Regen-Strahl bei 3 bar: 7,2 l/min
- Durchflussmenge 6,5
- Durchflussregler: 8 (mit möglichen Toleranzen-20 %)
- maximale Durchflussmenge
- Funktion ab:
- Mindestfließdruck: 0,5 bar
- vereinfachte Reparatur des Produkts
- mit innenliegender Wasserführung
- ausspülbare Siebdichtung
- Anschlussgewinde: G ½
- für Durchlauferhitzer geeignet

- aufgrund der DGNB-Anforderungen ist die Durchflussmenge auf 6,0 l/min zu begrenzen!

Farbe/Oberfläche: Chrom

Höhe gesamt: 226 mm

Durchflussklasse: Z

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

5

St

41.3.1380 Brausestange für Dusche (auch barrierefrei), 65 cm

Brausestange 65 cm

Produkteigenschaften:

- besteht aus: Brausestange, Handbrausehalterung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

- Neigungswinkel um 90° verstellbar, schwenkt nach links und rechts sowie oben unten

- Gesamtlänge Brausestange: 0,70 m

- Brausestangendurchmesser: 25 mm

- Profil rund

- Bohrabstand: 625

- Handbrausehalterung mit Arretierung

- Wandstützen aus Metall

- Handbrausehalterung Metall

Farbe/Oberfläche: Chrom

Höhe gesamt: 700 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

5 St

41.3.1390 Brausethermostat Aufputz für Dusche

Brausethermostat Aufputz für Dusche

- 1 Verbraucher

- Temperatur- und Volumensteuerung

- Taste begrenzt Wasserverbrauch auf 6 l/min

- Thermostatkartusche zur Regelung der Temperatur

- maximale Durchflussmenge bei 3 bar: 17 l/min

- min. Betriebsdruck: 1 bar

- max. 10

- Sicherheitssperre 40 °C

- Temperaturbegrenzung einstellbar

- Rückflussverhinderer bei Brauseabgang

- mit Schalldämpfer

- Material Griffe: Metall

- Stichmaß: 150 ± 12 mm

- Anschlussgröße: DN15

- Anschlussart: S-Anschlüsse, G ½

- Schmutzfangsieb integriert

Farbe/Oberfläche: Chrom

Höhe gesamt: 68 mm

DVGW: PA-IX 19692/IB

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

4 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

41.3.1400 Einhand-Brausebatterie, Aufputz für Dusche barrierefrei

Einhand-Brausebatterie, Aufputz für Dusche barrierefrei

Einhand-Brausebatterie, 1/2"

Wandmontage

langer Metall-Hebelgriff

Hebellänge 120 mm

35 mm Keramikkartusche

variabel einstellbare Mengenbegrenzung

mit Temperaturbegrenzer

Brauseabgang unten 1/2" mit integriertem

Rückflussverhinderer

S-Anschlüsse

Wandrosetten aus Metall

Eigensicher gegen Rückfließen

- aufgrund der DGNB-Anforderungen ist die Durchflussmenge auf 6,0 l/min zu begrenzen!

Oberfläche: chrom

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

1

St

41.3.1410 Brauseschlauch, Kunststoff, bis 1750 mm

Flexibler Brauseschlauch, Anschluss G 1/2 x 1/2, Länge 1600 - 1750 mm, aus Kunststoff, verchromt, mit Verdrehschutz, Geeignet für den Einsatz in Duschen und Wannenbereichen.

knickgeschützt.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

5

St

41.3.1420 Stützklappgriff für Duschbereich, barrierefrei

Haltegriff, d:32, L:900mm, schliff

- gerade Stange mit zur Wand ausgeführten Stützen und Rosetten

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

- Achsmaß 900 mm, 88 mm tief
- Stangendurchmesser 32 mm, Rohrstärke 2 mm, Rosettendurchmesser 70 mm
- aus hochwertigem Edelstahl, matt geschliffen
- inklusive korrosionsfreiem und geprüftem Befestigungsmaterial zur Wandmontage sowie Dichtband zur Abdichtung der Bohrpunkte
- Bei Verwendung mit Einhängesitzen bitte beachten: Prüfung der Kompatibilität erforderlich.
- getestet bis 200 kg bei Verwendung mit Befestigungsmaterial
- empfohlenes maximales Gewicht des Anwenders: 150 kg

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2 St

41.3.1430 Körper-Notdusche mit Augendusche und Auffangbecken

Kombinierte Körper-Notdusche mit integrierter Sicherheits-Augendusche und Auffangbecken zur Bodenmontage. Nach DIN EN 15154, ANSI Z358.1 und DIN-DVGW geprüft und zugelassen.

Technische Daten:

Mindestfließdruck:	1,5 bar
Betriebsdruck:	1,5-3,0 bar
Volumenstrom Körperdusche:	50 l/min
Material:	Edelstahl
Brausekopf:	Kunststoff
Wasseranschluss oben/Mitte:	DN 32
Wasserablauf unten:	DN 32

Technische Daten Augendusche:

Wasseranschluss:	DN 20
Betriebsdruck:	2,5-5,0 bar
Volumenstrom Augendusche:	14 l/min

Abmessungen (H x B x T):	2300 x 400 x 630 mm
Wandduscharm Ausladung:	ca. 630 mm
Länge Zugstange:	ca. 700 mm
Kugelhahn:	3/4-Zoll

Augendusche:	
Höhe Augendusche:	ca. 970 mm
Durchmesser Auffangbecken:	ca. 275 mm
Kugelhahn:	1/2-Zoll

inkl. Hinweisschilder nach DIN EN ISO 7010

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.	2	St		

41.3.1440 Durchlauferhitzer, 5,7 kW

Durchlauferhitzer 5,7kW 230V

E-Kleindurchlauferhitzer elektronisch geregelt, druckfeste Bauart, mit effektivem und wartungsfreundlichem Blankdraht-Heizsystem, Sensortaste und drei unterschiedlich farbige LED zur Bestimmung der maximalen Auslauftemperatur in drei Stufen (35 °C, 38 °C und 45 °C), auswechselbare Heizkartusche, abnehmbare Blende für den Zugang zur Haubenschraube, geeignet zur Nacherwärmung von vorerwärmtem Wasser (z.B. Solaranlage), optisch integrierter Wandhalter für einfache Aufsteckinstallation, Strahlregler, T-Stück $\frac{3}{8}$ " und Druckschlauch $\frac{3}{8}$ " x 50 cm zur einfachen Installation mit üblicher Sanitärarmatur im Lieferumfang enthalten, Netzanschlussleitung, $\frac{3}{8}$ " Anschlüsse, IP25.

Leistung/Spannung 5,7 kW / 230 V

Absicherung 25 A

Anschluss Festanschlussdose

Nennquerschnitt 4,0 mm²

Warmwasserleistung 3,3 l/min ca.40°C

Einschaltwassermenge 1,5 l/min

Einsatz Handwaschbecken mit Temperaturbegrenzung

Gewicht Gerät 1,5 kg mit Wasser

Maße Gerät (HxBxT) 135 x 186 x 87 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

18 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

41.3.1450 Durchlauferhitzer, 11 kW

Durchlauferhitzer 11kW 400V

E-Kompaktdurchlauferhitzer elektronisch gesteuert für konstante Warmwassertemperaturen, druckfeste Bauart, Auslauftemperatur werkseitig auf 50 °C eingestellt (intern zwischen 30 - 60 °C verstellbar), Untertischgerät, druckfeste Bauart, strömungsoptimiertes Blankdraht-Heizsystem, mit Netzanschlussleitung, außen liegende Wasseranschlüsse 3/8", T-Stück 3/8" und Druckschlauch 3/8" x 50 cm im Lieferumfang enthalten, druckfeste oder drucklose Installation direkt an die Armatur, IP 24.

Leistung/Spannung 11kW / 400 V

Absicherung 3x16 A

Anschluss Festanschluss

Nennquerschnitt 1,5 mm²

Warmwasserleistung 4,8 l/min ca. 45°C

Einschaltwassermenge 2,0 l/min

Einsatz Küche, Teeküche

Gewicht Gerät 2,2 kg mit Wasser

Maße Gerät (HxBxT) 294 x 180 x 111 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

23

St

41.3.1460 Durchlauferhitzer, 18 kW

Durchlauferhitzer 18-27kW/400V Bauseits eingestellt: 18kW

E-Komfordurchlauferhitzer, 18/21/24/27 kW, 400 V, elektronisch geregelt für konstante Warmwassertemperaturen, gradgenaue Temperaturen zwischen 20 °C und 60 °C bis zur Leistungsgrenze, LED-Segment-Anzeige mit Sensortasten, programmierbare Festwerttasten, Betriebs- und Serviceinformationen, druckfeste Bauart, strömungsoptimiertes Blankdraht-Heizsystem, doppeltes Sicherheitssystem, für Wasserspararmaturen geeignet durch besonders niedrige Einschaltwassermenge 1,5 l/min, Einstellung der maximalen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Leistungsaufnahme bei der Installation, variable Elektroanschlussmöglichkeit, großzügiger Anschlussraum für Aufputz- und Unterputzinstallation ½", IP 25.				
Leistung/Spannung 18 kW / 400 Volt				
Absicherung 3x26 A				
Anschluss Festanschluss				
Nennquerschnitt 4,0 mm²				
Warmwasserleistung 9,2 l/min ca.40°C				
Einschaltwassermenge 1,5 l/min				
Einsatz Dusche, Badezimmer				
Gewicht Gerät 4,2 kg mit Wasser				
Maße Gerät (HxBxT) 468 x 239 x 96 mm				
liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.				
	5	St		

41.3.1470 **Parallel-Moduldurchlauferhitzer 2 x 27 kW, inkl. Aufputzschrank**

Zur dezentralen Warmwasserbereitung der Kombi-Notdusche.

Zwei synchron geschaltete elektrische-Moduldurchlauferhitzer mit Einbaurahmen zur Versorgung eine oder mehrere Entnahmestellen mit hohem Warmwasserbedarf. Die Anlage besteht aus zwei vollelektronisch geregelten Durchlauferhitzern einschließlich passendem Aufputz-Installationsschrank. Die Geräte sind für den synchronisierten Parallelbetrieb (Twin-Betrieb) vorgesehen und müssen über eine entsprechende Steuerungssoftware verfügen, die einen gemeinsamen, synchronisierten Betrieb gewährleistet.

Die Geräte werden als komplettes Set inkl. Aufputzschrank geliefert.. Regelung für konstante, gradgenaue Warmwassertemperaturen. Temperatureinstellung von 20 bis 60 Grad C, mit Blankdrahtheizsystem, Steuerung über E-Paperdisplay, Fernbedienung.

Wasseranschlüsse: DN 15
Warmwasserleistung: ca. 2x13,8 l/min bei 28°C

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Minimale Einschaltwassermenge: ca. 1,5
 Temperaturwahl: 20C - 60 C
 l/minNennleistung: '2x27 'kW Nennstrom: '2x39'A

Spannung: 400 V
 Absicherung: 3x26 A
 Schutzart: IP25
 Anschluss: Festanschluss
 Betriebsart: Vollelektronisch geregelt
 Abmessungen (HxBxT): ca. 770 x 730 x 140 mm
 Gewicht mit Wasser: ca. 4,2 kg

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
 Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
 Gebäuden) montieren.

2 St

41.3.1480 Anschluss Teeküchen

Beigestellte Küchenspülen einschl. Spültischarmatur und
 Abwassersiphon wasser- und abwasseitig anschliessen.
 einschl. erforderlichen Kleinmaterial. inkl. Eckventil mit zwei
 Anschlüssen und Siphon

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-,
 Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von
 Gebäuden) montieren.

25 St

BRANDSCHUTZ-BAUTEILE FÜR VERSORGUNGSLEITUNGEN

BRANDSCHUTZ-BAUTEILE FÜR
 VERSORGUNGSLEITUNGEN

41.3.1490 Feuerwiderstandsfähige Rohrabschottung mit elastomerer Dämmung, DN 25

Liefern und fachgerechtes Herstellen einer
 feuerwiderstandsfähigen Rohrabschottung für
 nichtbrennbare und brennbare Rohrleitungen in
 Massivwänden, Massivdecken oder leichten Trennwänden,
 aus einem geschlossenzelligen, flexiblen Elastomer-
 Dämmstoff mit aufschäumender Wirkung,
 zur Sicherstellung des Feuerwiderstandes entsprechend der

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

geforderten Klassifizierung gemäß DIN EN 13501-2 und den Prüfungen nach DIN EN 1366-3.

Die Rohrabschottung ist für Leitungen von Heizungs-, Kälte-, Sanitär- und Lüftungsanlagen mit einem maximalen Anwendungsgrenztemperaturbereich bis +85 °C geeignet. Die Montage erfolgt gemäß den Verwendbarkeitsnachweisen (ETA, abP, abZ) und den Montageanleitungen des jeweiligen Systemherstellers.

Technische Anforderungen:

Wärmeleitfähigkeit: λ (0 °C) = ca 0,056 W/(m·K) gemäß DIN EN ISO 13787

Baustoffklasse: Euroklasse E nach DIN EN 13501-1

Feuerwiderstandsklasse: gemäß Verwendbarkeitsnachweis (z. B. EI 90 oder entsprechend geforderter Klassifizierung)

CE-Kennzeichnung: gemäß Bauproduktenverordnung (EU) Nr. 305/2011

Leistungserklärung: vom Hersteller bereitzustellen

Ausführungsbestimmungen:

Einbau ausschließlich durch Fachpersonal gemäß DIN 4102, MLAR sowie den jeweiligen Prüfberichten und Zulassungen. Sämtliche Durchführungen und Anschlussstellen sind fachgerecht und dicht auszuführen.

Nach Fertigstellung ist eine Dokumentation der ausgeführten Abschottungen mit Lageplan, Fotos und Prüfzeugnissen zu übergeben.

Nennweite: DN 25

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

11

St

41.3.1500 **Feuerwiderstandsfähige Rohrabschottung mit elastomerer Dämmung, DN 32**

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 32

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.1510 Feuerwiderstandsfähige Rohrabschottung mit elastomerer Dämmung, DN 40

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 40

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

6 St

41.3.1520 Verschließen von Brandschutzdurchführungen Rohrdurchmesser bis 50mm

Verschließen von Brandschutzdurchführungen mit zugelassenen Systemkomponenten wie Brandschutzmörtel.

Rohrdurchmesser bis 50mm

11 St

41.3.1530 Verschließen von Brandschutzdurchführungen Rohrdurchmesser 70-100mm

Verschließen von Brandschutzdurchführungen mit zugelassenen Systemkomponenten wie Brandschutzmörtel

Rohrdurchmesser 50-100mm

7 St

41.3.1540 Verschließen von Brandschutzdurchführungen Rohrdurchmesser 125-150mm

Verschließen von Brandschutzdurchführungen mit zugelassenen Systemkomponenten wie Brandschutzmörtel

Rohrdurchmesser 100-150mm

1 St

ISOLIERUNG DER KALTWASSERLEITUNGEN

ISOLIERUNG DER KALTWASSERLEITUNGEN

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.1550 Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, DN 15

Wärme- und kälteisolierende Rohrdämmung aus flexiblem, geschlossenzelligem, elastomerem Dämmstoff für haustechnische Anlagen.

Leistungsumfang:

Lieferung von Dämmmaterial in Form von Schläuchen und Platten, fachgerechter Zuschnitt, Verarbeitung und Montage gemäß den anerkannten Regeln der Technik (u. a. DIN 4140, VDI 2055, EnEV/GEG, DIN 1988, AGI Q 07), Ausführung inkl. Klebe- und Dichtarbeiten, Anarbeiten an Armaturen, Flanschen, Pumpen, Bögen und Formstücken, Oberflächen sauber und dauerhaft geschlossen herstellen, Fugendichtheit ist sicherzustellen.

Technische Anforderungen:

Dämmstoff: elastomerer Dämmstoff, geschlossenzellig, flexibel, Wärmeleitfähigkeit $\leq 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ bei 0°C , geprüft nach EN ISO 8497, Wasserdampfdiffusionswiderstand $\mu \geq 10.000$ nach EN 13469, Brandverhalten: EN DIN 13501-1, B-s2,d0 Temperaturbereich: -50°C bis $+110^\circ\text{C}$ Rohrwerkstoff: Edelstahl Verarbeitung mit systemzugehörigen Klebstoffen, FCKW- und HFCKW-frei, halogenfrei. In Bereichen mit hoher Installationsdichte können die normengerechten Montageabstände für Dämmungen unterschritten werden. Diese aufwändigere Verarbeitung ist bei der Kalkulation des Einheitspreises zu berücksichtigen."

Dämmdicke:

entsprechend den Anforderungen nach GEG/EnEV und VDI 2055.

Dämmdicke: 19 mm

Besondere Hinweise:

Es dürfen ausschließlich Produkte verwendet werden, die die oben genannten Anforderungen nachweislich erfüllen.

Nennweite: DN 15

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

148,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.1560 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, DN 20**

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 20

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

164,00 m

41.3.1570 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, DN 25**

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 25

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

222,00 m

41.3.1580 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, DN 32**

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 32

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

440,00 m

41.3.1590 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, DN 40**

wie zuvor, jedoch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Nennweite: DN 40

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

125,00 m

41.3.1600 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, DN 50**

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 50

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

202,00 m

41.3.1610 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, DN 65**

wie zuvor, jedoch

Nennweite: DN 65

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

8,00 m

41.3.1620 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, Bogen, DN 15**

Zulage für Formteile mit synthetischem Kautschuk Wärmedämmung an Formteilen, z. B. Bögen im erforderlichen Winkelmaß, T-Stücke, Reduzierungen usw. als Zulage.

Bauteil: Bogen im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite: DN 15

Rohrwerkstoff: Edelstahl

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Dämmdicke: 19 mm

Als Mischkalkulation für alle sowohl gleiche als auch reduzierte Dimension. Abrechnung nach der größten Nennweite.

Passstücke und Ausschnitte für Befestigungen werden nicht gesondert vergütet, sie sind in die Einheitspreise einzurechnen.

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

169

St

41.3.1630 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, Bogen, DN 20**

wie zuvor, jedoch

Bauteil: Bogen im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite: DN 20

Rohrwerkstoff: Edelstahl

Dämmdicke: 19 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

99

St

41.3.1640 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, Bogen, DN 25**

wie zuvor, jedoch

Bauteil: Bogen im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite: DN 25

Rohrwerkstoff: Edelstahl

Dämmdicke: 19 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

216

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.1650 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, Bogen, DN 32**

wie zuvor, jedoch

Bauteil: Bogen im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite: DN 32

Rohrwerkstoff: Edelstahl

Dämmdicke: 19 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

214

St

41.3.1660 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, Bogen, DN 40**

wie zuvor, jedoch

Bauteil: Bogen im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite: DN 40

Rohrwerkstoff: Edelstahl

Dämmdicke: 19 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

128

St

41.3.1670 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, Bogen, DN 50**

wie zuvor, jedoch

Bauteil: Bogen im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite: DN 50

Rohrwerkstoff: Edelstahl

Dämmdicke: 19 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

57

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.1680 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, Bogen, DN 65**

wie zuvor, jedoch

Bauteil: Bogen im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite: DN 65

Rohrwerkstoff: Edelstahl

Dämmdicke: 19 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

10 St

41.3.1690 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, T-Stück, DN 15**

wie zuvor, jedoch

Bauteil: T-Stück

Nennweite der größten Dimension: DN 15

Rohrwerkstoff: Edelstahl

Dämmdicke: 19 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

22 St

41.3.1700 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, T-Stück, DN 20**

wie zuvor, jedoch

Bauteil: T-Stück

Nennweite der größten Dimension: DN 20

Rohrwerkstoff: Edelstahl

Dämmdicke: 19 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

28 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.1710 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, T-Stück, DN 25**

wie zuvor, jedoch

Bauteil: T-Stück

Nennweite der größten Dimension: DN 25

Rohrwerkstoff: Edelstahl

Dämmdicke: 19 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

58

St

41.3.1720 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, T-Stück, DN 32**

wie zuvor, jedoch

Bauteil: T-Stück

Nennweite der größten Dimension: DN 32

Rohrwerkstoff: Edelstahl

Dämmdicke: 19 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

31

St

41.3.1730 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, T-Stück, DN 40**

wie zuvor, jedoch

Bauteil: T-Stück

Nennweite der größten Dimension: DN 40

Rohrwerkstoff: Edelstahl

Dämmdicke: 19 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

40

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.1740 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, T-Stück, DN 50**

wie zuvor, jedoch

Bauteil: T-Stück

Nennweite der größten Dimension: DN 50

Rohrwerkstoff: Edelstahl

Dämmdicke: 19 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

6

St

41.3.1750 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, T-Stück, DN 65**

wie zuvor, jedoch

Bauteil: T-Stück

Nennweite der größten Dimension: DN 65

Rohrwerkstoff: Edelstahl

Dämmdicke: 19 mm

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

1

St

41.3.1760 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, Blechmantel, DN 15**

Nennweite: DN 15

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

40,00 m

41.3.1770 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, Blechmantel, DN 20**

Nennweite: DN 20

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

50,00 m

41.3.1780 Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, Blechmantel, DN 25

Wärme- und kälteisolierende Rohrdämmung aus flexiblem, geschlossenzelligem, elastomerem Dämmstoff für haustechnische Anlagen.

Leistungsumfang:

Lieferung von Dämmmaterial in Form von Schläuchen und Platten,

fachgerechter Zuschnitt, Verarbeitung und Montage gemäß den anerkannten Regeln der Technik (u. a. DIN 4140, VDI 2055, EnEV/GEG, DIN 1988, AGI Q 07),

Ausführung inkl. Klebe- und Dichtarbeiten, Anarbeiten an Armaturen, Flanschen, Pumpen, Bögen und Formstücken, Oberflächen sauber und dauerhaft geschlossen herstellen, Fugendichtheit ist sicherzustellen.

Technische Anforderungen:

Dämmstoff: elastomerer Dämmstoff, geschlossenporig, flexibel,

Wärmeleitfähigkeit $\leq 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ bei 0°C , geprüft nach EN ISO 8497,

Wasserdampfdiffusionswiderstand $\mu \geq 10.000$ nach EN 13469,

Brandverhalten: EN DIN 13501-1, B-s3,d0

Temperaturbereich: -50°C bis $+110^\circ\text{C}$,

Rohrwerkstoff: Edelstahl

Verarbeitung mit systemzugehörigen Klebstoffen,

FCKW- und HFCKW-frei, halogenfrei.

Dämmdicke:

entsprechend den Anforderungen nach GEG/EnEV und VDI 2055.

Dämmdicke: 19 mm

Besondere Hinweise:

Es dürfen ausschließlich Produkte verwendet werden, die die oben genannten Anforderungen nachweislich erfüllen.

Rohrummantelung aus Stahlblech.

Ummantelungen für gedämmte Rohrleitungen, einschließlich Bögen, Abzweige, T-Stücke, Flansche und Armaturen, zum mechanischen Schutz der Dämmung.

Verarbeitung / Montagehinweise

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Längs- und Rundnähte sind durch Sicke und Gegensicke mechanisch zu verbinden.

Zusätzlich sind die Längsverbindungen pro Meter mit mindestens 6 Blechtreibschrauben aus nichtrostendem Stahl zu verschrauben.

Für Bögen, Abzweigungen, T-Stücke und Armaturen sind Formteile aus dem gleichen Material wie für gerade Rohre zu verwenden.

Schnittkanten sind entgratet und vor Korrosion geschützt.

Die Ummantelung ist bündig an den Rohrenden anzuschließen und darf die Dämmung nicht beschädigen.

In Bereichen mit hoher Installationsdichte können die normengerechten Montageabstände für Dämmungen unterschritten werden. Diese aufwändigere Verarbeitung ist bei der Kalkulation des Einheitspreises zu berücksichtigen."

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

Nennweite: DN 25

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

80,00 m

41.3.1790 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, Blechmantel, DN 32**

Nennweite: DN 32

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

100,00 m

41.3.1800 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, Blechmantel, DN 40**

Nennweite: DN 40

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm-

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen)
montieren.

40,00 m

41.3.1810 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, Blechmantel, DN 65**

Nennweite: DN 65

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

50,00 m

41.3.1820 **Rohrdämmung, synthetischer Kautschuk, S=19 mm, Blechmantel, DN 50**

Nennweite: DN 50

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

5,00 m

41.3.1830 **Zuschlag für Dämmung für Trinkwasserleitungen, bis DN 65 bis 5,0 m**

Montagezuschlag für das Verlegen und Befestigen von Dämmung für Trinkwasserleitungen, bis DN 65 einschließlich Zubehör (z. B. Formteile, Revisionsstücke) bei Arbeitshöhen größer 3,5 m bis 5,0 m über Fertigfußboden (FFB).

Leistungsumfang:

Gestellung, Aufbau, Umsetzen und Vorhaltung geeigneter Zugangs- und Arbeitsmittel (Arbeitsbühnen, fahrbare Rollgerüste; Leitern nur für kurzzeitige Tätigkeiten).

Erschwerniszuschlag für Montagearbeiten in erhöhter Lage einschließlich erschwerter Materiallogistik.

Zusätzlicher Personalaufwand und Sicherungsmaßnahmen gemäß Arbeitsschutzrecht und DGUV-Regelwerk (z. B. Absperrungen, Absturzsicherung, PSA, Unterweisung).

Transport, Zwischenlagerung und innerbauliche Logistik der Arbeitsmittel im Bauablauf.

Herstellen und Räumen der Arbeitsstelle, einschließlich

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Reinigung der Arbeitsbereiche nach Abschluss.

Abrechnung:

Als Zuschlag je laufendem Meter verbaute Dämmung für Trinkwasserleitungen, bis DN 65, Formteile und Einbauten werden übermessen und sind in den Meterpreis mit einzukalkulieren, innerhalb des genannten Höhenbereichs

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

290,00 m

41.3.1840 Zuschlag für Dämmung für Trinkwasserleitungen, bis DN 65 bis 12,0 m

Montagezuschlag für das Verlegen und Befestigen von Dämmung für Abwasserleitungen, bis DN 65 einschließlich Zubehör (z. B. Formteile, Revisionsstücke) bei Arbeitshöhen größer 5,0 m bis 12,0 m über Fertigfußboden (FFB).

Leistungsumfang:

Gestellung, Aufbau, Umsetzen und Vorhaltung geeigneter Zugangs- und Arbeitsmittel (Arbeitsbühnen, fahrbare Rollgerüste; Leitern nur für kurzzeitige Tätigkeiten).

Erschwerniszuschlag für Montagearbeiten in erhöhter Lage einschließlich erschwerter Materiallogistik.

Zusätzlicher Personalaufwand und Sicherungsmaßnahmen gemäß Arbeitsschutzrecht und DGUV-Regelwerk (z. B. Absperrungen, Absturzsicherung, PSA, Unterweisung).

Transport, Zwischenlagerung und innerbauliche Logistik der Arbeitsmittel im Bauablauf.

Herstellen und Räumen der Arbeitsstelle, einschließlich Reinigung der Arbeitsbereiche nach Abschluss.

Abrechnung:

Als Zuschlag je laufendem Meter verbaute Dämmung für Abwasserleitungen bis DN 65, Formteile und Einbauten werden übermessen und sind in den Meterpreis mit einzukalkulieren, innerhalb des genannten Höhenbereichs

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

340,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen			
	3	Wasseranlagen			
Ausgabebereich:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

41.3.1850 Wärmedämmung für Armaturen, Ventile usw.

Dämmung von Armaturen (Ventile, Schieber, etc.), und sonstigen Anlagenteilen zur Tauwasserverhütung und Energieeinsparung. Die Leistungen sind durch ein nachweislich zertifiziertes Fachunternehmen für Dämmarbeiten an technischen Anlagen auszuführen. Es ist ein flexibler, geschlossenzelliger Elastomerschaum auf Basis synthetischen Kautschuks zu verwenden.

Technische Eigenschaften des Dämmstoffs

Der Dämmstoff muss mindestens folgende technische Eigenschaften aufweisen:

Wärmeleitfähigkeit (λ) bei 0°C Mitteltemperatur (DIN EN 12667): $\leq 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Wasserdampfdiffusionswiderstand

(nach EN 13469): $\mu = 10.000$

Brandverhalten (DIN EN 13501-1): Mindestens Baustoffklasse B-s2,d0 (normalentflammbar)

Anwendungstemperaturbereich: -50°C bis mind. +105°C

Der Dämmstoff muss ohne halogenierte Treibmittel (H-FCKW, FCKW) hergestellt sein.

Für das Verkleben der Dämmstoffstöße und das Verschließen aller Nähte und Durchdringungen ist ein speziell für den verwendeten Dämmstoff zugelassener Kleber zu verwenden.

Der Kleber muss eine dauerelastische, dampfdichte und alterungsbeständige Verbindung gewährleisten.

Dämmdicke: 19 mm

Verarbeitung: fugen- und spaltfrei, dicht verklebt, diffusionsdicht verschlossen

Verarbeitung / Montagehinweise

Längs- und Rundnähte sind durch Sicke und Gegensicke mechanisch zu verbinden.

Zusätzlich sind die Längsverbindungen pro Meter mit mindestens 6 Blechtreibschrauben aus nichtrostendem Stahl zu verschrauben.

Für Bögen, Abzweigungen, T-Stücke und Armaturen sind Formteile aus dem gleichen Material wie für gerade Rohre zu verwenden.

Schnittkanten sind entgratet und vor Korrosion geschützt.

Die Ummantelung ist bündig an den Rohrenden anzuschließen und darf die Dämmung nicht beschädigen.

In Bereichen mit hoher Installationsdichte können die normengerechten Montageabstände für Dämmungen unterschritten werden. Diese aufwändigere Verarbeitung ist bei der Kalkulation des Einheitspreises zu berücksichtigen."

Hierunter zählen:

- Wasserzähler
- Druckminderer
- Kombi-Rückflussverhinderer

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

- Absperrventile
- Eckventil
- etc.

Falls erforderlich mit Blechmantel.

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

1 psch

DÄMMUNG DER WARMWASSERLEITUNGEN**DÄMMUNG DER WARMWASSERLEITUNGEN****41.3.1860 Wärmedämmung, Mineralwolle, DN 15**

Wärmedämmungen aus formstabiler, nichtbrennbarer Mineralwolle nach DIN EN 14303 für die Dämmung von Stahl- bzw. Edelstahl-Rohrleitungen.

Einsatzbereiche: Heizung, Warm- und Kaltwasserleitungen

Wärmeleitfähigkeit: $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ (bei 50 °C, WLG 035)

Baustoffklasse: A2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1

Temperaturbeständigkeit: bis +250 °C

Diffusionshemmender Schutz: werkseitig mit kaschierter, verstärkter Aluminiumfolie und selbstklebendem

Längverschluss

FCKW- und H-FCKW-frei

Dämmstärken gemäß EnEV/GEG-Anforderungen sowie den Technischen Regeln für die Ausführung von Dämmarbeiten (VDI 2055, Teil 1)

Verarbeitung: längsseitig aufgeschlitzt, montagefertig, schnelle und passgenaue Verarbeitung, umlaufend dicht verschlossen

Einbau

Dämmschalen fugendicht auf die Rohrleitungen aufbringen.

Selbstklebende Längsüberlappungen sind dicht zu verkleben.

Rundstöße sind mit aluminiumbeschichtetem, selbstklebendem Klebeband luft- und dampfdicht abzuschließen.

Lagesicherung der Dämmschalen durch verzinkten Bindedraht, mind. 6 Windungen pro Meter Leitungslänge.

In Bereichen mit hoher Installationsdichte können die normengerechten Montageabstände für Dämmungen unterschritten werden. Diese aufwändigere Verarbeitung ist bei der Kalkulation des Einheitspreises zu berücksichtigen."

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Dämmdicke:
Die auszuführende Dämmstärke ist abhängig vom
Rohr Außendurchmesser und den Vorgaben des GEG

Besondere Hinweise:
Es dürfen ausschließlich Produkte verwendet werden, die
die oben genannten Anforderungen nachweislich erfüllen.

Schutzummantelung:
In Transport- und Durchgangsbereichen sowie im
Außenbereich ist die Dämmschicht mit einer schlagfesten
Ummantelung aus nichtrostendem Material (verzinktes
Stahlblech oder Aluminiumblech) gemäß DIN 4140 zu
versehen. Die Ausführung der Ummantelung (Blechdicke,
Befestigung) muss den mechanischen Beanspruchungen
des jeweiligen Bereiches sowie Wetterfest standhalten.

Unternehmererklärung:
Der Auftragnehmer hat nach Abschluss der Dämmarbeiten
eine Unternehmererklärung nach § 96 GEG zu erstellen.
Darin ist die ordnungsgemäße, den Vorschriften des GEG
entsprechende Ausführung der Dämmmaßnahmen zu
bescheinigen.

Rohrnennweite: DN 15
Dämmdicke: 20 mm
Dämmstärke: 100% gemäß GEG

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm-
und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen)
montieren.

18,00 m

41.3.1870 **Wärmedämmung, Mineralwolle, DN 20**

wie zuvor, jedoch

Rohrnennweite: DN 20
Dämmdicke: 20 mm
Dämmstärke: 100% gemäß GEG

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm-
und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen)
montieren.

8,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.3.1880 Wärmedämmung, Mineralwolle, DN 25

wie zuvor, jedoch

Rohrnennweite: DN 25

Dämmdicke: 30 mm

Dämmstärke: 100% gemäß GEG

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

1,00 m

41.3.1890 Bogen-Dämmung, Mineralwolle, DN 15

Wärmedämmung an Formteilen, z. B. Bögen im erforderlichen Winkelmaß, T-Stücke, Reduzierungen usw. als Zulage.

Als Mischkalkulation für alle sowohl gleiche als auch reduzierte Dimension. Abrechnung nach der größten Nennweite.

Passstücke und Ausschnitte für Befestigungen werden nicht gesondert vergütet, sie sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Bauteil: Bogen im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite: DN 15

Dämmdicke: 20 mm

Dämmstärke: 100% gemäß GEG

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

86 St

41.3.1900 Bogen-Dämmung, Mineralwolle, DN 20

wie zuvor, jedoch

Bauteil: Bogen im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite: DN 20

Dämmdicke: 20 mm

Dämmstärke: 100% gemäß GEG

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

2

St

41.3.1910 Bogen-Dämmung, Mineralwolle, DN 25

wie zuvor, jedoch

Bauteil: Bogen im erforderlichen Winkelmaß

Nennweite: DN 25

Dämmdicke: 20 mm

Dämmstärke: 100% gemäß GEG

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

2

St

41.3.1920 T-Stück-Dämmung, Mineralwolle, DN 15

wie zuvor, jedoch

Bauteil: T-Stück

Nennweite: DN 15

Dämmdicke: 20 mm

Dämmstärke: 100% gemäß GEG

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

9

St

41.3.1930 T-Stück-Dämmung, Mineralwolle, DN 20

wie zuvor, jedoch

Bauteil: T-Stück

Nennweite: DN 20

Dämmdicke: 20 mm

Dämmstärke: 100% gemäß GEG

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Wasseranlagen

Ausgabeumfang:	Alle Positionen
----------------	-----------------

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

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18421 (Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen) montieren.

2

St

41.3	Wasseranlagen
-------------	----------------------

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang:	Alle Positionen
----------------	-----------------

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

Anlagenbeschreibung Nuterspezifischen Anlagen

470 Nutzungsspezifische Anlagen**Planungsgrundlage**

Die Planungsgrundlage wurde gemäß Anlagen- und Raumliste und einem Abstimmungstermin am 11.04.2025 festgelegt.

Druckluft**Drucklufterzeugung**

Die Bestands-Erzeugung wird unverändert im neuen Gebäude über der Sanitärzentrale in der Halle 1 (C.0.001) aufgestellt, wodurch keine Anpassung der Luftqualität im Leistungsumfang der KG 470 stattfindet.

Folgende Daten zur Bestands-Drucklufterzeugung werden zugrunde gelegt. Die Schnittstelle bildet ein bauseitiger Kugelhahn, an den die KG 470 mit einer Rohrleitung (DN 65) anschließt.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Bestands-Druckluftherzeugung

Bilanzierung

Gemäß der Planungsgrundlage ergibt sich ein Spitzen-Stundenbedarf von 818,78 Nm³/h bzw. ein Tagesbedarf von 10.047,53 Nm³/d. Der maximale Erzeugerdruck beträgt 9,5 bar, weshalb im Rohrnetz ein Betriebsüberdruck von 8,5 bar(ü) angesetzt wird. Der Stickstoff-Erzeuger wird mit Druckluft versorgt. Bei einem Druckluft-Faktor von 3,32 gemäß Herstellerangabe und einem Stickstoff-Bedarf von 7,21 Nm³/h bei 99,9 % Reinheit bedeutet dies einen Druckluft-Bedarf von 23,94 Nm³/h.

Die Differenz in der Erzeugerleistung (max. 598,20 Nm³/h) und dem Bedarf kann über den Pufferspeicher (3000 l Speichervolumen) ausgeglichen werden. Außerdem handelt es sich um den Spitzenbedarf, während die Erzeugerleistung kontinuierlich ist und außerhalb der Spitzenzeiten nachpuffern kann. Es wird empfohlen, die Betriebsdaten des Bestands hinsichtlich des Erzeugungsverhaltens zu analysieren, um Rückschlüsse auf die Deckung der zukünftigen Verbräuche zu ziehen.

Verteilung

Die Verteilung der Druckluft geschieht in Form von Ringleitungen wie im folgenden Schema dargestellt.

- Ringleitung R1_CA:
 - DN 65 bei 421,36 Nm³/h; Verortung in Bereich C
- Ringleitung R2_CA:
 - DN 65 bei 360,66 Nm³/h; Verortung in Bereich D
 - Unterverteilung V2.1: DN 10 bei 0,30 Nm³/h
 - Unterverteilung V2.2: DN 10 bei 0,30 Nm³/h
 - Unterverteilung V2.3: DN 40 bei 82,62 Nm³/h
 - Unterringleitung R2.1_CA: DN 40 bei 74,04 Nm³/h
 - Unterverteilung V2.4: DN 40 bei 60,30 Nm³/h
 - Unterverteilung V2.5: DN 10 bei 0,30 Nm³/h
 - Unterverteilung V2.6: DN 40 bei 60,06 Nm³/h
 - Einzelanschluss an den Bestands-Pufferspeicher (500 l) für Anlage 82 (Roboteranlage): DN 65 bei 155,40 Nm³/h
- Ringleitung R3_CA:
 - DN 10 bei 2,22 Nm³/h; Verortung in Bereich B; Analytik / Materialanalytik (EG)
- Ringleitung R4_CA:
 - DN 15 bei 10,30 Nm³/h; Verortung in Bereich B; AM Grade und Analytik / Werkstoffe (1. OG)
- Ringleitung R5_CA:
 - DN 10 bei 0,30 Nm³/h; Verortung in Bereich B; Metallographie (2. OG)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

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

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

Schematisches Verteilungskonzept Druckluft

Raumanschlüsse werden stets über 3er Schellkupplungen an den Wänden mit einem Kugelhahn zur Absperrung ausgebildet und ermöglichen kein Anschließen von Werkzeugen (Druckluftpistole, Schlagschrauber etc.). In der Gesamtbilanzierung werden sie gemäß Abstimmung mit dem Auftraggeber als Anschluss für Steuerdruckluft mit einem Bedarf von 0,6 Nm³/h bei einer Gleichzeitigkeit von 0,1 bewertet.

Bei diversen Anlagen wird die Schnittstelle über einen Entnahmedruckminderer, also ein Absperrventil mit einem Manometer und einem Druckminderer umgesetzt, wenn der geforderte Maximaldruck unter dem des Netzes liegt. Dies betrifft die folgenden Anlagen:

- Anlage 12 (Arbeitsplatz Formschalenreinigung) in Ringleitung R2_CA;
- Anlage 44 (Gießschleuder ALD Leicomelt 5TP) in Ringleitung R1_CA;
- Anlage 56 (Kristallisationsanlage ALD SCU 400-G1) in Ringleitung R1_CA;
- Anlage 72 (Partikelanalysator Microtrac Camsizer X2) in Ringleitung R2_CA;
- Anlage 78 (REM 1) in Ringleitung R3_CA;
- Anlage 79 (REM 2) in Ringleitung R3_CA;
- Anlage 80 (REM 3) in Ringleitung R3_CA;
- Anlage 127 (Vortauchtank 1) in Ringleitung R2_CA;
- Anlage 128 (Vortauchtank 2) in Ringleitung R2_CA;
- Anlage 134 (Wachsmode-Reinigungstank) in Ringleitung R2_CA;
- Anlage 135 (Wachsmode-Spültank 1) in Ringleitung R2_CA;
- Anlage 146 (Gießschleuder ALD Leicomelt 5TP) in Ringleitung R1_CA.

Falls keine Druckregulierung an der Schnittstelle notwendig ist, wird diese mit einem druckverlustarmen Kugelhahn ausgeführt. Dies betrifft die folgenden Anlagen:

- 3 x Raumanschluss in Putzen (D.O.100) in Ringleitung R2_CA (Abgang mit 90° Fitting und Kugelhahn mit Flansch);
- Anlage 43 (Gegendruck Gießmaschine FILL FPC) sowie der Anschluss für den zugehörigen Stickstoff-Booster in Ringleitung R1_CA;
- Anschluss an den Bestands-Pufferspeicher (500 l) für Anlage 82 (Roboteranlage) in Ringleitung R2_CA;
- Anschluss für den Stickstoff-Booster für Anlage 138 (Wärmebehandlungsofen Schmetz Vakuumofen) in Ringleitung R1_CA.

In den großen Ringen R1_CA und R2_CA werden Kugelhähne am Anfang, ungefähr in der Mitte

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

und am Ende positioniert, um das Netz teilweise absperren zu können und eine größere Flexibilität bei Anpassungen zu ermöglichen.

Rohrmaterial und Dämmung

Das Druckluft-Rohrleitungsnetz wird in verpressten Edelstahlrohren ausgeführt und für einen maximalen Betriebsdruck von 10 bar (PN 10) ausgelegt.

Die Leitungen erhalten keine Dämmung.

Stickstoff**Stickstofferzeugung**

Die Bestands-Erzeugung wird unverändert im neuen Gebäude über der Sanitärzentrale in der Halle 1 (C.0.001) aufgestellt, wodurch keine Anpassung der Gasqualität im Leistungsumfang der KG 470 stattfindet. Folgende Daten zur Bestands-Stickstofferzeugung werden zugrunde gelegt. Die Schnittstelle bildet ein bauseitiger Kugelhahn, an den die KG 470 mit einer Rohrleitung (DN 20) anschließt.

Bestands-Stickstofferzeugung**Bilanzierung**

Gemäß der Planungsgrundlage ergibt sich ein Spitzen-Stundenbedarf von 7,21 Nm³/h bzw. ein Tagesbedarf von 36,18 Nm³/d. Der Betriebsüberdruck im Rohrnetz wird gemäß Datenblatt zu 6,5 bar(ü) angesetzt.

Es wird empfohlen, die Betriebsdaten des Bestands hinsichtlich des Erzeugungsverhaltens zu analysieren, um Rückschlüsse auf die Deckung der zukünftigen Verbräuche zu ziehen.

Verteilung

Die Verteilung der Druckluft geschieht in Form einer Ringleitung und ansonsten als Sticheleitungsnetz für die vereinzeltten Großverbraucher wie im folgenden Schema dargestellt.

- Ringleitung N2:
 - DN 10 bei 0,36 Nm³/h; Verortung in Bereich B; Analytik / Materialanalytik (EG)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

- Einzelanschluss an den Bestands-Pufferspeicher (5000 l) für Anlage 43 (Gegendruck Gießmaschine FILL FPC): DN 20 bei 3,90 Nm³/h
- Einzelanschluss an den Bestands-Pufferspeicher (3500 l) für Anlage 138 (Wärmebehandlungsofen Schmetz Vakuumofen): DN 20 bei 2,95 Nm³/h

Schematisches Verteilungskonzept Stickstoff

Bei diversen Anlagen wird die Schnittstelle über einen Entnahmedruckminderer, also ein Absperrventil mit einem Manometer und einem Druckminderer umgesetzt, wenn der geforderte Maximaldruck unter dem des Netzes liegt. Dies betrifft die folgenden Anlagen:

- Anlage 78 (REM 1) in Ringleitung N2;
- Anlage 79 (REM 2) in Ringleitung N2;
- Anlage 80 (REM 3) in Ringleitung N2.

Bei den Einzelanschlüssen der beiden Großverbräuchern ist die Situation abweichend, was in den beiden folgenden Abbildungen erläutert wird.

Bei der Anlage 43 (Gegendruck Gießmaschine FILL FPC) wird der Bestands-Pufferspeicher (Speichervolumen 5.000 l) aus der Ringleitung versorgt (vgl. Abbildung).

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

Einzelanschluss an den Bestands-Pufferspeicher (5000 l) für Anlage 43 (Gegendruck Gießmaschine FILL FPC)

Aus dem maximalen Betriebsüberdruck von 16 bar(ü) leitet sich ein maximal nutzbares Puffervolumen ab, wenn die Druckdifferenz Δp max. 20 % des maximalen Betriebsüberdrucks, also 3,2 bar, sein darf. Bei einer angenommenen Tankbefüllung innerhalb von 4 h ergibt sich ein Stickstoff-Bedarf von 3,9 Nm³/h. Es wird zur Überwachung der Einhaltung der maximalen Druckdifferenz empfohlen, den Bestands-Speicher mit einem Druckfühler mit GLT-Aufschaltung zu versehen. Der Druck wird hierzu mit einem Druckbooster von ca. 6 bar(ü) auf 12 bar(ü) nachverdichtet (Übersetzungsverhältnis von 1:2), um einen Druck von 8 bar(ü) an der Anlage zu erreichen, da nach dem Pufferspeicher nur 80 % des maximalen Betriebsüberdrucks garantiert werden können. Der Druckluft-Bedarf entspricht mit 7,80 Nm³/h dem doppelten Stickstoff-Bedarf aufgrund des Übersetzungsverhältnisses von 1:2.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

Bei der Anlage 138 (Wärmebehandlungsofen Schmetz Vakuumofen) wird der Bestands-Pufferspeicher (Speichervolumen 3.500 l) aus der Ringleitung versorgt (vgl. Abbildung).

Einzelanschluss an den Bestands-Pufferspeicher (3500 l) für Anlage 138
(Wärmebehandlungsofen Schmetz Vakuumofen)

Aus dem maximalen Betriebsüberdruck von 25 bar(ü) leitet sich ein maximal nutzbares Puffervolumen ab, wenn die Druckdifferenz Δp max. 20 % des maximalen Betriebsüberdrucks, also 5,0 bar, sein darf. Bei einer angenommenen Tankbefüllung innerhalb von 6 h ergibt sich ein Stickstoff-Bedarf von 2,95 Nm³/h. Es wird auch hier zur Überwachung der Einhaltung der maximalen Druckdifferenz empfohlen, den Bestands-Speicher mit einem Druckfühler mit GLT-Aufschaltung zu versehen. Der Druck wird hierzu mit einem Druckbooster von ca. 6 bar(ü) auf 24 bar(ü) nachverdichtet (Übersetzungsverhältnis von 1:4), um einen Druck von 20 bar(ü) an

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

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

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

der Anlage zu erreichen, da nach dem Pufferspeicher nur 80 % des maximalen Betriebsüberdrucks garantiert werden können. Der Druckluft-Bedarf entspricht mit 25,60 Nm³/h dem achtfachen Stickstoff-Bedarf bei einem Übersetzungsverhältnis von 1:4.

Rohrmaterial und Dämmung

Entgegen der Vorplanung, als Leitungsmaterial zur Sicherstellung der gewünschten Gasreinheit (Erzeuger 5.0) abweichend zum Bestand orbital geschweißtes Edelstahlrohr zu verwenden, entschied der Auftraggeber sich im Rahmen des Kosteneinsparworkshop zum Einsatz von gepressten Edelstahlrohren. Das Rohrleitungssystem wird dabei für einen maximalen Betriebsdruck von 10 bar (PN 10) ausgelegt, es sei denn es ist anders angegeben. Dies betrifft folgende Situationen:

- Leitungsstück ab Stickstoff-Druckbooster bis zur Anlage 43 (Gegendruck Gießmaschine FILL FPC):
- max. Betriebsdruck von 16 bar (PN 16);
- Leitungsstück ab Stickstoff-Druckbooster bis zur Anlage 138 (Wärmebehandlungssofen Schmetz Vakuumofen):
- max. Betriebsdruck von 25 bar (PN 25).

Die Leitungen erhalten keine Dämmung.

Wasseraufbereitung

Im Vergleich zur Vorplanung gibt es die zusätzliche Anforderung einer dezentralen Wasseraufbereitung an diversen Stellen im Gebäude bzw. für einzelne Anlagen. Die Entscheidung zu einer dezentralen statt einer zentralen Erzeugung beruht auf der weiten örtlichen Verteilung im Objekt und der zumeist sehr geringen Verbräuche. Die folgenden Vorgaben zur Qualität des aufbereiteten Wassers sind gemäß Festlegung des Auftraggebers an jeder Erzeugerstelle einzuhalten.

Vorgaben zur Qualität des aufbereiteten Wassers

Die Tabelle gibt eine Übersicht zu den sechs dezentralen Erzeugungsstellen. Sie werden stets mit Betriebswasserkalt (0,15 l/s, Normalverbraucher) versorgt, wobei die Schnittstelle ein Kugelhahn bildet.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang:	Alle Positionen
----------------	-----------------

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

Eine Ausnahme hiervon bildet die Anlage 27 (Dampfautoklav MK MKA-120), der gemäß Kapitel 412; Wasseranlagen aufgrund der hohen Durchsatzleistung mit einem Durchfluss von 0,25 l/s Betriebswasser kalt als Dauerverbraucher versorgt wird.

Die Wasseraufbereitung in den Räumen B.0.020, B.1.020, B.2.065, und D.0.045 erfolgt aufgrund der geringen Tagesleistung wie folgend beschrieben.

- Feinfilter zur Filtration und zum Schutz vor Funktionsstörungen und Korrosionsschäden durch ungelöste Verunreinigungen (Partikel), wie z. B. Rostteilchen, Sand usw.;
- Aufbereitungsgruppe mit Mischbettpatrone zur Vollentsalzung des Rohwassers (Mischbettharz in der Füllpatrone entfernt alle Salze aus dem Wasser; Füllleistung von max. 0,4 m³/h; 160 l Rohwasser-Kapazität bei 500 iS/cm);
- Wasserzähler ohne MSR-Anbindung, um erkennen zu können, wann das Harz in der Mischbettpatrone gesättigt ist und sie zur Regeneration zum Hersteller zurückgegeben und mit einer Ersatzpatrone getauscht werden muss;
- Dosierpumpe mit Überströmventil und Gebinde auf einer Auffangwanne für den Korrosionsschutz (alkalisches, flüssiges Phosphatprodukt zur Resthärteausfällung und Alkalisierung);
- Dosierpumpe mit Überströmventil und Gebinde auf einer Auffangwanne für die Sauerstoffbindung (flüssiges, konzentriertes Sauerstoffbindemittel zur Verhinderung von Korrosion oder zum Abbinden von freiem Chlor und Chlordioxid vor Umkehrosmoseanlagen);
- Auslaufventil zur Abnahme.

Im Raum D.0.065 geschieht die Aufbereitung systematisch gleich. Aufgrund der höheren Erzeugerleistung wird auf eine größere Aufbereitungsgruppe mit Mischbettpatrone zurückgegriffen. Sie besitzt eine Füllleistung von max. 2,0 m³/h bei einer Rohwasser-Kapazität bei 500 iS/cm von 2.080 l, bevor sie zur Regeneration ausgetauscht werden muss.

Für die Wasseraufbereitung der Anlage 27 (Dampfautoklav MK MKA-120) in Halle 1 (C.0.001) kommt aufgrund der großen Durchflussleistung keine Lösung mit einer Mischbettpatrone in Frage. Stattdessen ist die Erzeugung wie folgt aufgebaut.

- Feinfilter zur Filtration und zum Schutz vor Funktionsstörungen und Korrosionsschäden durch ungelöste Verunreinigungen (Partikel), wie z. B. Rostteilchen, Sand usw.;

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

- Enthärtungsanlage zur Vollenthärtung < 0,1 °dH als Voraufbereitung für eine nachgeschaltete Umkehrosmoseanlage (Füllleistung von max. 1,2 m³/h bei 1 bar Druckverlust; Salzverbrauch von 2,24 kg bei Vollgeneration beider Austauscher) mit einem Schmutzwasseranschluss in Form eines Siphons (DN 50);
- Auslaufventil zur Möglichkeit der Probenentnahme;
- Resthärtekontrollgerät (vollautomatisches Analysengerät zur Überwachung der Rest-/Gesamthärte) mit einem Schmutzwasseranschluss in Form eines Siphons (DN 50);
- Aktivkohlefilter zur Entchlorung von Wasser mit einem Chlorgehalt kleiner 0,2 mg/l vor Umkehrosmoseanlagen (Durchflussmenge von 300 l/h bei max. 0,2 mg/l freiem Chlor);
- Umkehrosmoseanlage zur Entsalzung von Trinkwässern gemäß Trinkwasserverordnung mit einer Konzentratleitung, die in einen Siphon (DN 50) entwässert
 - Speisewasser wird aus der Hochdruckpumpe zu den Umkehrosmosemembranen geführt und in die Teilströme Permeat und Konzentrat geteilt
 - Volumenstrom Speisewasser von 250 l/h bei 80 % Ausbeute (15 °C)
 - Permeatleistung von 170 l/h bei 10 °C Speisewasser bzw. 200 l/h bei 15 °C Speisewasser (Salzrückhalt von 95-99 %)
 - Volumenstrom Konzentrat von 50 l/h bei 80 % Ausbeute (15 °C);
- Reinstwasserbehälter für Permeat (druckloser Reinwasser-Basisbehälter mit Pegelmesssonde und Sterilluftfilter zur Bevorratung und Zwischenlagerung von Reinwasser oder Permeat) mit einem Schmutzwasseranschluss in Form eines Siphons (DN 70);
- Druckerhöhungsanlage bestehend aus zwei Horizontal-Kreiselpumpen mit Wechselstrommotor (Druckerhöhungsanlage arbeitet drehzahlregelt über einen Drucksensor und hält die eingestellte Förderhöhe weitgehend konstant);
- Dosierpumpe mit Überströmventil und Gebinde auf einer Auffangwanne für den Korrosionsschutz (alkalisches, flüssiges Phosphatprodukt zur Resthärteausfällung und Alkalisierung);
- Dosierpumpe mit Überströmventil und Gebinde auf einer Auffangwanne für die Sauerstoffbindung (flüssiges, konzentriertes Sauerstoffbindemittel zur Verhinderung von Korrosion oder zum Abbinden von freiem Chlor und Chlordioxid vor Umkehrosmoseanlagen);
- Auslaufventil zur Abnahme.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

41.4 Sondermedien Gase/Druckluft**LEISTUNGSBESCHREIBUNG SONDERMEDIEN GASE****LEISTUNGSBESCHREIBUNG SONDERMEDIEN GASE****Vorbemerkungen Rohrleitungen, Formteile und Zubehör**

Vorbemerkungen

1. Wenn nicht separat ausgeschrieben sind im Einheitspreis der Rohrleitungen nachfolgende Arbeiten mit enthalten.
Sie werden nicht gesondert vergütet.
 - Dichtheitsprüfung des Anlagensystems, auch wenn diese Arbeiten in Abschnitten, entsprechend dem Baufortschritt durchgeführt werden müssen.
 - Mehrmaliges Spülen der Anlage zur Entfernung von Verschmutzungen, Dickstoffen etc.
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:
 - 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.
 - Luftgefäße, 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

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

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.

Leitbeschreibung Rohrleitungen und Zubehör aus nichtrostendem Stahl (gepresst)

Qualitätsbeschreibung Rohrleitung aus Edelstahlrohr, gepresst.

Edelstahl Rohrleitungssystem in den Abmessungen d = 18 bis 108 mm aus nichtrostendem Cr-Ni-Mo Stahl,
 - Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4401 nach DIN EN 10088
 - Oberflächenrauheit: 1,5 µm

Systemkomponenten:

- Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4401 nach DIN EN 10088
 - Oberflächenrauheit: 1,5 µm
 d = 18 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 = 18,0 bis 35,0 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 = 42,0 bis 108,0 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

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

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.

Montagehöhe über Gelände/Fußboden

Laborräumen/Büros bis 4,0 m

Werkhalle-Kleinmontage
und Sonderfügetechnik bis 10 m

Werkhalle bis 15 m

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 Freigabe vorzulegen.

Montage in der Zentrale.

Die Montage in der Druckluftzentrale ist in einem separaten LV ausgeschrieben, Schnittstelle ist ein Absperrventil in der Druckluftzentrale.

41.4.10 **Edelstahl Rohr DN15**

Preßfitting Rohr Edelstahl DN 15

18 x 1,0 mm

mit DVGW - Prüfzeichen

Ausführung laut Leitbeschreibung

35,00 m

41.4.20 **Edelstahl Rohr DN20**

Preßfitting Rohr Edelstahl DN 20

22 x 1,2 mm

mit DVGW - Prüfzeichen

Ausführung laut Leitbeschreibung

180,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.4.30 **Edelstahl Rohr DN25**

Preßfitting Rohr Edelstahl DN 25
28 x 1,2 mm
mit DVGW - Prüfzeichen
Ausführung laut Leitbeschreibung

1,00 m

41.4.40 **Edelstahl-Bogen DN 15**

Edelstahl-Bogen DN 15

In allen handelsüblichen Gradstellungen und Ausführungen,
sonst wie zuvor beschrieben.

30 St

41.4.50 **Edelstahl-Bogen DN 20**

Edelstahl-Bogen DN 20

Sonst wie zuvor beschrieben

32 St

41.4.60 **Edelstahl-Bogen DN 25**

Edelstahl-Bogen DN 25

Sonst wie zuvor beschrieben

1 St

41.4.70 **Edelstahl-T-Stück DN 15**

Edelstahl-T-Stück DN 15

T-Stück, in allen handelsüblichen Ausführungen, sonst wie
zuvor beschrieben

6 St

41.4.80 **Edelstahl-T-Stück DN 20**

Edelstahl-T-Stück DN 20

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Sonst wie zuvor beschrieben				
	4	St		
41.4.90 Edelstahl-T-Stück DN 25 Edelstahl-T-Stück DN 25 Sonst wie zuvor beschrieben	1	St		
41.4.100 Edelstahl Muffe DN 15 Edelstahl Muffe DN 15 Sonst wie zuvor beschrieben	108	St		
41.4.110 Edelstahl Muffe DN 20 Edelstahl Muffe DN 20 Sonst wie zuvor beschrieben	4	St		
41.4.120 Edelstahl Muffe DN 25 Edelstahl Muffe DN 25 Sonst wie zuvor beschrieben	1	St		
41.4.130 Preßfitting Übergangverschraubung Edelstahl DN 12 Edelstahl Übergangverschraubung DN 12 15,0 x 1,0 mm flachdichtend, Übergang von Pressfitting auf mit Innen- oder Außengewinde, Überwurfmutter aus E-Stahl Ausführung laut Leitbeschreibung	4	St		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

41.4.140 **Preßfitting Übergangsverschraubung Edelstahl DN 15**

Edelstahl Übergangsverschraubung DN 15
18,0 x 1,0 mm
flachdichtend, Übergang von Pressfitting auf mit Innen- oder
Außengewinde, Überwurfmutter aus E-Stahl
Ausführung laut Leitbeschreibung

4

St

41.4.150 **Preßfitting Übergangsverschraubung Edelstahl DN 20**

Edelstahl Übergangsverschraubung DN 20
22,0 x 1,2 mm
flachdichtend, Übergang von Pressfitting auf mit Innen- oder
Außengewinde, Überwurfmutter aus E-Stahl
Ausführung laut Leitbeschreibung

2

St

41.4.160 **Preßfitting Übergangsverschraubung Edelstahl DN 25**

Edelstahl Übergangsverschraubung DN 25
28,0 x 1,2 mm
flachdichtend, Übergang von Pressfitting auf mit Innen- oder
Außengewinde, Überwurfmutter aus E-Stahl
Ausführung laut Leitbeschreibung

1

St

41.4.170 **Preßfitting Reduktion mit Einschubende DN 25**

Edelstahl Reduktion mit Einschubende
DN 25/15
flachdichtend, Übergang von Pressfitting auf mit Innen- oder
Außengewinde, Überwurfmutter aus E-Stahl
Ausführung laut Leitbeschreibung

3

St

41.4.180 **Preßfitting Reduktion mit Einschubende DN 40**

Edelstahl Reduktion mit Einschubende
DN 40/25
flachdichtend, Übergang von Pressfitting auf mit Innen- oder
Außengewinde, Überwurfmutter aus E-Stahl
Ausführung laut Leitbeschreibung

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

41.4.190 **Tragschalen Stahl verz für DN 15 0mm Rohr**

Tragschalen zur Überbrückung von größeren Befestigungsabständen, aus verzinktem Stahl, Dicke 0,7 mm, außen lackiert, auf die zum Einbau notwendige Länge geschnitten, Schnittkanten gerundet, mit Spannbändern aus Kunststoff, für Rohr 8 mm, komplett mit Befestigungsmaterial und Dübel

10,00 m

41.4.200 **Tragschalen Stahl verz für DN 25 mm Rohr**

Tragschalen wie zuvor jedoch, für Rohr 12 mm

1,00 m

41.4.210 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl AD 18-28mm bis 5,0 m**

20,00 m

41.4.220 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl AD 35-42mm bis 5,0 m**

5,00 m

ROHRSCHELLEN AUS VERZINKTEN FLACHEISENSELLEN

ROHRSCHELLEN

41.4.230 **Rohrschelle DN 15**

ROHRSCHELLEN

Rohrbefestigungen und Tragprofile für Rohrschellen und Festpunkte, aus verzinkten Profilschienen für schwere Lasten, mit Schalldämmprofile gemäß DIN 4108, Gewindeanschlüsse aushanggesicherten Gelenken, einschließlich Schraub- und Befestigungsmaterial.

Rohrschellen zur Befestigung von Edelstahlrohren, mit Schalldämmeinlage aus EPDM, Schelle entsprechen DIN 4109, aus verzinkten Flacheisenschellen mit Anschlussmutter.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Befestigung über Gewindestäbe mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, inklusive Bohrarbeiten für die Halterung.
Temperaturbeständigkeit: von -10 bis +130 °C

Rohrschellen DN 15

60

St

41.4.240 Rohrschelle DN 20

Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 20

360

St

41.4.250 Rohrschelle DN 25

Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 25

1

St

FESTPUNKT FÜR ROHRLEITUNGEN

FESTPUNKTE FÜR ROHRLEITUNGEN

41.4.260 Festpunkt für Edelstahl-Rohr DN 15

FESTPUNKTSCELLEN FÜR STAHLROHRE DN 15

Festpunktschellen zur Aufnahme von Dehnungskräften an den Heizungsleitungen, sind an den berechneten Punkten, zu montieren. Für die Auslegung der Festpunkte ist ein statischer Nachweis zu erstellen und mit der Bauleitung abzustimmen.

Festpunktschellen, aus verz. Stahlkonstruktionen, Schrauben Muttern und Scheiben aus wärmebeständigem Stahl sowie zugelassenen Dübel.

Die Aufnahme der Festpunktkräfte ist ausschließlich durch Haftreibung zwischen Festpunktschelle und Rohr zu gewährleisten.

Temperaturbeständigkeit: von -10 bis +110 °C.

Festpunktschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 15

8

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.4.270 Festpunkt für Edelstahl-Roh DN 20

Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 20

2 St

41.4.280 Festpunkt für Edelstahl-Roh DN 25

Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 25

1 St

ARMATUREN STICKSTOFF

Netze: Argon, Stickstoff, Helium, Wasserstoff, Argon

Gemische 1 und 2 sowie Formiergas

41.4.290 Laborentnahmestelle 10 bar

Laborentnahmestelle 10,5 bar

Laborentnahmestelle als Wandaufbauversion

für: Stickstoff

Entnahmestelle für Wandmontage

für nicht - korrosive Gase bis Qualität 6.0

Wandplatte mit Absperrventil V 40 SE ,

Entnahmedruckminderer , mit integrierter

Eingangsabspernung Absperrfunktion, von vorn mittels

separatem Handrad bedienbar

Farbliche und optische (Stellungsanzeige 90°)

Kennzeichnung der Absperrung

Optische Abgrenzung der Handräder Druckminderer/Ventil

mittels silberfarbenen Ring

Manometereinheit (Sicherheitsmanometer gemäß EN 837/1)

Eichlißlich:

Klemmringverschraubung 8 mm im Hochdruckeingang ,

Klemmringverschraubung 6 mm im

Brauchgasausgang

Technische Daten

Vordruck P : max . 16 bar

(Arbeitsdruck Station-Hersteller Angaben)

Hinterdruck P : 0,5 - 10,5bar

Betriebstemperatur :- 30 bis + 70° C

Manometer : Sicherheitsmanometer

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Messing verchromt

einschl. aller erforderlichen, technisch dauerhaft dichten
Anschluss- und Übergangsmaterialien sowie
Befestigungsmaterialien liefern und betriebsbereit montieren

3 St

41.4.300 Manometer

Manometer, Nennweite 63, 6 mm Rohrstutzen, 0-11 bar,
Doppelskalierung

Material: Edelstahl 1.4401 / SS 316
Anschlusstyp 1: Rohrstutzen
Anschlussgröße 1: 6 mm
Anschlussposition: unten
Anzeigebereich: 0 - 11 bar (160 psi)
Skalierung: bar
Nennweite: 63 mm

2 St

Membranabsperrventil Edelstahl

Membranabsperrventil mit Flügelhandrad (Knebel)

Technische Daten Ventil

Betriebstemperatur: -25 °C bis +70 °C

Nennweite im Sitz: DN 8

Betriebsdruck: 240 bar

Cv-Wert: 0,5

EingangsfILTER: 100 µm Maschenweite

Handrad: Polypropylen

Standardanschlüsse:

NPT 1/4" Innengewinde

Material gasberührte Teile

Ventilkörper: Messing CW614 verchromt

Ventilmembran: Hastelloy C

Ventilsitz: PCTFE

einschl. Klemmringverschraubungen aus Edelstahl
für Brauchgaseingang sowie Brauchgasausgang.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.4.310 **Membranabsperrventi 8 mm**

Leistung wie vor jedoch mit
Klemmringverschraubungen aus Edelstahl 8 mm

2

St

41.4.320 **Membranabsperrventi 12 mm**

Leistung wie vor jedoch mit
Klemmringverschraubungen aus Edelstahl 12 mm

2

St

41.4.330 **Membranabsperrventi 18 mm**

Leistung wie vor jedoch mit
Klemmringverschraubungen aus Edelstahl 18 mm

1

St

41.4.340 **Druckbooster Anlage 43 (Gegendruck Gießmaschine
FILL FPC)**

Druckbooster
Anlage 43 (Gegendruck Gießmaschine FILL FPC
Einlass: G $\frac{1}{2}$
Auslass: G $\frac{1}{2}$
Luftanschluss: G $\frac{1}{2}$
Gehäuse: Aluminium
Dichtungen: NBR
Übersetzung: 1:2
Eingangsdruck: max. 10 bar
Ausgangsdruck: max. 20 bar
Volumenstrom: 960 l/min
Einzelgewicht: 9,41 kg
Medium: Druckluft oder Stickstoff

1

St

41.4.350 **Druckbooster Anlage 138 (Wärmebehandlungsofen
Schmetz Vakuumofen)**

Druckbooster
Anlage 138 (Wärmebehandlungsofen Schmetz
Vakuumofen)
Einlass: G $\frac{1}{2}$
Auslass: G $\frac{1}{2}$
Luftanschluss: G $\frac{3}{4}$

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Gehäuse: Edelstahl
 Dichtungen: FEC-Trockenlaufdichtungen
 Übersetzung: 1:4
 Eingangsdruck: max. 10 bar
 Ausgangsdruck: max. 40 bar
 Medium: Druckluft oder Stickstoff

1

St

41.4.360 **Anschluss herstellen in DN 15**

Anschluss herstellen DN 15
 für
 Anschluss Druckbooster
 herstellen und verbinden mit dem Stickstoffnetz

1

St

LEISTUNGSBESCHREIBUNG DRUCKLUFTNETZ

LEISTUNGSBESCHREIBUNG DRUCKLUFTNETZ

Vorbemerkungen Rohrleitungen, Formteile und Zubehör

Vorbemerkungen

-
1. Wenn nicht separat ausgeschrieben sind im Einheitspreis der Rohrleitungen nachfolgende Arbeiten mit enthalten.
 Sie werden nicht gesondert vergütet.
 - Dichtheitsprüfung des Anlagensystems, auch wenn diese Arbeiten in Abschnitten, entsprechend dem Baufortschritt durchgeführt werden müssen.
 - Mehrmaliges Spülen der Anlage zur Entfernung von Verschmutzungen, Dickstoffen etc.
 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:
 - Rohraufhängungen, mit körperschallisolierender Gummilagerung, Gummistärke mind. 8 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

bzw. Gewebeeinlage mind. 4 mm, Fest- und Führungspunkte, Gewindestangen, Spannschlösser, Gewindedübel und Schwerlastdübel mit Schrauben einschl. Bohren der Löcher. Luftgefäße, 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.

Leitbeschreibung Rohrleitungen und Zubehör aus nichtrostendem Stahl (gepresst)

Qualitätsbeschreibung Rohrleitung aus Edelstahlrohr, gepresst.

Edelstahl Rohrleitungssystem in den Abmessungen
d = 18 bis 108 mm aus nichtrostendem Cr-Ni-Mo Stahl,
- Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4401 nach DIN EN 10088
- Oberflächenrauheit: 1,5 µm

Systemkomponenten:

- Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4401 nach DIN EN 10088
- Oberflächenrauheit: 1,5 µm
d = 18 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

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

verschlossen, Rohrlänge 6 m.

Edelstahl Pressfittings d = 18,0 bis 35,0 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 = 42,0 bis 108,0 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.

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

Montagehöhe über Gelände/Fußboden
Laborräumen/Büros bis 4,0 m
Werkhalle-Kleinmontage
und Sonderfügetechnik bis 10 m
Werkhalle bis 15 m

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
Freigabe vorzulegen.

Montage in der Zentrale.
Die Montage in der Druckluftzentrale ist in einem separaten
LV ausgeschrieben, Schnittstelle ist ein Absperrventil in der
Druckluftzentrale.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.4.370 Edelstahl Rohr DN15

Preßfitting Rohr Edelstahl DN 15
18 x 1,0 mm
mit DVGW - Prüfzeichen
Ausführung laut Leitbeschreibung

550,00 m

41.4.380 Edelstahl Rohr DN20

Preßfitting Rohr Edelstahl DN 20
22 x 1,2 mm
mit DVGW - Prüfzeichen
Ausführung laut Leitbeschreibung

4,00 m

41.4.390 Edelstahl Rohr DN25

Preßfitting Rohr Edelstahl DN 25
28 x 1,2 mm
mit DVGW - Prüfzeichen
Ausführung laut Leitbeschreibung

30,00 m

41.4.400 Edelstahl Rohr DN32

Preßfitting Rohr Edelstahl DN 32
35 x 1,5 mm
mit DVGW - Prüfzeichen
Ausführung laut Leitbeschreibung

1,00 m

41.4.410 Edelstahl Rohr DN40

Preßfitting Rohr Edelstahl DN 40
42 x 1,5 mm
mit DVGW - Prüfzeichen
Ausführung laut Leitbeschreibung

70,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.4.420 **Edelstahl Rohr DN50**

Preßfitting Rohr Edelstahl DN 50
54 x 1,5 mm
mit DVGW - Prüfzeichen
Ausführung laut Leitbeschreibung

1,00 m

41.4.430 **Edelstahl Rohr DN65**

Preßfitting Rohr Edelstahl DN 65
76,1 x 2,0
mit DVGW - Prüfzeichen
Ausführung laut Leitbeschreibung

550,00 m

41.4.440 **Edelstahl-Bogen DN 15**

Edelstahl-Bogen DN 15

In allen handelsüblichen Gradstellungen und Ausführungen,
sonst wie zuvor beschrieben.

140 St

41.4.450 **Edelstahl-Bogen DN 20**

Edelstahl-Bogen DN 20

Sonst wie zuvor beschrieben

1 St

41.4.460 **Edelstahl-Bogen DN 25**

Edelstahl-Bogen DN 25

Sonst wie zuvor beschrieben

10 St

41.4.470 **Edelstahl-Bogen DN 32**

Edelstahl-Bogen DN 32

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Sonst wie zuvor beschrieben

1

St

41.4.480 **Edelstahl-Bogen DN 40**

Edelstahl-Bogen DN 40

Sonst wie zuvor beschrieben

20

St

41.4.490 **Edelstahl-Bogen DN 50**

Edelstahl-Bogen DN 50

Sonst wie zuvor beschrieben

1

St

41.4.500 **Edelstahl-Bogen DN 65**

Edelstahl-Bogen DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben

75

St

41.4.510 **Edelstahl-T-Stück DN 15**

Edelstahl-T-Stück DN 15

T-Stück, in allen handelsüblichen Ausführungen, sonst wie zuvor beschrieben

30

St

41.4.520 **Edelstahl-T-Stück DN 20**

Edelstahl-T-Stück DN 20

Sonst wie zuvor beschrieben

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.4.530 **Edelstahl-T-Stück DN 25**

Edelstahl-T-Stück DN 25

Sonst wie zuvor beschrieben

3

St

41.4.540 **Edelstahl-T-Stück DN 32**

Edelstahl-T-Stück DN 32

Sonst wie zuvor beschrieben

1

St

41.4.550 **Edelstahl-T-Stück DN 40**

Edelstahl-T-Stück DN 40

Sonst wie zuvor beschrieben

8

St

41.4.560 **Edelstahl-T-Stück DN 50**

Edelstahl-T-Stück DN 50

Sonst wie zuvor beschrieben

1

St

41.4.570 **Edelstahl-T-Stück DN 65**

Edelstahl-T-Stück DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben

50

St

41.4.580 **Edelstahl Muffe DN 12**

Edelstahl Muffe DN 12

Sonst wie zuvor beschrieben

22

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.4.590 **Edelstahl Muffe DN 15**

Edelstahl Muffe DN 15

Sonst wie zuvor beschrieben

108

St

41.4.600 **Edelstahl Muffe DN 20**

Edelstahl Muffe DN 20

Sonst wie zuvor beschrieben

4

St

41.4.610 **Edelstahl Muffe DN 25**

Edelstahl Muffe DN 25

Sonst wie zuvor beschrieben

4

St

41.4.620 **Edelstahl Muffe DN 32**

Edelstahl Muffe DN 32

Sonst wie zuvor beschrieben

4

St

41.4.630 **Preßfitting Übergangsverschraubung Edelstahl DN 12**

Edelstahl Übergangsverschraubung DN 12

15,0 x 1,0 mm

flachdichtend, Übergang von Pressfitting auf mit Innen- oder Außengewinde, Überwurfmutter aus E-Stahl

Ausführung laut Leitbeschreibung

11

St

41.4.640 **Preßfitting Übergangsverschraubung Edelstahl DN 15**

Edelstahl Übergangsverschraubung DN 15

18,0 x 1,0 mm

flachdichtend, Übergang von Pressfitting auf mit Innen- oder

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Außengewinde, Überwurfmutter aus E-Stahl
Ausführung laut Leitbeschreibung

54

St

41.4.650 **Preßfitting Übergangsverschraubung Edelstahl DN 20**

Edelstahl Übergangsverschraubung DN 20
22,0 x 1,2 mm
flachdichtend, Übergang von Pressfitting auf mit Innen- oder
Außengewinde, Überwurfmutter aus E-Stahl
Ausführung laut Leitbeschreibung

2

St

41.4.660 **Preßfitting Übergangsverschraubung Edelstahl DN 25**

Edelstahl Übergangsverschraubung DN 25
28,0 x 1,2 mm
flachdichtend, Übergang von Pressfitting auf mit Innen- oder
Außengewinde, Überwurfmutter aus E-Stahl
Ausführung laut Leitbeschreibung

2

St

41.4.670 **Preßfitting Übergangsverschraubung Edelstahl DN 32**

Edelstahl Übergangsverschraubung DN 32
35,0 x 1,5 mm
flachdichtend, Übergang von Pressfitting auf mit Innen- oder
Außengewinde, Überwurfmutter aus E-Stahl
Ausführung laut Leitbeschreibung

2

St

Leitbeschreibung Flanschverbindungen

Leitbeschreibung Flanschverbindungen
Flanschverbindungen für Flansche PN10/16 bestehend aus:

Flachdichtung F12, Schraubensatz Edelstahl, Mutternsatz
Edelstahl, Unterlegscheiben Edelstahl

Dichtungsmaterial F12:
Faserdichtung, Aramidfaser mit spez. NBR, mit Innenbördel

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

41.4.680 **Flanschverbindungen für Flansche DN40**

Flanschverbindungen für Flansche DN40
 PN10/16 bestehend aus :
 Flachdichtung, Schraubensatz Edelstahl, Mutternsatz
 Edelstahl, Unterlegscheiben Edelstahl

14 St

41.4.690 **Flanschverbindungen für Flansche DN65**

Flanschverbindungen für Flansche DN65
 PN10/16 bestehend aus :
 Flachdichtung, Schraubensatz Edelstahl, Mutternsatz
 Edelstahl, Unterlegscheiben Edelstahl

20 St

41.4.700 **Tragschalen Stahl verz für DN 15 0mm Rohr**

Tragschalen zur Überbrückung von größeren
 Befestigungsabständen,
 aus verzinktem Stahl, Dicke 0,7 mm,
 außen lackiert, auf die zum Einbau notwendige
 Länge geschnitten, Schnittkanten gerundet,
 mit Spannbändern aus Kunststoff, für Rohr 8 mm,
 komplett mit Befestigungsmaterial und Dübel

10,00 m

41.4.710 **Tragschalen Stahl verz für DN 25 mm Rohr**

Tragschalen wie zuvor jedoch, für Rohr 12 mm

1,00 m

41.4.720 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl
 AD 12-28mm bis 5,0 m**

30,00 m

41.4.730 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl
 AD 35-42mm bis 5,0 m**

5,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

41.4.740 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl
AD 54-76,1mm bis 5,0 m**

350,00 m

41.4.750 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl
AD 18-28mm bis 12,0 m**

2,00 m

41.4.760 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl
AD 35-42mm bis 12,0 m**

3,00 m

41.4.770 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl
AD 54-76,1mm bis 12,0 m**

80,00 m

ROHRSCHELLEN AUS VERZINKTEN FLACHEISENSELLEN**ROHRSCHELLEN**

41.4.780 **Rohrschelle DN 15**

ROHRSCHELLEN

Rohrbefestigungen und Tragprofile für Rohrschellen und Festpunkte, aus verzinkten Profilschienen für schwere Lasten, mit Schalldämmprofile gemäß DIN 4108, Gewindeanschlüsse aushanggesicherten Gelenken, einschließlich Schraub- und Befestigungsmaterial.

Rohrschellen zur Befestigung von Edelstahlrohren, mit Schalldämmeinlage aus EPDM, Schelle entsprechen DIN 4109, aus verzinkten Flacheisenschellen mit Anschlussmutter.

Befestigung über Gewindestäbe mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, inklusive Bohrarbeiten für die Halterung.

Temperaturbeständigkeit: von -10 bis +130 °C

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Rohrschellen DN 15				
	1060	St		
41.4.790 Rohrschelle DN 20				
Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 20				
	2	St		
41.4.800 Rohrschelle DN 25				
Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 25				
	15	St		
41.4.810 Rohrschelle DN 32				
Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 32				
	1	St		
41.4.820 Rohrschelle DN 40				
Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 40				
	65	St		
41.4.830 Rohrschelle DN 50				
Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 50				
	1	St		
41.4.840 Rohrschelle DN 65				
Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 65				
	550	St		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

41.4.850 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl
AD 18-28mm bis 5,0 m**

20,00 m

41.4.860 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl
AD 35-42mm bis 5,0 m**

200,00 m

41.4.870 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl
AD 54-76,1mm bis 5,0 m**

70,00 m

41.4.880 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl
AD 18-28mm bis 12,0 m**

10,00 m

41.4.890 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl
AD 35-42mm bis 12,0 m**

100,00 m

41.4.900 **Zuschlag für Edelstahlrohrleitungen aus CrNiMo-Stahl
AD 54-76,1mm bis 12,0 m**

230,00 m

FESTPUNKT FÜR ROHRLEITUNGEN**FESTPUNKTE FÜR ROHRLEITUNGEN**

41.4.910 **Festpunkt für Edelstahl-Rohr DN 15**

FESTPUNKTSCELLEN FÜR STAHLROHRE DN 15

Festpunktschellen zur Aufnahme von Dehnungskräften an den Heizungsleitungen, sind an den berechneten Punkten, zu montieren. Für die Auslegung der Festpunkte ist ein

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

statischer Nachweis zu erstellen und mit der Bauleitung abzustimmen.

Festpunktschellen, aus verz. Stahlkonstruktionen, Schrauben Muttern und Scheiben aus wärmebeständigem Stahl sowie zugelassenen Dübel.

Die Aufnahme der Festpunktkräfte ist ausschließlich durch Haftreibung zwischen Festpunktschelle und Rohr zu gewährleisten.

Temperaturbeständigkeit: von -10 bis +110 °C.

Festpunktschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 15

8

St

41.4.920 Festpunkt für Edelstahl-Rohr DN 20

Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 20

1

St

41.4.930 Festpunkt für Edelstahl-Rohr DN 25

Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 25

1

St

41.4.940 Festpunkt für Edelstahl-Rohr DN 32

Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 32

1

St

41.4.950 Festpunkt für Edelstahl-Rohr DN 40

Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 40

2

St

41.4.960 Festpunkt für Edelstahl-Rohr DN 50

Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 50

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.4.970 Festpunkt für Edelstahl-Rohr DN 65

Rohrschellen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 65

8

St

ARMATUREN UND ZUBEHÖR

Armaturen und Zubehör Druckluft

Wenn nicht separat ausgeschrieben (z.B. Flansche) sind alle notwendige Hilfsmittel zu Montage, Dichtungen, Verschraubmaterial usw. im Preis einzukalkulieren. Liefern, montieren, in Betrieb nehmen.

41.4.980 Absperrarmatur Druckluft DN50 mit Flanschanschluss

Absperrarmatur Druckluft DN50 mit Flanschanschluss
Kugelhahn DN50, Flanschausführung nach DIN 1092-1 Typ B1

Bauartnorm DIN 3357-2

Anschlußart Flansche DIN EN 1092-1

Baulänge DIN EN 558, Reihe 1

Ausführung Gehäuse zweiteilig, voller Durchgang.
anti-blow-out, anti-static, TA-Luft, Fire-Safe, mit
Entlastungsbohrung in Kugel zur Entlastung des Totraums,
Vakuum geeignet

Werkstoffe:

Gehäuse: 1.4404/1.4408/1.4571

Abschlußkörper: 1.4401/1.4404/1.4408/1.4571/1.4462

Kugelabdichtung: TFM/PTFE-TFM

Wellenabdichtung: PTFE-Glas-Grafit/TFM-Grafit-Glas

Gehäusedichtung: PTFE-Grafit/TFM-PTFE

Gehäuseschrauben/ muttern: A4-70/A2-70/A2

Schaltwelle: 1.4462/1.4571

Handhebel: Stahl/1.0460-verzinkt/0.7040/1.4308/1.4408

1

St

41.4.990 Rückschlagklappe Druckluft DN80

Rückschlagklappe für Druckluft DN50

Bauartnorm In Anlehnung an DIN EN 593

Anschlußart Flansch DIN EN 1092-1 Typ B1

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Baulänge DIN EN 558, Reihe 16
PN10

Ausführung Doppelrückschlagklappe zum Einklemmen, mit
zweiteiliger Klappenscheibe und Schließfeder,

Einbau: für waagerechte Leitungen (auch für senkrechte
Leitungen - Durchflußrichtung nach oben)

Werkstoffe:

Gehäuse und Aufsatz: 1.4404/1.4408/1.4552/1.4571

Doppelklappe: 1.4404/1.4408/1.4552/1.4571

Klappensitz gepanzert mit: 1.4404/1.4408/1.4571

Schließfeder: 1.4571

Befestigungsteile: 1.4571

Abdichtung im Abschluß: metallisch

Sitz im Gehäuse: 1.4404/1.4408/1.4552/1.4571

1 St

41.4.1000 **Absperrarmatur Druckluft DN40 mit Flanschanschluss**

Absperrarmatur Druckluft DN40 mit Flanschanschluss
Kugelhahn DN50, Flanschausführung nach DIN 1092-1 Typ
B1

Bauartnorm DIN 3357-2

Anschlußart Flansche DIN EN 1092-1

Baulänge DIN EN 558, Reihe 1

Ausführung Gehäuse zweiteilig, voller Durchgang.
anti-blow-out, anti-static, TA-Luft, Fire-Safe, mit
Entlastungsbohrung in Kugel zur Entlastung des Totraums,
Vakuum geeignet

Werkstoffe:

Gehäuse: 1.4404/1.4408/1.4571

Abschlußkörper: 1.4401/1.4404/1.4408/1.4571/1.4462

Kugelabdichtung: TFM/PTFE-TFM

Wellenabdichtung: PTFE-Glas-Grafit/TFM-Grafit-Glas

Gehäusedichtung: PTFE-Grafit/TFM-PTFE

Gehäuseschrauben/ muttern: A4-70/A2-70/A2

Schaltwelle: 1.4462/1.4571

Handhebel: Stahl/1.0460-verzinkt/0.7040/1.4308/1.4408

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

41.4.1010 Absperrarmatur Druckluft DN50 mit Flanschanschluss

Absperrarmatur Druckluft mit Flanschanschluss
Kugelhahn DN50,

Sonst wie zuvor beschrieben

7 St

41.4.1020 Absperrarmatur Druckluft DN65 mit Flanschanschluss

Absperrarmatur Druckluft DN65 mit Flanschanschluss
Kugelhahn DN65,

Sonst wie zuvor beschrieben

10 St

41.4.1030 Muffenkugelhahn 1/2" - DN15

Muffenkugelhahn 1/2" - DN15
Muffenkugelhahn 1/2" DN15 mit Rohrgewinde nach EN
10226-1
inkl. notwendige Fittings (Anschluss Rohrleitungen DN10-
DN15).

Einteiliger Kugelhahn
Baulänge nach DIN 3202-M3

Werkstoff:

Gehäuse: 1.4408

Einschraubung: 1.4408

Kugel: 1.4408

Sitzring: KFG

Schaltwelle: 1.4401

Handhebel: 1.4301

70 St

41.4.1040 Muffenkugelhahn 3/4" - DN20

Kugelhahn wie vor jedoch
DN 20 R/Rp 3/4"

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.4.1050 Muffenkugelhahn 1" - DN25

Kugelhahn wie vor jedoch
DN 25 R/Rp 1"

1

St

41.4.1060 Entnahmedruckmindere CA

Entnahmestelle als Wandaufbauversion

für: Druckluft

Entnahmestelle für Wandmontage

für nicht - korrosive Gase bis Qualität 6.0

Wandplatte mit Absperrventil V 40 SE ,

Entnahmedruckminderer , Klemmringverschraubung 8 mm
im

Hochdruckeingang , Klemmringverschraubung 6 mm im

Brauchgasausgang

Technische Daten

Vordruck P : max . 16 bar

(Arbeitsdruck Station-Hersteller Angaben)

Hinterdruck P : 0,5 - 10,5bar

Betriebstemperatur :- 30 bis + 70° C

Manometer : Sicherheitsmanometer

Messing verchromt

einschl . aller erforderlichen , technisch dauerhaft dichten

Anschluss - und Übergangsmaterialien sowie

Befestigungsmaterialien liefern und betriebsbereit montieren

12

St

41.4.1070 Laborentnahmestelle 10,5 bar

Laborentnahmestelle 10,5 bar

Laborentnahmestelle als Wandaufbauversion

für: He, N2, Ar, O2, ArGem1, ArGem2,

H2, Formiergas

Entnahmestelle für Wandmontage

für nicht - korrosive Gase bis Qualität 6.0

Wandplatte mit Absperrventil V 40 SE ,

Entnahmedruckminderer , Klemmringverschraubung 8 mm
im

Hochdruckeingang , Klemmringverschraubung 6 mm im

Brauchgasausgang

Technische Daten

Vordruck P : max . 16 bar

(Arbeitsdruck Station-Hersteller Angaben)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Hinterdruck P : 0,5 - 10,5bar
 Betriebstemperatur :- 30 bis + 70° C
 Manometer : Sicherheitsmanometer

Messing verchromt

einschl . aller erforderlichen , technisch dauerhaft dichten
 Anschluss - und Übergangsmaterialien sowie
 Befestigungsmaterialien liefern und betriebsbereit montieren

88 St

41.4.1080 **Schnellverschlusskupplung NW 7,2, Messing blank**

Schnellverschlusskupplungen, Messing blank,
 Außengewinde fertig konfektioniert mit
 Schnellverschlusskupplung NW 7,2.

Technische Eigenschaften Verteiler:
 Messing warm gepresst CW617N
 Oberfläche glasperlengestrahlt
 Gewinde nach DIN EN ISO 228-1

einschl . aller erforderlichen , technisch dauerhaft dichten
 Anschluss - und Übergangsmaterialien sowie
 Befestigungsmaterialien liefern und betriebsbereit montieren

1 St

41.4.1090 **Verteiler mit 3 Schnellverschlusskupplungen DN 10**

Verteiler mit 3 Schnellverschlusskupplungen, Messing blank,
 Außengewinde fertig konfektioniert mit
 Schnellverschlusskupplung NW 7,2.
 Anschluss: G 1/4 AG

einschl . aller erforderlichen , technisch dauerhaft dichten
 Anschluss - und Übergangsmaterialien sowie
 Befestigungsmaterialien liefern und betriebsbereit montieren

23 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.4.1100 Verteiler mit 3 Schnellverschlusskupplungen DN 15

wie vor jedoch

Anschluss: G 3/8 AG

einschl . aller erforderlichen , technisch dauerhaft dichten

Anschluss - und Übergangsmaterialien sowie

Befestigungsmaterialien liefern und betriebsbereit montieren

47

St

41.4.1110 Verteiler mit 3 Schnellverschlusskupplungen DN 20

wie vor jedoch

Anschluss: G 1/2 AG

einschl . aller erforderlichen , technisch dauerhaft dichten

Anschluss - und Übergangsmaterialien sowie

Befestigungsmaterialien liefern und betriebsbereit montieren

1

St

41.4.1120 Manometer d=100 mm mit Manometerventile DN15

Manometer d=100mm mit Manometerventile DN15

Rohr- bzw. Schraubenfeder- Überdruckmessgerät mit Flüssigkeitsfüllung d= 100 mm, Sicherheitsausführung inkl. notwendige Fittings (Anschluss Rohrleitungen DN15, bzw. Absperrarmatur).

Messbereich: 0 bar - 10 bar

Gehäuse mit Bajonettverschluss, Schutzart IP 65 nach EN 60529,

Sicherheitstrennwand mit ausblasbarer Rückwand

Sichtscheibe aus Mehrschichten-Sicherheitsglas

Flüssigkeitsfüllung Glycerin/Wassergemisch.

Entspricht den sicherheitstechnischen Festlegungen nach DIN EN 837-1

Werkstoffe

Gehäuse und Bajonetttring 1.4301

Anschlusszapfen, Rohr-bzw. Schraubenfeder 1.4404

Prozessanschluss Anschlusszapfen G ½B DIN EN 837-1

Einbaulage Normallage NL 90 + 5°, nach DIN 16257

Zul. Umgebungstemp. - 20 ... + 60°C

Zul. Messstofftemp. max. +100°C

Genauigkeitsklasse 1,0 nach DIN EN 837-1

Einschließlich:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Manometerventil ohne Prüfanschluss
 1/2" - PN 400 - DIN 16270
 Artikel Nr. 007439
 LAGERND
 Produktinformation:
 Manometerhahn aus Edelstahl V4A
 Anschluss: Zapfen-Spannmuffe
 Mit dem Hahn sind 3 Betriebsstellungen einstellbar:
 Entlüftungsstellung (drucklos und entlüftet)
 Mess- bzw. Durchgangsstellung (Manometer steht unter Druck)
 Ausblastsstellung (Messstoff wird ins freie geleitet)
 max. Betriebsdruck: 16 bar
 Geeignet für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten
 von -10° C bis + 50°C.

8 St

41.4.1130 Anschluss herstellen in DN 25

Anschluss herstellen DN 25

für
 Anschluss Booster
 herstellen und verbinden mit Druckluftnetz

1 St

Gaszähler

Die Druckluftzähler bieten eine intelligente Lösung zur genauen Verbrauchsmessung von Druckluft und Gasen. Sie kommen zum Einsatz in den Bereichen Druckluftbilanzierung, Druckluftverbrauchsmessung, Ermittlung von Leckagen, Stickstoffgeneratoren sowie zur Durchflussmessung von Prozessgasen.

Der Verbrauchssensor mit integrierter Messstrecke wird zur des Durchflussvolumens und Verbrauchs eingesetzt, für Leitungen bis DN 80. Der mit LC-Display liefert Daten zur Mediumtemperatur, Momentanverbrauch in m³/h und zum Gesamtdurchfluss in m³. Durchfluss-Messwert max. 6

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Stellen, Zähler max. 999.999.999 m³, Verbrauchszähler rücksetzbar. Anzeige bei Gasen in Normkubikmeter gemäß DIN 1343, Druckluft in Standardkubikmeter gemäß DIN 1945 und ISO 1217. Standard Verbrauch- und Durchflussmessung von Druckluft, optional nicht explosive Prozessgase wie z.B. Argon, CO₂, Lachgas, Sauerstoff, Stickstoff und weitere auf Anfrage.

Kalorimetrisches Messprinzip, keine zusätzliche Druck- und Temperaturmessung erforderlich, keine mechanisch bewegten Teile.

- Hohe Messgenauigkeit auch im unteren Messbereich, ideal zur Leckagemessung)
- Vernachlässigbar geringer Druckverlust
- Modbus RTU RS-485 Slave
- Analogausgang 4...20 mA
- Impulsausgang (galvanisch isoliert), mit 1 l/Impuls oder 1 m³/Impuls, konfigurierbar
- Optional mit M-Bus gemäß EN 13757 (Analogausgang 4...20 mA entfällt) oder Modbus TCP
- Einheiten über Tasten frei wählbar m³/h, m³/min, l/min, l/s, kg/h, kg/min, kg/s, cfm

41.4.1140 Industriegaszähler, DN 65**Industriegaszähler**

Messsonde IMS-52 für bidirektionale Verbrauchs- und Durchflussmessung mit LCD für

- Anzeige Normkubikmeter (9-stellig)
- Anzeige der Fließrichtung
- Separate Zählregister je Fließrichtung
- DN 65, Baulänge 475mm, Flansch
- Messbereich 4,0-2050 m³/h (Druckluft), weitere Gasarten auf Anfrage
- Messstrecke Edelstahl 1.4404 (V4A)
- Temperatur -30 bis 80 °C (Display)
- Temperatur -30 bis 80 °C (Messrohr)
- Netzanschluss 24 V DC, max. 80 mA

enthaltene Optionen:

45E02 Impuls Modbus

45G01 Gasart: **Druckluft CA 1,661 Nm³/h**

45F01 Gasart per Gaskonstante

45M01 Bezugsnorm 20 °C 1000 mbar

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

45M03 Messbereich Standard
45H01 Maximaler Druck: 16 bar
45I01 Oberfläche: Normalausführung
45J01 Genauigkeit +/-1,5% v.Messwert

Enschliesslich:

Verschlusskappe Aluminium

Verschlusskappe V4A 1.4404

Steckernetzteil

Steckernetzteil 100-240V, 24 VDC mit 2 m
Zuleitung, für IMS-52,

1

St

ROHRABSCHOTTUNG, BRANDSCHOTTS

ROHRABSCHOTTUNG, BRANDSCHOTTS

41.4.1150 R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 15

R-90 Rohrabschottung, 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-Rohrabschottung 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

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

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)

Rohrschalen mit verzinktem Bindendraht $\varnothing \geq 0,6$ 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)

Einschließlich: 1 m Weiterführende Dämmung vor und hinter der Abschottung mit nichtbrennbaren Dämmstoffen

gewähltes Fabrikat: "

gewählter Typ: "

30

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	4	Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.4.1160 R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 20

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 20

Sonst wie zuvor beschrieben.

2

St

41.4.1170 R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 25

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 25

Sonst wie zuvor beschrieben.

10

St

41.4.1180 R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 32

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 40

Sonst wie zuvor beschrieben.

2

St

41.4.1190 R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 40

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 40

Sonst wie zuvor beschrieben.

4

St

41.4.1200 R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 50

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 50

Sonst wie zuvor beschrieben.

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
4 Sondermedien Gase/Druckluft

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

41.4.1210 **R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 65**

R-90 Rohrabschottung, Rohrleitung DN 65

Sonst wie zuvor beschrieben.

30

St

41.4 Sondermedien Gase/Druckluft

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.5 Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase**VE-Wassererzeugung**

VE-Wassererzeugung

Die VE-Wassererzeugung geschieht dezentral an diversen Stellen im Gebäude bzw. für einzelne Anlagen.

Die folgenden Vorgaben zur Qualität des aufbereiteten Wassers sind gemäß Festlegung des Auftraggebers an jeder Erzeugerstelle einzuhalten.

Um einen langlebigen Betrieb gewährleisten zu können, muss die Speisewasserqualität der TRD 611 entsprechen. Entsprechende Richtwerte für salzhaltiges Speisewasser sind einzuhalten:

- das Wasser muss farblos, klar und frei von ungelösten Stoffen sein
- das Wasser muss enthärtet sein, Summe der Erdalkalien < 0,02 mmol/l = 0,1° dH
- der Salzgehalt sollte niedrig wie möglich sein. Richtwert für das Kesselwasser < 6000 us/cm bei 25 °C
- pH Wert 10-12
- Phosphat (PO₄) 10-20 mg/l
- ein Sauerstoffbindemittel verwenden < 0,02mg/l
- ein Korrosionsschutzmittel sollte verwendet werden, welches zur Bildung einer Magnetitschutzschicht beiträgt.

Die folgende Aufstellung gibt eine Übersicht zu den sechs dezentralen Erzeugungsstellen. Sie werden stets mit Betriebswasserkalt (0,15 l/s, Normalverbraucher) versorgt, wobei die Schnittstelle ein Kugelhahn bildet. Eine Ausnahme hiervon bildet die Anlage 27 (Dampfautoklav MK MKA-120), der aufgrund der hohen Durchsatzleistung mit einem Durchfluss von 0,25 l/s Betriebswasser kalt als Dauerverbraucher versorgt wird.

Analytik / Materialanalytik (B.0.020 Reinigung):
5 l/d

Analytik / Werkstoffe bzw. AM Grade (B.1.020 Reinigung):
5 l/d

Metallographie (B.2.065 Metall Ätzen für Anlage 251 (Ionenaustauscher)):
5 l/d

Formschalenherstellung / Roboteranlage (D.0.045 Analyse):
5 l/d

Formschalenherstellung / Roboteranlage (D.0.065 Technik):
5,8 l/h bzw. 67,2 l/d bei 24h-Betrieb

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Formschalenherstellung / Thermische Behandlung (C.0.001
Halle 1 für Anlage 27 (Dampfautoklav MK MKA-120)):
100 l/h bzw. 400 l/d

Die Wasseraufbereitung in den Räumen B.0.020, B.1.020,
B.2.065, und D.0.045 erfolgt aufgrund der geringen
Tagesleistung wie folgend beschrieben.

- Feinfilter zur Filtration und zum Schutz vor
Funktionsstörungen und Korrosionsschäden durch ungelöste
Verunreinigungen (Partikel), wie z. B. Rostteilchen, Sand
usw.;

- Aufbereitungsgruppe mit Mischbettpatrone zur
Vollentsalzung des Rohwassers (Mischbettharz in der
Füllpatrone entfernt alle Salze aus dem Wasser; Füllleistung
von max. 0,4 m³/h; 160 l Rohwasser-Kapazität bei 500
µS/cm);

- Wasserzähler ohne MSR-Anbindung, um erkennen zu
können, wann das Harz in der Mischbettpatrone gesättigt ist
und sie zur Regeneration zum Hersteller zurückgegeben und
mit einer Ersatzpatrone getauscht werden muss;

- Dosierpumpe mit Überströmventil und Gebinde auf einer
Auffangwanne für den Korrosionsschutz (alkalisches,
flüssiges Phosphatprodukt zur Resthärteausfällung und
Alkalisierung);

- Dosierpumpe mit Überströmventil und Gebinde auf einer
Auffangwanne für die Sauerstoffbindung (flüssiges,
konzentriertes Sauerstoffbindemittel zur Verhinderung von
Korrosion oder zum Abbinden von freiem Chlor und
Chlordioxid vor Umkehrosmoseanlagen);

- Auslaufventil zur Abnahme.

Im Raum D.0.065 geschieht die Aufbereitung systematisch
gleich. Aufgrund der höheren Erzeugerleistung wird auf eine
größere Aufbereitungsgruppe mit Mischbettpatrone
zurückgegriffen. Sie besitzt eine Füllleistung von max. 2,0
m³/h bei einer Rohwasser-Kapazität bei 500 µS/cm von
2.080 l, bevor sie zur Regeneration ausgetauscht werden
muss.

Für die Wasseraufbereitung der Anlage 27 (Dampfautoklav
MK MKA-120) in Halle 1 (C.0.001) kommt aufgrund der
großen Durchflussleistung keine Lösung mit einer
Mischbettpatrone in Frage. Stattdessen ist die Erzeugung
wie folgt aufgebaut.

- Feinfilter zur Filtration und zum Schutz vor

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen			
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase			
Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Funktionsstörungen und Korrosionsschäden durch ungelöste Verunreinigungen (Partikel), wie z. B. Rostteilchen, Sand usw.;				
	- Enthärtungsanlage zur Vollenthärtung < 0,1 °dH als Voraufbereitung für eine nachgeschaltete Umkehrosmoseanlage (Füllleistung von max. 1,2 m³/h bei 1 bar Druckverlust; Salzverbrauch von 2,24 kg bei Vollgeneration beider Austauscher) mit einem Schmutzwasseranschluss in Form eines Siphons (DN 50); - Auslaufventil zur Möglichkeit der Probenentnahme; - Resthärtekontrollgerät (vollautomatisches Analysengerät zur Überwachung der Rest-/Gesamthärte) mit einem Schmutzwasseranschluss in Form eines Siphons (DN 50); - Aktivkohlefilter zur Entchlorung von Wasser mit einem Chlorgehalt kleiner 0,2 mg/l vor Umkehrosmoseanlagen (Durchflussmenge von 300 l/h bei max. 0,2 mg/l freiem Chlor); - Umkehrosmoseanlage zur Entsalzung von Trinkwässern gemäß Trinkwasserverordnung mit einer Konzentratleitung, die in einen Siphon (DN 50) entwässert - Speisewasser wird aus der Hochdruckpumpe zu den Umkehrosmosemembranen geführt und in die Teilströme Permeat und Konzentrat geteilt - Volumenstrom Speisewasser von 250 l/h bei 80 % Ausbeute (15 °C) - Permeatleistung von 170 l/h bei 10 °C Speisewasser bzw. 200 l/h bei 15 °C Speisewasser (Salzrückhalt von 95-99 %) - Volumenstrom Konzentrat von 50 l/h bei 80 % Ausbeute (15 °C); - Reinstwasserbehälter für Permeat (druckloser Reinwasser-Basisbehälter mit Pegelmesssonde und Sterilluftfilter zur Bevorratung und Zwischenlagerung von Reinwasser oder Permeat) mit einem Schmutzwasseranschluss in Form eines Siphons (DN 70); - Druckerhöhungsanlage bestehend aus zwei Horizontal-Kreiselpumpen mit Wechselstrommotor Druckerhöhungsanlage arbeitet drehzahl geregelt über einen Drucksensor und hält die eingestellte Förderhöhe weitgehend konstant); - Dosierpumpe mit Überströmventil und Gebinde auf einer				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Auffangwanne für den Korrosionsschutz (alkalisches, flüssiges Phosphatprodukt zur Resthärteausfällung und Alkalisierung);

- Dosierpumpe mit Überströmventil und Gebinde auf einer Auffangwanne für die Sauerstoffbindung (flüssiges, konzentriertes Sauerstoffbindemittel zur Verhinderung von Korrosion oder zum Abbinden von freiem Chlor und Chlordioxid vor Umkehrosmoseanlagen);

- Auslaufventil zur Abnahme.

(1) Entsalzungsanlagen

Entsalzungsanlagen

Geltungsbereich

Die folgenden Komponenten gelten für

- Analytik / Materialanalytik (B.0.020 Reinigung)
- Analytik / Werkstoffe bzw. AM Grade (B.1.020 Reinigung)
- Metallographie (B.2.065 Metall Ätzen für Anlage 251 (Ionenaustauscher))
- Formschalenherstellung / Roboteranlage (D.0.045 Analyse)
- Formschalenherstellung / Roboteranlage (D.0.065 Technik)

41.5.10 Feinfilter DN 20

Feinfilter DN 20

für den Einbau unmittelbar nach der Wasserzähleranlage zum Schutz der Haus-Installation gem. DIN EN 806-2.

- DVGW-zertifiziert -

Kerzenfilter nach DIN EN 13443-1, 19628, Verschmutzungsgrad durch transparente Filterglocke jederzeit von außen optisch feststellbar, bestehend aus:

Anschlussflansch aus entzinkungsarmem Messing für waagrechten und senkrechten Einbau, einschließlich Wasserzähler-

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

verschraubung.

Filterkopf aus hochfestem, strömungs-technisch geformtem, technischem Kunststoff, integrierter 12-teiliger Datumsanzeige für Wartung nach DIN EN 806-5, transparent-blauer Filterglocke, gegen übliche Haushaltsreiniger beständig. Zum Kerzenwechsel leichtgängig, ohne Werkzeug zu öffnen.

Filtereinsatz mit Kunststoffgewebe.

Technische Daten:

Anschluss	3/4" R
Nenndurchfluss	2,8 m³/h
Anfangsdruckverlust	0,2 bar
Nenndruck (PN)	PN 16 bei 30 °C
Durchlassweite	100 µm
Einbaulänge ohne Verschraubung	100 mm
Einbaulänge mit Verschraubung	150-200 mm
Gesamthöhe	280 mm
Ausbaumaß für Filterkerze	150 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

5

St

41.5.20 **Aufbereitungsgruppe**

Aufbereitungsgruppe

Die Aufbereitungsgruppe dient zur Vollentsalzung von Rohwasser bei Erstbefüllung oder Nachspeisung von Heizungsanlagen.

Das Mischbettharz in der Füllpatrone entfernt alle Salze aus dem Wasser. Dieses vollentsalzte Wasser hat eine geringe Leitfähigkeit und verringert so eine galvanische Korrosion zwischen Metallen unterschiedlicher Spannungsreihen.

Die LF-Messzelle überwacht die an die Aufbereitungsgruppe angeschlossenen Vollentsalzungsprodukte.

Im Lieferumfang ist die Füllpatrone inklusive.

LF-Messzelle mit drei Leuchtdioden.
Bei einer Leitfähigkeit unter

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

10 µS/cm blinkt die Leuchtdiode grün,
zwischen 10 - 50 µS/cm leuchtet die
Diode gelb und ab 50 µS/cm signalisiert
die rote Leuchtdiode den nötigen
Wechsel der Vollentsalzungseinheit.

Aufbau:

- Messinggehäuse
- Kunststoffglocke
- Entlüftungsventile
- eingangseitiges Absperrventil
- LF Messzelle

Technische Daten:

Anschluss	DN 15
Gewinde	1/2" AG
Kapazität	
<10 µS/cm x m³	25 µS/cm x m³
<50 µS/cm x m³	40 µS/cm x m³
Betriebsdruck max.	6 bar
Füllleistung(ohne Patrone)	2,65 m³/h bei 1,5 bar
Füllleistung mit Patrone	0,2 m³/h
Einbaulänge	
mit Verschraubung	265 mm
ohne Verschraubung	160 mm
Wassertemperatur max.	30 °C

Liefern und betriebsfertig montieren.

5

St

41.5.30 **Wasserzähler mit Anschlusszubehör**

Wasserzähler mit Anschlusszubehör

Der Wasserzähler mit Anschlusszubehör
kann über die mitgelieferte Doppelverschraubung an einem
3/4" Außengewinde in die Rohwasserzuleitung eingebunden
werden.

Liefern und betriebsfertig montieren.

5

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.5.40 Füllpatrone mit Flaschenadapter

Füllpatrone mit Flaschenadapter

Kompaktes Mischbett-Ionenaustauscher-System zur Entsalzung von Wasser mit Trinkwasserqualität in druckfester Ausführung. Die Füllpatrone dient insbesondere zur Be- und Nachfüllung von Heizungskreisläufen.

bestehend aus:

1 Füllpatrone aus Kunststoff mit Gewinde für den Anschluss an den Flaschenadapter

1 Füllung hochwertiges Mischbettharz

1 Flaschenadapter aus Messing

Technische Daten:

stündl. Leistung max.	400 l
Kapazität	80 µS/cm x m³
Kapazität bei 500 µS/cm	160 l
Betriebstemperatur	4-30 °C
Umgebungstemperatur	4-40 °C
zul. Betriebsdruck	6 bar
Nennndruck	PN 6
Anschluss Adapter	3/4" ÜM

Liefern und betriebsfertig montieren.

4

St

41.5.50 Nachfüllpack Mischbettharz

Nachfüllpack Mischbettharz

zu Füllpatrone

bestehend aus 1 Mischbettharz zu 3,5 l

Liefern.

4

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.5.60 Mischbettpatrone

Mischbettpatrone

Kompaktes Mischbett-Ionenaustauscher-System zur Wasservollentsalzung. Diese Edelstahlausführung ist bis 10 bar druckbelastbar und kann zur Aufbereitung von Rohwasser mit Trinkwasserqualität gemäß Trinkwasserverordnung (TrinkwV) bzw. Restentsalzung von Permeat aus Umkehrosmoseanlagen (RO-Anlagen) eingesetzt werden.

bestehend aus:

1 Austauscherpatrone aus Edelstahl, ein schließlich innerem Verteilersistem

1 Füllung hochwertiges Ionenaustauscherharz

1 ovaler Bügelverschlussdeckel zum einfachen Harztausch

Kapazität zwischen 2 Regenerationen bei einer Leitfähigkeit des Rohwassers von 500 µS/cm ($1.040:500= 2,08 \text{ m}^3$ [entspricht 2.080 l]).

Technische Daten:

Anschlussnennweite	R 3/4" AG
Nenndurchfluss	1,3 m³/h
Durchfluss bei 1 bar	
Druckverlust	1,05 m³/h
Nenndruck	PN 10
Behälterdurchmesser	410 mm
Behälterhöhe	605 mm
Auslieferungsgewicht	48 kg
Wassertemperatur dauerhaft max.	60 °C
Wassertemperatur kurzfristig max.	80 °C
Umgebungstemp. max.	40 °C

In den Preis ist eine Regeneration einzukalkulieren.

Liefern und betriebsfertig montieren.

1

St

41.5.70 Schlauchsatz DN 12 1,5 m

Schlauchsatz DN 12 1,5 m

bestehend aus:

2 Trinkwasserschläuchen (1,5 Meter)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

(DVGW W270 und KTW-A geprüft)

Die Schläuche besitzen jeweils zwei
Schlauchtüllen mit 3/4"-Überwurfmuttern
(Messing vernickelt)

Liefern und betriebsfertig montieren.

1

St

Geltungsbereich

Die folgenden Komponenten gelten für

- Formschalenherstellung / Thermische Behandlung
(C.0.001 Halle 1 für Anlage 27 (Dampfautoklav MK MKA-120))

41.5.80

Feinfilter DN 25

Feinfilter DN 25

für den Einbau unmittelbar nach der Wasserzähleranlage
zum Schutz der Haus-Installation gem. DIN EN 806-2.

- DVGW-zertifiziert -

Kerzenfilter nach DIN EN 13443-1, 19628,
Verschmutzungsgrad durch transparente
Filterglocke jederzeit von außen optisch
feststellbar, bestehend aus:

Anschlussflansch aus entzinkungsarmem
Messing für waagrechten und senkrechten
Einbau, einschließlich Wasserzähler-
verschraubung.

Filterkopf aus hochfestem, strömungstechnisch geformtem,
technischem Kunststoff, integrierter 12-teiliger Datums-
anzeige für Wartung nach DIN EN 806-5,
transparent-blauer Filterglocke, gegen
übliche Haushaltsreiniger beständig, Zum Kerzenwechsel
leichtgängig, ohne Werkzeug zu öffnen.

Druckminderer 1-6 bar stufenlos
einstellbar, Ausgangsdruckanzeige im
Filterkopf stoßsicher eingebettet.

Filtereinsatz mit Kunststoffgewebe.

Technische Daten:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Anschluss	1" R			
Nenndurchfluss nach DIN EN 1567	3,6 m³/h			
Anfangsdruckverlust	0,2 bar			
Nenndruck (PN)	PN 16 bei 30 °C			
Durchlassweite	100 µm			
Druckminderer einstellbar von	1 - 6 bar			
Werkseinstellung	4 bar			
Einbaulänge ohne Verschraubung	100 mm			
Einbaulänge mit Verschraubung	150-200 mm			
Gesamthöhe	280 mm			
Ausbaumaß für Filterkerze	150 mm			

Liefern und betriebsfertig montieren.

1

St

Geltungsbereich

Die folgenden Komponenten gelten für

- Formschalenherstellung / Thermische Behandlung
(C.0.001 Halle 1 für Anlage 27 (Dampfautoklav MK MKA-120))

(2) Enthärtungsanlagen

(2) Enthärtungsanlagen

41.5.90 Enthärtungsanlage

Enthärtungsanlage

Die Enthärtungsanlage schützt Wasserleitungen und daran angeschlossene wasserführende Systeme vor Verkalkung bzw. dadurch bedingten Funktionsstörungen und Schäden. Zur Verwendung im industriellen und gewerblichen Bereich bestimmt.

Vollenthärtung <0,1°dH.

Anlage bestehend aus:

1 x ergonomisches Gehäuse in Kompaktbauweise für optimale Platzausnutzung.

1 x 4,3" Touchdisplay

1 x grüner LED-Leuchtring

1 x Salzvorratsanzeige

1 x Wassersensor, erkennt und informiert

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen			
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase			
Ausgabebereich:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
über einen Wasseraustritt am Anlagenstandort.					
1 x Anschlussblock mit 2 Absperrventilen, 2 Probehähne, sowie integriertem Grobfilter, Rückschlagventil, Dosierstelle, einschließlich flexiblen Anschlusschläuchen.					
1 x Audio-Signal, informiert bei Fehlfunktion akustisch.					
1 x WLAN-Schnittstelle und LAN-Anschluss Bedienmöglichkeit via Cloud.					
1 x Anschluss Regenerierförderpumpe und Störmeldekontakt					
1 x Wasserprüfeinrichtung Gesamthärte					
1 x Kanalanschluss DN 50 mit Siphon nach DIN EN 1717.					
1 x Betriebsanleitung					
Technische Daten:					
Nennkapazität (beide Austauscher)		2 x 15 m³x°dH 2 x 27 m³x°f 2 x 2,7 mol			
Nenndurchfluss gem.DIN EN 14743		1,2 m³/h bei 1,0 bar Druckverlust			
Wasserdruck, min.		2,0 bar (Ü)			
Wasserdruck, max.		8,0 bar (U)			
Wasser- / Umgebungstemperatur max.30/40 °C					
Salzverbrauchpro Vollregeneration (beide Austauscher)		2,24 kg			
Anschluss Steuerkopf		1" (AG)			
Stromanschluss		100- 250 V / 50 - 60 Hz			
Elektrische Leistungsaufnahme Betrieb = max./ Standby		14 /< 3,5 [W]			
Schutzart/Schutzklasse		IP 54 / II			
Abmessung (BxHxT)		500-550 x 900-950 x 500-600 mm			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Liefern und betriebsfertig montieren.

1

St

41.5.100 **Regeneriersalz 25 kg-Sack**

Regeneriersalz 25 kg-Sack

für die Regeneration von
Enthärtungsanlagen
(DIN EN 973 Typ A)

bestehend aus: 1 Sack zu 25 kg

Liefern.

4

St

41.5.110 **(3) Resthärtekontrollgerät**

1

St

41.5.120 **Härtekontrollmessgerät**

Härtekontrollmessgerät

Vollautomatisches Analysengerät zur
Überwachung der Rest-/Gesamthärte.

Das elektronische Steuergerät für mikro-
prozessorgesteuerten Analysenablauf, mit
Funktionsüberwachung bei
Indikatormangel, Reichweitenanzeige
Indikator, Messdatenspeicher, intuitiver
Bedienung mit Grafikdisplay,
automatischer Messkammer-/Wassermangel-/
Trübungsüberwachung bietet eine Vielzahl
an Analyse- und Steuerungsmöglichkeiten.

Hilfreiche Informationen und Steuerungs-
möglichkeiten sind auf einem visuellen
Display ersichtlich und mit einer
8-Tasten-Steuerung einstellbar.

Das Gerät ist für den BOB-Betrieb zuge-
lassen.

Technische Daten:

Anschluss Zu-/Ablauf

6,0 / 8,0 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Betriebsdruck	0,5 - 5 bar
Wasserverbrauch	ca. 1.000 ml
Indikatorverbrauch	< 0,10 ml
Temperaturbereich	5,0 - 40 °C
Zeitintervalle	5 - 360 min
Mengenintervall	1 - 9999 l
Netzanschluss	85 - 305 V, 47 - 440 HZ
Schutzart	IP 54/I

Abmessungen:

Höhe	200-300 mm
Breite	300-400 mm
Tiefe	100-200 mm

Alle wasser- und indikatorberührenden
Teile aus korrosionsbeständigem Material.

Liefern und betriebsfertig montieren.

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

41.5.130 **Indikator 0,3 °dH (500 ml)**

Indikator 0,3 °dH (500 ml)

500 ml

zur Messung der Resthärte für Härtekontrollmessgerät

Liefern und betriebsfertig montieren.

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

(4) Aktivkohlefilter

(4) Aktivkohlefilter

41.5.140 **Aktivkohlefilter 300 l/h**

Aktivkohlefilter 300 l/h

Der Aktivkohlefilter dient zur Entchlorung von Wasser mit
einem Chlorgehalt kleiner 0,2 mg/l vor
Umkehrosmoseanlagen. Das Wasser muss
frei von mechanischen Verunreinigungen sein.

Durchflussmenge bei max.0,2 mg/l freiem Chlor	300 l/h
Nennndruck max.	8 bar
Wassertemperatur max.	30 °C

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Umgebungstemperatur max.		40 °C		
--------------------------	--	-------	--	--

Anschlussgröße		3/4" AG		
Anschlussnennweite		DN 20		

Der Aktivkohlefilter besteht vollständig aus Kunststoff (PP) und zeichnet sich durch eine hohe Festigkeit aus. Die Anschlussstücke und die Entlüftungsschraube sind aus Messing.

Durch den speziellen Aufbau wird die Freisetzung von feinen Aktivkohlepartikeln verhindert. Dadurch sind Verschmutzungen durch die Aktivkohle ausgeschlossen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

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

41.5.150 Aktivkohle-Filterpatrone

Aktivkohle-Filterpatrone, locker

zur Adsorption von organischen Stoffen mit einer hohen Adsorptionsfähigkeit. Die Filterkerze ist zur Filtration von Trinkwasser ausgelegt.

Die Aktivkohle-Filterpatrone besteht aus einem Aktivkohle-Vorfilter und Nachfilter (verhindert die Freisetzung von feinen Aktivkohlepartikeln) eingebaut in einem Polyethylen-Gehäuse. Dadurch sind Verschmutzungen durch die Aktivkohle ausgeschlossen. Das Patronengehäuse ermöglicht die optimale Ausnutzung der gesamten Aktivkohleoberfläche. Der Aktivkohlefiltereinsatz ist eine leicht zu wechselnde Einwegpatrone.

bestehend aus:

- 1 Vorfilter mit einer Filterfeinheit von 5 µm
- 235 g (400 ml) hochreine granuliert Aktivkohle
- 1 Nachfilter mit einer Filterfeinheit von 5 µm

Betriebstemperatur max: 40 °C

Liefern.

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

(5) Umkehrosmoseanlage

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen				
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase				
Ausgabebereich:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	(5) Umkehrosmoseanlage					

41.5.160 Umkehrosmoseanlage

Umkehrosmoseanlage

Anschlussfertiges Kompaktgerät, komplett montiert auf einem eloxierten Aluminiumprofil-Systemträgergestell mit den Maßen 900 x 1.700 x 675 mm (B x H x T) zur Entsalzung von Trinkwässern gemäß Trinkwasserverordnung

Anlagenausstattung:

Steuerung mit 4.3" farbigem Grafik-Touchpanel zur Anzeige des Betriebszustandes und der Anlagenwerte

integrierte LAN Schnittstelle

Potentialfreie Kontakte zur Weiterleitung von Vorwarnungen und Sicherheitsabschaltung

Digitaleingang zur vorrangigen Permeat-Produktion in Zeiten günstigen Stromtarifs

Vollautomatische Überwachung und Regelung folgender Anlagenparameter:
Permeatdurchfluss und -leitfähigkeit, Ausbeute, Konzentratrückführung und Pumpenfrequenz (in Abhängigkeit von der Wassertemperatur). Bei Änderung der Wassertemperatur regelt die Umkehrosmose sich automatisch in den optimalen (membranschonenden) Betriebszustand.

1 dreiteiliger Hydroblock aus Rotguss, chemisch vernickelt, bestückt mit allen erforderlichen Ventilen, Armaturen, Manometern, sowie Durchflusssensoren

1 geräuscharme frequenzgeregelte HD-Kreiselpumpe aus Edelstahl 1.4401
Energieeinsparung durch Nutzung des Einspeisewasservordrucks und Motoren mit Premium Wirkungsgrad IE3

1 Satz Umkehrosmose membran eingebaut in Druckrohren aus hochfestem PE

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

1 Feinfilter mit Druckminderer

1 Schalt- und Steuereinheit komplett anschlussfertig intern
verdrahtet und werkstattgeprüft, Schutzart IP 54

Technische Daten:

Einspeisewasser

Gesamtsalzgehalt als NaCl 1.000 ppm

Einspeisewasserdruck min. 2,5 bar

Temperatur min./max. 10/30 °C

Permeatleistung bei Einspeisewasser-Temperatur 15 °C
200 l/h

Konzentrat-Volumenstrom min. (bei 15 °C)
50 l/h

Einspeisewasser-Volumenstrom bei 15 °C und ,80 %
Ausbeute
250 l/h

Ausbeute min./max. 50/80 %

Umgebungstemperatur min./max. 5/35 °C

Ablaufdruck Permeat min./max. 0,5/1,5 bar

Leistungsaufnahme bei 80 % Ausbeute (Offline)
0,53 kW

Stromanschluss 400 V /
50 - 60 Hz

Liefern und betriebsfertig montieren.

1 St

41.5.170 Reinwasser-Basisbehälter 1000 l

Reinwasser-Basisbehälter 1000 l mit Pegelmesssonde und
Sterilluftfilter

Ausführung: druckloser Behälter mit
Trinkwasser-Zulassung

Material lichtundurchlässiges PE-
schwarz

Vollinhalt 1.000 l

Behälterabmessungen:

Gesamtbreite ca. 960 mm

Gesamttiefe ca. 860 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Behälterhöhe zyl. ca.	1.950	mm		
Gesamthöhe inkl. Stutzen ca.	2.200	mm		

Ausstattung:

1 Anschluss Zulauf

1 Anschluss Behälterüberlauf

1 Anschluss Be- und Entlüftung

1 Anschluss Pegelmesssonde

1 Anschluss Entnahme

1 Behälterüberlauf aus PE mit Siphon

1 Sterilluftfilter (0,2 µm) zur Be- und Entlüftung

1 Pegelmesssonde (im Behälter) mit 10 m Anschlusskabel zum Anschluss an die Steuerung der Umkehrosmoseanlage zur analogen Füllstandsmessung

Liefern und betriebsfertig montieren.

1

St

41.5.180 Druckerhöhungsanlage

Druckerhöhungsanlage

bestehend aus:

2 Horizontal-Kreiselpumpen mit Wechselstrommotor 230 V, 50/60 Hz, Schutzart IP 55, Pumpe und Motor mit gemeinsamer Welle.
Die Pumpen sind äußerst geräuscharm und für Dauerbetrieb geeignet.

Pumpenmotor mit Frequenzumrichter für sanften Start und Stopp des Pumpenmotors zur Verhinderung von Druckschlägen und dadurch materialschonender Betrieb. Über die Drehzahlregelung erfolgt die Anpassung des Betriebspunktes an die Abnahme und somit kein unnötiger Energieverbrauch.

Werkstoffe : 1.4301/EPDM

Nennförderstrom:
max. 2 x 1,0 m³/h bei 56,0 mWS

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

max. 2 x 4,4 m³/h bei 25,0 mWS

Motorleistungsaufnahme max.: 2,0 kW

Anschluss saugseitig 1"
 druckseitig 1"

Steuerung mit Betriebsschalter

Automatikbetrieb über einstellbaren Einschalt- und
Pumpenstopp über Durchflussstopp

Anzeige des momentanen Pumpendurchflusses

Zeit-/Lastumschaltung einstellbar

Kaskadenschaltung der beiden Pumpen möglich

Einstellbarer Zuschaltvolumenstrom zur
Abdeckung bei Spitzenabnahme mit
nahezu einer Durchflussverdopplung

Potentialfreier Melde-/Störmeldekontakt

Zwei bauseitige Eingangssignale verarbeitbar

Hintergrundbeleuchtetes Graphikdisplay

1 komplette Verrohrung in PP / PE
innerhalb der Druckerhöhungsanlage,
Saug- und Druckleitung gleichseitig,
Zulassungen der Verrohrung: DVGW, KTW,
W 270

1 Membranausdehnungsgefäß
(teildurchströmt) zur Reduzierung
der Pumpenschaltspiele, mit Wartungsentleerung

1 Manometer Edelstahl 0-10 bar

1 Rückflussverhinderer Edelstahl Absperrventile saug- und
druckseitig

Mediumtemperatur : 5 - 40 °C
Umgebungstemperatur : 5 - 40 °C

Komplett montiert auf einem Aluminium-
Rahmengestell mit einstellbaren Nivellierfüßen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

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

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

Geltungsbereich

Die folgenden Komponenten gelten für

- Analytik / Materialanalytik (B.0.020 Reinigung)
- Analytik / Werkstoffe bzw. AM Grade (B.1.020 Reinigung)
- Metallographie (B.2.065 Metall Ätzen für Anlage 251 (Ionenaustauscher))
- Formschalenherstellung / Roboteranlage (D.0.045 Analyse)
- Formschalenherstellung / Roboteranlage (D.0.065 Technik)
- Formschalenherstellung / Thermische Behandlung (C.0.001 Halle 1 für Anlage 27 (Dampfautoklav MK MKA-120))

(6) Dosieranlagen Korrosionsschutz + Sauerstoffbindung

(6) Dosieranlagen Korrosionsschutz + Sauerstoffbindung

41.5.190 Dosierpumpe 6,8 l/h

Dosierpumpe 6,8 l/h -8,0 bar, 230 V/50 Hz/16 VA

Dosierpumpe zur exakten Dosierung von Flüssigkeiten aus Transport- oder Dosierbehälter

Selbstansaugende und gegen Druck selbstentlüftende, elektronisch gesteuerte Membranpumpe zum Dosieren von Flüssigkeiten. Dosierleistung stufenlos über den Hubregler (30 - 100%) regulierbar, bei Eigensteuerung zusätzlich über den Hubfrequenzregler (6 - 109 Hübe/min.).

Signaleingänge für

- Fremdimpulsansteuerung
- pot.-freie Impulsgeber oder Dauerkontakt
- Niveaugeber (Trockenlaufschutz)
- Steuer- und Regelgerät mit Analogausgang 0-5 V, 1-6V, 0-20 mA oder 4-20 mA

- pot.-freie Steuerimpulse können vervielfacht werden
- pot.-freie Steuerimpulse können geteilt werden

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Signalausgang für
- pot.-freie Sammelstörmeldung

Anzeigen für:
- Betrieb
- Niveauvorwarnung
- Niveau unterschritten
- Membranbruch
- Störung/interne Dosierüberwachung

Technische Daten:

Dosierleistung max.	6,8 l/h
Dosiergedrueck max.	8 bar
Dosierfrequenz (Hübe./min.)	6 - 109
Saughöhe max.	1 m WS
Dosiergenauigkeit	< +/- 5 % vom Endwert
Umgebungstemperatur	30 °C
Dosiermediumtemperatur:	40 °C
Werkstoff Membran	EPDM-PTFE beschichtet
Pumpenkopf	PPO
Dichtungen	EPDM
Medienberührte Teile	PPO/EPDM/Glas/Hastelloy
elektr. Anschluss	220-240 V / 50-60 Hz / 18 VA

Liefern und betriebsfertig montieren.

12

St

41.5.200 Sauglanze L = 465 mm, PVC

Sauglanze L = 465 mm, PVC

mit Leermeldung und Vorwarnung
und PVC-Schlauch, L = 465 mm

für die Verwendung mit Dosiergebinde der Größe 10 kg oder
20 kg

bestehend aus:

1 Sauglanze
mit Filterventil als Bodensieb,
einschl. Anschlusskabel mit Anschluss-
stecker zum Anschluss an Dosierpumpe,
einschl. Schwimmerschalter mit zwei
Schaltpunkten für die Signale
- "Vorwarnung Leermeldung"
- "Leermeldung"
zum Schutz vor Trockenlauf

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Material	PVC/PPO
Einbaulänge	465 mm
Länge Anschlusskabel	1.500 mm

1 transparente Saugleitung

Material	PVC
Schlauchgröße di/da	6 mm / 9 mm
Schlauchlänge	1.400 mm

1 transparente Rückführleitung

Material	PVC
Schlauchgröße di/da	6 mm / 9 mm
Schlauchlänge	1.400 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

12

St

41.5.210 Dosiergruppe für Dosierpumpe

Dosiergruppe für Dosierpumpe

einschl. Gewebeschauch I = 3000 mm

bestehend aus:
 PPh-Rückschlagventil mit Schlauchnippel,
 Absperrschieber in RG und Impfrohr
 in Edelstahl 1.4571 mit Verschraubung
 R 1", einschließlich 3 Meter Gewebeschauch

max. Betriebsdruck	10 bar Ü
max. Betriebstemperatur	110 °C

Liefern und betriebsfertig montieren.

12

St

41.5.220 Überströmventil mit Anschlussset

Überströmventil mit Anschlussset

G 5/8 - 60 l/h

Liefern und betriebsfertig montieren.

12

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.5.230 **Verbindungskabel für potentialfreie Störmeldung, L = 3000 mm**

Verbindungskabel für potentialfreie Störmeldung, L = 3000 mm

für Dosierpumpe, für Störmeldung, mit Stecker

Liefern und betriebsfertig montieren.

12

St

41.5.240 **Gebinde für Korrosionsschutz, 20 kg**

Gebinde für Korrosionsschutz , 20 kg

Alkalisches, flüssiges Phosphatprodukt zur Resthärteausfällung und Alkalisierung in Warmwasserkreisläufen und Dampferzeugungsanlagen

Liefern und betriebsfertig montieren.

6

St

41.5.250 **Gebinde für Sauerstoffbindung, 20 kg**

Gebinde für Sauerstoffbindung , 20 kg

Flüssiges, konzentriertes Sauerstoffbindemittel zur Verhinderung von Korrosion in Warmwasserkreisläufen und Dampferzeugungsanlagen oder zum Abbinden von freiem Chlor und Chlordioxid vor Umkehrosmoseanlagen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

6

St

41.5.260 **Chemikalien-Auffangwanne für Gebinde, 20 kg**

Chemikalien-Auffangwanne für 20 l Gebinde PP

Werkstoff:

säure- u. laugebeständiger Kunststoff

Maße:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

400 x 300 x 325 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

12

St

41.5.270 **Analysen-Koffer**

Analysen-Koffer pH-Wert+LF, Gesamthärte

Handlicher Metallkoffer, bestückt mit:

1 Kombi-Messgerät für pH und LF (temperaturkompensiert bis 60 °C) sowie den zugehörigen Kalibrierlösungen für pH und LF

1 Wasserprüfeinrichtung Gesamthärte

1 Wasserprüfeinrichtung Härtebestimmung B zur Feinbestimmung der Kreislaufwasserhärte, Messbereich 0,2 - 2,0 °dH,

bestehend aus:

1 Flasche Titrationslösung
1 Tropfflasche Indikator
1 Messpipette 0,2 - 2,0 °dH
1 Spezialpufferlösung 8 ml für stark alkalische Wässer

3 Testbecher für die Kalibrierung oder zur Probeentnahme

Liefern.

3

St

41.5.280 **Inbetriebnahme und Einregulierung**

Inbetriebnahme und Einregulierung

der aufgeführten Anlagen / Komponenten durch einen Werkskundendienst.

Der Preis gilt je Anlage bzw. Aufstellort.

inkl.

- einmalige Einweisung des Betriebspersonals
- Dokumentation der eingestellten Anlagenparameter

Folgende Voraussetzungen müssen für die Inbetriebnahme erfüllt sein:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

- Komponenten betriebsbereit montiert
- Elektroverkabelung komplett verlegt und verdrahtet
- Rohwasserversorgung ist gewährleistet
- Wasserabnahme durch die aus der Anlage versorgten Verbraucher ist gewährleistet
- Betriebspersonal zur Einweisung vor Ort und ausreichend qualifiziert

6

St

VE-Wasserverrohrung

VE-Wasserverrohrung

Edelstahl Rohr nach DIN 10088, Pressverbindung

Liefern, montieren und betriebsfertig Herstellen eines Edelstahl-Pressfitting-Rohrleitungssystems für Trinkwasseranlagen, einschließlich aller erforderlichen Systemkomponenten, Form- und Verbindungsstücke, Befestigungen, Dicht- und Hilfsstoffe, Übergänge, Entleerungen/Entlüftungen, Mess-/Probenahmestellen, Beschriftungen sowie aller Nebenleistungen zur vollständigen Funktionsherstellung.

Montagehöhe: bis 3,5 m über Gelände/OKFFB.

Verwendungs- und Betriebsdaten:

Medium: aufbereitete Wasser kalt.

Betriebsüberdruck: = 10 bar

Temperaturbereich: gemäß Herstellerfreigaben für Medium aufbereitetes Wasser, behandelt wie Trinkwasser (daher wird es folgend für Trinkwasser beschrieben)

Baustoffklasse: A1 (metallische Komponenten)

Systemanforderungen:

Rohre

Rohre aus CrNiMo-Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4401, mit erhöhtem Molybdängehalt = 2,2 %, innen geglätteter Schweißnaht,

Geprüft nach DVGW-Arbeitsblatt GW 541.

Abmessungen: d = 12 - 108 mm.

Für die Bemessung und Verlegung der Trinkwasserleitungen sind die DIN 1988, 19 630 und 4109, die örtlichen Vorschriften, Herstellerrichtlinien und Verarbeitungsanweisungen zu beachten.

Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (LABS-/silikonfrei)

Rohrenden hygienisch verschlossen

Lieferlänge i. d. R. 6 m.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA			
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen			
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase			
Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Werkszeugnis 3.1 nach EN 10204 für Chargen auf Anforderung.					
Pressfittings					
Abmessungen: d = 12 - 108 mm; Werkstoff wie Rohr (1.4401/gleichwertig).					
Mit Pressindikator (visuelle Erkennung verpresster/unverpresster Verbindungen).					
Nachweis "undicht im unverpressten Zustand" gemäß den einschlägigen Arbeitsblättern/Prüfgrundsätzen.					
Dichtungen (Konturdichtringe): medien- und temperaturgerecht, schwarz. Standard CIIR/EPDM zulässig.					
Zulassungen/Prüfgrundlagen					
Das System muss über ein gültiges DVGW-Baumusterprüfzertifikat verfügen und den Anforderungen des DVGW Arbeitsblatts W 534 (Dichtheitsprüfung von Pressverbindungen) entsprechen, "undicht im unverpressten Zustand" ist nachzuweisen.					
Die Systemkomponenten müssen für die Desinfektion von Trinkwasser gemäß der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) zugelassen sein.					
Materialnormen: DIN EN 10088 (Edelstahl).					
Weitere hersteller- und systembezogene Prüfzeugnisse/Bestätigungen sind beizulegen.					
Verbindungstechnik					
Ausschließlich systemgebundene Pressverbinder und Presswerkzeuge gemäß Herstellerfreigabe verwenden; Presskontur entsprechend Systemvorgabe.					
Schnittkanten entgraten, kalibrieren; Montagehinweise des Systemgebers strikt einhalten.					
Montage und Ausführung					
Leitungsführung gemäß Planung; keine Verbindungen im Bereich von Wand-/Deckendurchdringungen.					
Befestigungen als korrosionsgeschützte Rohrhalter mit Schalldämmeinlage; Befestigungsabstände, Ausdehnungs- und Festpunkte nach Herstellerangaben und Regeln der Technik.					
Mediengerechte Trennung zu fremden Metallen/Baustoffen (Kontaktkorrosion vermeiden).					
Kennzeichnung/Leitungsbeschriftung gemäß Projektvorgaben (z. B. DIN-konforme Medienkennzeichnung).					
Innenreinigung/Spänefreiheit sicherstellen; Anlage vor Inbetriebnahme gegen Verschmutzung schützen, offene Rohrenden verschlossen halten.					
Brandabschottungen an Durchdringungen gemäß Bau- und Brandschutzkonzept, inkl. erforderlicher Systemzulassungen.					
Für T-Stücke sind unterschiedliche Abgangsgrößen					

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

auszuführen; in der Positionsbezeichnung wird jeweils der größte Abgang genannt, sämtliche benötigten kleineren Abgänge sind in der Leistung enthalten.

Dies dilt ebenso für Reduzierungen und Übergänge

Qualitätssicherung / Nachweise

System- und Werkstoffnachweise, Dichtungsdatenblätter (Medium/Temperaturbeständigkeit), Presswerkzeug-Kalibrier- und Wartungsnachweise.

Montageprotokolle (u. a. Sichtkontrolle Pressindikatoren, Dokumentation nicht zugänglicher Bereiche).

Fotodokumentation verdeckter Leitungsabschnitte.

Prüfungen (Dichtheit/Festigkeit) gemäß gesonderten LV-Positionen; erforderliche Blindstopfen/Provisorien sind hier im Leistungsumfang enthalten und nach Prüfung zu demontieren.

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

41.5.290 Edelstahl-Rohr DN 15

Nennweite: DN 15

Außendurchmesser: 18 mm

Wanddicke: 1 mm

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

1,00 m

41.5.300 Edelstahl-Rohr DN 20

Nennweite: DN 20

Außendurchmesser: 22 mm

Wanddicke: 1,2 mm

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Gebäuden) montieren.

15,00 m

41.5.310 **Edelstahl-Rohr DN 25**

Nennweite: DN 25

Außendurchmesser: 28 mm

Wanddicke: 1,2 mm

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

10,00 m

41.5.320 **Edelstahl-Rohr DN 50**

Nennweite: DN 50

Außendurchmesser: 54 mm

Wanddicke: 1,5 mm

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

1,00 m

Formstück Edelstahl-Bogen

Formstück Edelstahl-Bogen, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem für alle handelsüblichen Winkelgrade (45°, 90°). Der Einheitspreis gilt unabhängig vom Winkelgrad. Anforderungen (Ausführung, Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung etc.) wie beim Rohr beschrieben.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.5.330 Edelstahl-Bogen DN 15

Bogen im erforderlichen Winkelmaß

größte Nennweite: DN 15

Außendurchmesser: 18 mm

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

10

St

41.5.340 Edelstahl-Bogen DN 20

Bogen im erforderlichen Winkelmaß

größte Nennweite: DN 20

Außendurchmesser: 22 mm

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

26

St

41.5.350 Edelstahl-Bogen DN 25

Bogen im erforderlichen Winkelmaß

größte Nennweite: DN 25

Außendurchmesser: 28 mm

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

22

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

Formstück Edelstahl-T-Stück

Formstück Edelstahl-T-Stück, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem umfasst alle gleichen und reduzierten Nennweiten für alle handelsüblichen Nennweitenkombinationen. Anforderungen (Ausführung, Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung, etc.) wie beim Rohr beschrieben. Abrechnung nach der größten Nennweite.

41.5.360 Edelstahl-T-Stück DN 20

T-Stück

größte Nennweite: DN 20

Außendurchmesser: 22 mm

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

13

St

41.5.370 Edelstahl-T-Stück DN 25

T-Stück

größte Nennweite: DN 25

Außendurchmesser: 28 mm

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

3

St

Formstück Edelstahl-Reduktion

Formstück Edelstahl-Reduktion, passend zum zuvor beschriebenen Rohrsystem umfasst alle gleichen und reduzierten Nennweiten für alle handelsüblichen Nennweitenkombinationen. Anforderungen (Ausführung, Lieferung, Maßreihe, Abnahme, Kennzeichnung, etc.) wie beim Rohr beschrieben. Abrechnung nach der größten

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.5.380 **Edelstahl-Reduktion DN 15 auf beliebige DN**

Reduktion mit Einschubende von DN 15 auf beliebige kleinere DN

größte Nennweite: DN 15

Außendurchmesser: 18 mm

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

5 St

41.5.390 **Edelstahl-Reduktion DN 20 auf beliebige DN**

Reduktion mit Einschubende von DN 20 auf beliebige kleinere DN

größte Nennweite: DN 20

Außendurchmesser: 22 mm

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

5 St

41.5.400 **Edelstahl-Reduktion DN 25 auf beliebige DN**

Reduktion mit Einschubende von DN 25 auf beliebige kleinere DN

größte Nennweite: DN 25

Außendurchmesser: 28 mm

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebereich: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Gebäuden) montieren.	2	St		

41.5.410 **Edelstahl-Reduktion DN 50 auf beliebige DN**

Reduktion mit Einschubende von DN 50 auf beliebige kleinere DN

größte Nennweite: DN 50

Außendurchmesser: 54 mm

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

1 St

Vollstrom-Absperrventil

Für Leitung mit aufbereitetem Wasser, behandelt wie trinkwasser DIN 1988-200, mit Muffenanschluss, Durchgangsform, Abdichtung mit O-Ring, Gehäuse aus Rotguss. Inklusive Handgriff zur manuellen Bedienung.

Technische Daten:

Druckstufe: PN 16
max. betriebstemperatur 90 °C
Material: Rotguss

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

41.5.420 **Vollstrom-Absperrventil (Kugelhahn) DN 20**

Vollstrom-Absperrventil (Kugelhahn) in DN 20

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

7 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.5.430 **Vollstrom-Absperrventil (Kugelhahn) DN 25**

Vollstrom-Absperrventil (Kugelhahn) in DN 25

Leistung wie zuvor beschrieben

liefern und betriebsfertig gemäß VOB/C. DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) montieren.

2 St

41.5.440 **Dichtheitsprüfung der VE-Wasserverrohrung**

Die Prüfung auf Dichtheit nach der Verlegung der Rohrleitungen erfolgt mit ölfreier Druckluft oder mit inerten Gasen (z. B. Stickstoff). Der Prüfdruck darf maximal 3 bar betragen.

Eine Prüfung mit Trinkwasser ist nur zulässig, wenn sich der bestimmungsgemäße Betrieb unmittelbar anschließt.

Ein Befüllen der Trinkwasserinstallation mit Trinkwasser vor Beginn des bestimmungsgemäßen Betriebs ist unzulässig, da durch lange Verweilzeiten eine hygienische Beeinträchtigung des Trinkwassers erfolgen kann.

Gemäß DIN EN 806-4, DVGW W 400-2 sowie VDI 6023 (Hygiene in Trinkwasserinstallationen).

6 St

41.5.450 **Spülung der Installation vor Inbetriebnahme**

Gemäß DIN EN 806-4, DIN EN 806-5, DIN 1988-200 (Abschnitt 11.2 E) und DVGW-Arbeitsblatt W 557

Nach erfolgreicher Druckprüfung ist vor Inbetriebnahme der Trinkwasserinstallation eine vollständige Spülung der Leitungsanlage durchzuführen. Die Spülung erfolgt entsprechend den hygienischen Anforderungen der VDI 6023 sowie der technischen Regelwerke.

Leistungsumfang:

Ausbau der Baustopfen und Montage von Spülvorrichtungen mit freiem Auslauf (z. B. Kugelhähne) an den vorgesehenen Entnahmestellen

Anschluss und sichere Befestigung von geeigneten Abflussschläuchen

Überbrückung von Unterputzarmaturen ohne eigene Spülvorrichtung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Montage und Anschluss eines geeigneten Spülautomaten
 Bereitstellung von ölfreier Druckluft (z. B. mittels
 Druckluftflaschen oder Kompressor mit ca. 250 l/h)
 Durchführung der Spülung gemäß dem in DIN 1988-200,
 Abschnitt 11.2 (E) beschriebenen Verfahren (Spülung mit
 Druckluft und Wasser in Intervallen)

Abschluss und Dokumentation:
 Erstellung eines normkonformen Spülprotokolls mit Angaben
 zu Leitungsabschnitten, verwendeten Drücken,
 Spülvolumina und -dauer
 Übergabe des Spülprotokolls an den Auftraggeber als
 Nachweis einer VDI-konformen Spülung gemäß VDI 6023

6

St

41.5	Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Ga	Summe:	
-------------	--	---------------	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.6 Sonstiges zur KG 410**Koordination der Schnittstellen**

Koordination der Schnittstellen

mit allen benötigten

Gewerken und Betreiber/Nutzer.

Durchführung von regelmässigen Koordinationsterminen zur Klärung aller Schnittstellen mit den beteiligten Gewerken.

Protokollierung der Ergebnisse und Übernahme der Schnittstellen in die Montageplanung (Gewerkepläne, Schemata, Details und Berechnungen).

Vorlage der Protokolle und Planeintragungen bei der Bauüberwachung.

BEFESTIGUNGEN

Befestigungen

41.6.10 Profilstahlkonstruktion für Stütz, Hänge-, Tragbefestigungen aus galvanisch verzinktem Stahl

Profilstahlkonstruktion für Stütz, Hänge- und Tragbefestigungen

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 Haltekonstruktionen 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

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA				
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen				
	6	Sonstiges zur KG 410				
Ausgabebumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Dübelauszugsproben vor.					
			600	kg		

REVISIONSUNTERLAGEN

Revisionsunterlagen

41.6.20 **Herstellen von Bestands- und Revisionsunterlagen** HERSTELLEN VON BESTANDS- UND REVISIONS- ZEICHNUNGEN

Bestands- und Revisionszeichnungen.

Der Auftragnehmer hat rechtzeitig die für den Nutzer und Anlagenbetreiber erforderlichen Revisionsunterlagen anzufertigen.

Die Unterlagen müssen revidiert sein und mit den Anlagen exakt übereinstimmen.

Alle Unterlagen sind in deutscher Sprache abzufassen.

In die Schemata, Grundrisse und Schnitte ist die vollständige (vierzeilig, bis zu 40 Zeichen) Anlagenkennzeichnung der einzelnen Bauteile (z.B. Armaturen aller Art, Pumpen, , Regelorgane) einzutragen.

Die Kennzeichnung hat der Beschilderung der Bauteile zu entsprechen.

Spätestens 2 Wochen vor Abnahme ist dem AG 1 Satz Revisionsunterlagen als Vorabzug zur Überprüfung der Vollständigkeit der Unterlagen vorzulegen. Diese dient als Abnahmegrundlage.

Voraussetzung für die Ansetzung der Abnahme ist die Freigabe der Revisionsunterlagen durch den Bauherren..

Soweit keine anderen Forderungen des Auftraggebers vorliegen, sind die endgültigen Revisionsunterlagen spätestens eine Woche vor der Schlussabnahme 1-fach, farbig angelegt, in DIN-A4-Ordern dem Auftraggeber auszuhändigen.

Alle Revisionsunterlagen sind auf Datenträger 2-fach mitzuliefern.

Aufbau auf Datenträger/USB muss dem Aufbau der Papierordner mit gleicher Kapiteileinteilung entsprechen.

Auf den Datenträgern sind alle Dokumente in elektronisch erstellten *.pdf-Dateien abzulegen (keine Scans!), so dass mit den passenden Programmen eine komfortable Suchfunktion anwendbar ist.

Bei "Sammeldatenblättern", die mehrere Geräte mit

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

geringfügigen Abweichungen beschreiben, sind die tatsächlich eingesetzten Geräte farbig zu kennzeichnen (mit einer entsprechenden Markierungsfunktion im *.pdf-Dokument).

Auf den Datenträgern sind alle dort hinterlegten Dateien der Geräteblätter nach folgender Syntax zu benennen:

Typbezeichnung_Datenblatt-Nr._Hersteller_Klartext

Alle Bescheinigungen und Protokolle sind mit Firmenstempel und Unterschrift zu versehen.

Nicht komplette Revisionsunterlagen berechtigen den Auftraggeber zum Einbehalt der Schlussrechnung.

Die Zeichnungen sollen sinnvoll geordnet sein, z. B. an Hand des Signalfusses oder Funktionsablaufes und sollen archivfähig nummeriert sein.

Papierformate:

Listen, Beschreibung, Tabellen: DIN A 4

Stromlauf-, Klemmenpläne: DIN A 4

Installations- und übrige Pläne: max. DIN A 0

Die Revisionsunterlagen müssen im Einzelnen beinhalten:

- Inhaltsverzeichnis
- Unternehmerbescheinigungen
- Anlagenbeschreibung mit Angabe der wichtigsten Installationsdaten, aller Spezialmerkmale, Sicherheitseinrichtungen, Betriebswerte und Betriebsunterbrechungen, Nebengeräte und Funktionsbeschreibung.
- Beschreibung der Schalt- und Regelanlage mit Beschreibung der Anzeige-, Steuer- und Regelgeräte. Die Bezeichnungen der Geräte müssen mit den Angaben des Schaltschranks identisch sein. Die Montageorte aller Schalt- und Regelgeräte außerhalb des Schaltschranks müssen eindeutig beschrieben sein.
- Funktionsbeschreibung MSR-Technik mit Darstellung der Regeldiagramme.
- Wartungsanweisungen mit Fehlersuchtabellen, Erläuterungen von Störmeldungen, Wartungsumfang mit Angabe der Wartungszeiträume, Betätigung der Bedienungsorgane, Gebrauch von Spezialwerkzeugen sowie Angaben über Schmier- und Dichtungssysteme, Eigenschaften für Öle und sonstige Betriebsmittel.
- Prüfzeugnisse von Einbauteilen und genehmigungspflichtigen Anlagenteilen Protokolle aller Leistungsmessungen und Einregulierungen.
- Prüftermine mit Angabe der behördlich wiederkehrenden Prüftermine.
- Bauteildatenblätter, bei Ventilatoren und Pumpen mit eingetragenen Betriebspunkt
- Ersatzteilaufstellungen mit Angabe aller Gerätehersteller und Kundendienste, Auslieferungslager für Ersatzteile, Bestelllisten.
- Prüf- und Meßprotokolle; mit eigenem Register für ggf. vom AG veranlasste Sachverständigenprüfung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

- Bedien- und Wartungsanweisungen, Wartungspläne
- Revisionszeichnungen (Grundriss- und Schnittzeichnungen, Schemata);

1) Revisionszeichnungen

Der Auftragnehmer hat rechtzeitig bei der Bauleitung die letztgültigen Baubestandspläne zur Anfertigung seiner Revisionszeichnungen anzufordern.

Revisionszeichnungen sind gemäß den Zeichnungsstandard des Bauherren zu erstellen.

Die Zeichnungen sollen sinnvoll geordnet sein, z. B. an Hand des Signalfusses oder Funktionsablaufes und sollen archivfähig nummeriert sein.

Die Unterlagen müssen den Aufdruck "Revisionszeichnung" sowie Datum und Unterschrift der ausführenden Firma tragen.

Die Revisionszeichnungen bestehen im Einzelnen aus:

- Grundrisszeichnungen; Maßstab je nach Größe der Baubestands- bzw. Architektenzeichnungen, mit maßstäblich eingetragener Installation und Einrichtungen, der Vermessung und Dimensionierung der technischen Anlagen und Angaben der technischen Daten wichtiger Anlagenteile.
- Anlagenschemata als Fließ- und Wirkschemata, mit allen Funktionsteilen, mit sämtlichen technischen Daten, der Dimensionierung und der Wirkungsweise.
- Schalt- und Regelpläne mit Angabe der Nenn- und Ist-Strömung, mit Angabe der Sollwertbereiche von Reglern und Fühlern sowie mit sämtlichen einregulierten Ist-Werten.
- Stromlaufplänen, Klemmenpläne, Belegungspläne
- Regelschemata
- Informationslisten
- Programmodullisten

In die Schemata, Grundrisse und Schnitte ist die vollständige Anlagenkennzeichnung der einzelnen Bauteile (z. B. Armaturen aller Art, Pumpen, Ventilatoren, Regelorgane) gemäß. Die Kennzeichnung hat der Beschilderung der Bauteile zu entsprechen.

Die o. g. Maßnahmen bzw. Nebenleistungen sind mit den Einheitspreisen abgegolten und werden nicht gesondert vergütet.

1.1 Funktionsschemata für alle Gewerke

Aufbau- und Funktionsschema gezeichnet als Funktions-, Fließ- und Wirkschema der jeweiligen Anlage. Blattgröße der Schemazeichnungen mindestens DIN A 2.

Funktions- und Einbauteile mit entsprechenden Symbolen und Strichstärken optisch hervorheben. In den Schemazeichnungen müssen alle Räume, Versorgungskreise Regelkreise der RLT- Anlagen Geräte, Einbauteile, Messstellen, Regler und Stellglieder enthalten sein.

Die Zuordnung, Bestückung, Funktion- und Wirkweise der Anlagen muss eindeutig erkennbar sein. Weiterhin müssen in den Schemen die wesentlichen technischen Daten aller

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Funktionsteile, Apparate und Geräte angegeben sein. Bei größeren Schemen erfolgt dies mittels separater Legende. Vor Fertigstellung ist der Bauleitung ein Vorabzug zur Verfügung zu stellen, der mit Genehmigungsvermerk versehen wird. Die endgültige Ausfertigung darf nur nach erfolgter Genehmigung und Korrektur angefertigt und angebracht werden.

Schemazeichnung laminiert aufgespannt auf Holz- oder Kunststoffplatte (Kapafix) mit Abdeckung aus Folie einschl. Aufhängevorrichtung kompl. samt Befestigungsmaterial

1	psch	_____	_____
---	------	-------	-------

41.6.30 Anlagenschema Sanitärtechnik DIN A0

Anlagenschema DIN A0 farbig angelegt, Laminiert auf weißem Papierplan, Qualität mit mindestens 200g/qm. Auf der Rückseite der Platte sind Magnetklebestreifen vorzusehen und an der Wand sind die passenden nicht rostenden Blech als Gegenplatten zu montieren. Das Schema ist vor der Montage durch den AG freizugeben und in der Technikzentrale nach Vorgabe des AG anzubringen.

jeweils für die Anlagen:

1x Schema Trinkwasser
1x Schema Betriebswasser
1x Schema Schmutzwasser
1x Schema Betriebsabwasser
1x Schema Sondergase

7	St	_____	_____
---	----	-------	-------

FUNKTIONS-, BEZEICHNUNGS- UND HINWEISSCHILDER

Funktions-, Bezeichnungs- und Hinweisschilder

41.6.40 Beschilderung Geräte, Baugruppen, Höhe:50 mm,Breite:100mm

Zur Bezeichnung der Sanitär-Baugruppen sowie separater Apparate und sonstigen Einrichtungen sind Bezeichnungsschilder aus mehrschichtigem Resopal nach

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
DIN 825, mit gefräster schwarzer Schrift auf weißen Grund, einschließlich Schilderhalter und Befestigung.				

30 St

41.6.50 Medienbezeichnung Sanitärleitungen

Kennzeichnen der Rohrleitungen mit farbigen Richtungspfeilen und Medienbezeichnung. Die Kennzeichnung ist auf die Dämmung nach DIN 2403/2404 bzw. Sondertext nach Vorgaben durch den Bauherrn mittels dauerhafter Klebeverbindung in regelmäßigen Abständen (max. 10m) gut sichtbar aufzubringen.

110 St

41.6.60 Beistellen Klemmpläne und elektrische Leistungsdaten

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

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.6.70 **Spülen, Dichtheits-, Druck- und Funktionsprüfung Entwässerung**

Spülen, Dichtheits-, Druck- und Funktionsprüfung
Entwässerung

Druckprobe Schmutzwasser (SW)

Für die gesamte Installation der Schmutzwasserinstallation sind Druckproben der fertiggestellten, aber noch nicht verdeckten Leitungen, falls nötig, selbstständig in Teilabschnitte eingeteilt, zum Nachweis der erforderlichen Beschaffenheit durchzuführen.

Die für die Leitungen erforderlichen Prüfdrücke sind im Rahmen der Montageplanung festzulegen. Der Prüfdruck beträgt min. 0,5 bar.

In den Leistungen für die Druckprüfungen sind enthalten: Durchführung der Druckprüfung einschl. Stellen der Messgeräte sowie Lieferung der Betriebsstoffe.

Herstellen und Beseitigen der nur für die Druckprüfung erforderlichen Verankerungen und Rohrverschlüsse (z.B. Steckscheiben).

Der Termin ist der Druckprüfung ist mit der Bauleitung zu vereinbaren. Vollständig mit allen Nebenleistungen.

Druckprüfung Betriebsabwasserleitungen
wie zuvor, bei "Druckprüfung Schmutzwasser" beschrieben

Spülen der Betriebsabwasserleitungen

Spülen der Schmutzwasserleitungen,
um sicher zu stellen, dass keine Verstopfungen in den Abwasserleitungen auftreten.

Die Schmutzwasserleitungen sind in entsprechenden Leitungsabschnitten zu unterteilen und zu spülen
Erstellung eines Spülprotokolls.

Umfang:

Rohrleitungslängen gemäß Leistungsverzeichnis in Teilstrecken.

Betriebsabwasserleitungen

Diverse Anschlüsse mit horizontalen Verzugleitungen in den Ebenen G2 bis G5.

Schmutzwasserleitungen

Diverse Anschlüsse mit horizontalen Verzugleitungen in den Ebenen G2 bis G5..

1

psch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.6.80 **Spülen, Dichtheits-, Druck- und Funktionsprüfung Bewässerung**

Spülen, Dichtheits-, Druck- und Funktionsprüfung
Bewässerung

Druckprüfung Trinkwasser

Die Dichtheitsprüfung der fertiggestellten, aber noch nicht verdeckten Leitungen, erfolgt abschnittsweise in entsprechenden Prüfabschnitten.
Diese sind entsprechend dem Baufortschritt mit der örtlichen Bauleitung festzulegen.

Die Dichtheitsprüfung hat nach VDI 6023 Blatt 1, Abschnitt 4.9.1 zu erfolgen.

Die Dichtheitsprüfung wird mit einem Prüfdruck von 150 mbar vor der Belastungsprüfung durchgeführt.
Das verwendete Manometer muss für die zu messenden Drücke eine entsprechende Genauigkeit von 1 mbar (10 mmWS) Anzeigebereich haben.
Bauteile in der Leitungsanlage müssen für die Prüfdrücke geeignet oder vor der Prüfung ausgebaut sein.
Die Druckprüfung ist mittels Aufzeichnungen (Druckschreiber) zu dokumentieren.

Nach Aufbringen des Prüfdrucks muss die Prüfzeit bis 100 Liter Leitungsvolumen mindestens 120 Minuten betragen.
Je weitere 100 Liter Leitungsvolumen muss die Prüfzeit um 20 Minuten erhöht werden.
Die Dichtheitsprüfung beginnt nach Erreichen des Prüfdrucks unter Berücksichtigung einer entsprechenden Wartezeit zum Ausgleich vom Medium an die Umgebungstemperatur.

Die Belastungsprüfung wird mit einem maximalen Prüfdruck von 3 bar und einem Manometer mit einem Anzeigebereich von 0,1 bar durchgeführt.
Die Belastungsprüfung wird kombiniert mit einer Sichtprüfung aller Rohrverbindungen, wo bei geprüft wird, ob die Schweiß-, Löt-, Press-, Klemm-, Kleb- und Schraubverbindung ordnungsgemäß dicht ausgeführt wurden.

Die Belastungsprüfung mit erhöhtem Druck soll bei Nennweiten bis DN 50 maximal 3 bar und bei Nennweiten über DN 50 - DN 100 maximal 1 bar betragen.
Nach Aufbringen des Prüfdrucks beträgt die Prüfzeit 10 Minuten.

Für die Dichtheits- und Belastungsprüfung können folgende Medien verwendet werden:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

- ölfreie Druckluft;
- Inertgase, wie z. B. Stickstoff und Kohlendioxid;
- Formiergas mit 5 % Wasserstoff in Stickstoff (Anwendung bei Leckortungsverfahren).

Durch sicherheitstechnische Einrichtungen, z. B. Druckminderer an Kompressoren, ist sicherzustellen, dass der vorgesehene Prüfdruck der Leitungsanlage nicht überschritten wird.

Die Prüfung ist vor Durchführung der Dichtheitsprüfung mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen.

Ein Befüllen der Trinkwasser-Installation mit Trinkwasser ist vor Beginn des bestimmungsgemäßen Betriebes wegen der langen Verweilzeit des Wassers nicht zulässig.

Die Druckprobe ist in Abstimmung des Auftraggebers bzw. seines Bevollmächtigten durchzuführen
Der Nachweis erfolgt über ein vom Auftraggeber bzw. Bevollmächtigten und dem Auftragnehmer unterschriebenes Druckprobenprotokoll.

Spülen der Trinkwasserleitungen

Während der Montage ist die Rohrleitung gegen Innenverschmutzung durch Staub, Bauschutt und eventuell eintretendes Bauwasser zu schützen.

Fertig gestellte Leitungen und Armaturen- und Apparateanschlüsse sind mit Stopfen bis zur Endmontage der Sanitärarmaturen zu verschließen

Das Spülen mit Wasser wird mit dem Versorgungsdruck kurz vor der Inbetriebnahme durchgeführt.

Das für die Spülung verwendete Trinkwasser muss filtriert (Filter nach DIN EN 1 3443-1) und von einwandfreier Trinkwasserbeschaffenheit sein.

Alle Wartungsarmaturen, Etagenabsperungen und Vorabsperungen (z. B. Eckventile) müssen voll geöffnet sein. Evtl. eingebaute Druckminderer müssen voll geöffnet sein und werden erst nach dem Spülen einreguliert.

Je nach Anlagengröße und Leitungsführung ist abschnittsweise zu spülen.

Dabei sollte die Spülrichtung, beginnend von der Hauptabsperarmatur, in der Spülfolge abschnitt- und strangweise (aktueller Spülabschnitt) vom nächstgelegenen zum entferntesten Strang eingehalten werden.

Ausgehend vom Steigstrangende wird stockwerksweise gespült. Die Spülung des Trinkwassernetzes ist nach VDI 6023, Blatt 1, Punkt 4.9.2. durchzuführen

Die Spülung erfolgt strangweise

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Bestätigung der VDI-gerechten Spülung an den Auftraggeber durch Übergabe eines Spül-Zertifikats.

Die Spülung ist in Abstimmung des Auftraggebers bzw. seines Bevollmächtigten durchzuführen
Der Nachweis erfolgt über ein Auftraggeber bzw. Bevollmächtigten und dem Auftragnehmer unterschriebenes Spülprotokoll.

Umfang:
Rohleitungslängen gemäß Leistungsverzeichnis in Teilstrecken

Trinkwasser
Diverse Anschlüsse mit horizontalen Verzugleitungen in den Ebenen G2 bis G4.

Betriebswasser
Diverse Anschlüsse mit horizontalen Verzugleitungen in den Ebenen G2 bis G4.

1	psch	_____	_____
---	------	-------	-------

41.6.90 **Mikrobiologische Wasseruntersuchung nach Fertigstellung**

Mikrobiologische Wasseruntersuchung nach Fertigstellung durch Hygieneinstitut,

an den vom beauftragten Hygieniker und dem Bauherren benannten Probeentnahmestellen.

Die Entnahme und die Untersuchung sind durch ein zugelassenes und anerkanntes Institut durchzuführen.
Die Ergebnisse sind in einem Bericht vorzulegen.

Erst nach Vorlage einer Unbedenklichkeit kann die Trinkwasserinstallation in Betrieb gehen.

Es ist zu kalkulieren:
Entnahme der Wasserprobe und Beprobung von 10 Entnahmestellen mit der Inbetriebnahme des Leitungsnetzes oder eines Teilnetzes.

Müssen Beprobungen auf Grund verunreinigter Leitungen erneut durchgeführt werden, gehen diese zu Lasten des AN

1	psch	_____	_____
---	------	-------	-------

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

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

41.6.100 **Mikrobiologische Wasseruntersuchung vor Übergabe an Betreiber**

Mikrobiologische Wasseruntersuchung durch
Hygieneinstitut vor Übergabe an Betreiber

wie vor jedoch als Wiederholung der Beprobung unmittelbar
vor Übernahme des Netzes durch den Betreiber.

Es ist zu kalkulieren:

Entnahme der Wasserprobe und Beprobung von 10
Entnahmestellen mit der Inbetriebnahme des Leitungsnetzes
oder eines Teilnetzes.

Müssen Beprobungen auf Grund verunreinigter Leitungen
erneut durchgeführt werden, gehen diese zu Lasten des AN

1 psch _____

INBETRIEBNAHME

Inbetriebnahme

41.6.110 **Inbetriebnahme**

Inbetriebnahme und Vollständigkeitsprüfungen der
gesamten Anlagen einschl. 1:1-Test mit der Gewerk MSR,
inkl. aller Teilstrecken einschl. Funktionsprobe, hydraulischer
Abgleich und Einregulierung der Regelkreise, sowie Meß-
und Überwachungs-Einrichtungen soweit sie zum
Lieferumfang des Auftragnehmers gehören. Einstellung und
Justierung der Geräte entsprechend den Sollwertangaben
des Auftraggebers. Erstellung eines Meß- und
Übergabeprotokolls mit Angabe der bei Abschluß der
Inbetriebnahme gemessenen Ist-Werte einschl. Einweisung
des Bedienungspersonals anhand der
Bedienungsanleitungen der Anlage. Einstellen der
Betriebszeitwerte nach Vorgabe des Betreibers.

1 psch _____

41.6.120 **Teilnahme an der Inbetriebnahme GA**

Teilnahme an der Inbetriebnahme GA
und regeltechnischen Einregulierung der Anlagen.
Einschl. Teilnahme an der Prüfung des Drehsinns, der
durch den AN angeschlossenen Antriebe.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Für die gemeinsame Inbetriebnahme mit dem Gewerk GA und gegebenenfalls weitere betroffenen Gewerke, ist Personal bereitzustellen

1	psch		
---	------	--	--

41.6.130 **Bestimmungsgemäßer Betrieb Trinkwasseranlage**

Der Errichter ist ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme und Befüllung des Trinkwassernetzes für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Trinkwasseranlagen bis Übergabe an den Betreiber zuständig.

1	psch		
---	------	--	--

41.6.140 **Einweisung vor VOB Abnahme**

Einweisung des technischen Personals des Auftraggebers in die Bedienung der Nutzungsspezifischen 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	St		
---	----	--	--

GERÜSTE, HILFSMITTEL

Gerüste und Hilfsmittel

41.6.150 **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 Verteilungen und Abhänger für Heizung und Kälte installiert.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Hebezeuge einschl. Leistungen die eine Beschädigung des Bodens ausschließen (Lastverteilung und Hilfskonstruktionen).				
	1,000	Psch		

41.6.160 **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

41.6.170 **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
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.6.180 Mehrfaches Auf- und Abbauen der Gerüste

Mehrfaches Auf- und Abbauen der Gerüste
auf Anordnung der Bauleitung.
(auszugehen ist von ca. 2 mal)

1 psch

KERNBOHRUNGEN UND STEMMARBEITEN**KERNBOHRUNGEN UND STEMMARBEITEN**

Die Ausführung von Aussparungen (Wandschlitz, Durchbrüche und Kernbohrungen) ist, vom Auftragnehmer im Beton, Mauerwerk oder Trockenbau nach den Schlitz und Durchbruchplänen auszuführen. Diese wurden alle mit der Statik und unter den beteiligten Gewerken abgestimmt.

Bei Abweichungen in der derzeitigen Planung durch z.B. Änderungen in der Werk- und Montageplanung vom Auftragnehmer, ist rechtzeitig durch den AN an den Auftraggeber und den Statiker die Änderungswünsche in schriftlicher Form mit passendem Planauszug vorzulegen. Eine Durchbruchprüfung erfolgt durch den Statiker nach Freigabe des Bauherrn.

Vor Erstellen der geänderten Aussparungen, muss dafür die Freigabe vom Auftraggeber und Statiker erfolgen.

Sämtlicher bei der Erstellung der Aussparungen anfallender Schutt ist noch am gleichen Arbeitstag zu entsorgen und der Baustellenbereich besenrein herzurichten.

Stemmen von Wandschlitz in Mauerwerk einschließlich Schuttbeseitigung, ausschließlich verschließen.

Bohr- und Durchbruchtiefe in den Decken bis 450 mm und in den Wänden bis 300 mm einschließlich aller Rüstarbeiten sowie Vorhaltung aller Bohrgeräte, Wasserabsaugung und Hilfsmittel, Schuttbeseitigung ausschließlich verschließen. In die Einheitspreise ist ein Bewehrungsdurchmesser bis 25 mm einzurechnen

Herstellen von Aussparungen im Trockenbau sind mit dem Trockenbaugewerk im Vorfeld abzustimmen. Ständer und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Profile dürfen dabei nicht beschädigt werden.

KERNBOHRUNGEN IM STAHLBETON**KERNBOHRUNGEN IM STAHLBETON****41.6.190 Anzeichnen von Kernbohrungen und Durchbrüchen**

Anzeichnen und Einmessen

von bauseitig ausgeführten Kernbohrungen und Durchbrüchen

15

St

41.6.200 Kernbohrung Beton Durchmesser der Bohrung bis 50mm

Kernbohrung Beton, Durchm. bis 50mm

Decken-/Wandstärke: bis 35 cm

Untergrundfläche waagrecht oder senkrecht, aus Beton, Normalbeton, Bohrtiefe über 20 bis 45 cm, Arbeitshöhe bis 6 m,

Wie im Hinweis text Kernbohrungen und Aussparungen herstellen.

1

St

41.6.210 Kernbohrung Beton Durchm. bis 100mm

Kernbohrung Beton, Durchm. bis 100mm

Decken-/Wandstärke: bis 35 cm

Untergrundfläche waagrecht 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

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Schuttmulden im Außenbereich.
Die Entsorgung erfolgt bauseits.

4

St

41.6.220 Kernbohrung Beton Durchm. bis 200mm

Kernbohrung Beton Durchm. bis 200mm
wie zuvor beschrieben, jedoch

Kernbohrung Beton, Durchm. bis 200mm

2

St

KERNBOHRUNGEN IM MAUERWERK**KERNBOHRUNGEN****41.6.230 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.

2

St

41.6.240 Kernbohrung Mauerwerk Durchm. bis 200mm

Kernbohrung Mauerwerk Durchm. bis 200mm
wie zuvor beschrieben, jedoch

Kernbohrung Mauerwerk, Durchm. bis 200mm

2

St

AUSSPARUNGEN IM TROCKENBAU

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.6.250 Öffnungen in GK-Wänden beidseitig bis 100mm

Öffnungen in GK-Wänden beidseitig

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

25

St

41.6.260 Öffnungen in GK-Wänden beidseitig bis 200mm

Öffnungen in GK-Wänden beidseitig

Öffnung passgenau herstellen, rund, wie vor beschrieben jedoch,

Nennweite: bis 200 mm

10

St

ANLAGENKENNZEICHNUNGS- UND ADRESSIERUNGSSYSTEM

Anlagenkennzeichnungs- und Adressierungssystem

41.6.270 Anlagenkennzeichnungs- und Adressierungssystem

Die technische Kennzeichnung sämtlicher Einbauten und Anlagen ist in der Dokumentation nach Vorgabe und Abstimmung mit dem Auftraggeber zu hinterlegen und fortzuschreiben, sowie auf die aktuellen Pläne (Grundrisse, Schemata etc.) anzupassen bzw. zu ergänzen. Diese erfolgt in den CAD-Dateien.

Die technische Kennzeichnung beinhaltet folgende Bestandteile:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
- AKS, zur Eindeutigen Kennzeichnung der Anlagen - BKS, zur Eindeutigen Kennzeichnung von Betriebsmitteln - BAS, zur Eindeutigen Kennzeichnung von GA-Funktionen Das Kennzeichnungs-System muss eine einheitliche und mit allen Gewerken koordinierte Bezeichnung innerhalb aller Dokumente und an Anlagenteilen (z.B. Baupläne, Schaltpläne, vor Ort an den Feldgeräten und Anlagen) sicherstellen. Siehe Anlage				
	1,000	Psch		

BAUSTELLENEINRICHTUNGBaustelleneinrichtung - Lagerflächen

Die Zuordnung aller Flächen des Baufeldes wird zentral über die örtliche Bauleitung koordiniert. Material ist nach den Erfordernissen des Bauablaufs in bedarfsgerechten Mengen anzuliefern und umgehend an den Einbauort zu vertragen. Umfang und Belegungsdauer der dem AN zur Verfügung gestellten Lagerflächen ist mit der Bauleitung abzustimmen. Auf gesonderte Anforderung der Bauleitung ist die Baustelleneinrichtung des AN aufgrund baustellenbedingter Erfordernisse umzusetzen.

Gerüste, Sicherung

Die Gerüstaussführung und Gerüstplanung bleibt Leistung des AN. Da die Planung der Sicherungsmaßnahmen von den entsprechenden Montagefolgen und Arbeitsschritten abhängt kalkuliert der AN diese Maßnahmen und stellt sicher, dass die allgemeinen Vorschriften zu den UVV, dem SiGeKo usw. eingehalten werden und diese ausreichend und auskömmlich in der Kalkulation Berücksichtigung finden. Sind Gerüstsonderkonstruktionen auszuführen so ist durch den AN unaufgefordert eine Gerüststatik zu erstellen und ggf. prüfen zu lassen. Auch hierzu erfolgt keine separate Vergütung.

Einzelpositionen, Zulagen, Montagezwischenschritte usw. sind nicht einzeln erwähnt und sind von dem AN zu planen und zu kalkulieren. Sie sind von ihm in die jeweilige Position einzukalkulieren bzw. in den Positionen zur Baustellenrichtung zu berücksichtigen.

Die Gerüste sind im Einzelfall auch für Fremdfirmen nutzbar.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	6	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.6.280 Baustelleneinrichtung**Baustelleneinrichtung****1. Mannschaftscontainer, Magazine**

Mannschaftscontainer und Magazine sind durch den AN zu stellen. Der Stromanschluß der Container an die bauseitig gestellte Infrastruktur erfolgt durch den Bauelektriker auf Anforderung des AN. Die Koordinationspflicht liegt beim AN.

2. Sanitärcontainer

Der AG stellt auf der Baustelle eine funktionsfähige Sanitärcontaineranlage zur Verfügung.

3. Baukräne/ Hubwerkzeuge:

Der Bauherr stellt im Bereich der Logistikfläche einen Bauaufzug zur Andienung der Ebenen im Innenbereich und im Außenbereich bis zum DG zur Verfügung. Die Nutzung erfolgt durch den AN nach gesonderter Einweisung durch den Errichter. Alle weiteren Hebewerkzeuge sind durch den AN in Abstimmung mit der Bauleitung des AG zu kalkulieren.

4. Strassen- und Wege:

Alle öffentlichen Strassen und Wege sind unverzüglich von Verschmutzungen durch den Baustellenbetrieb zu reinigen.

5. Sicherung der Baustelle:

Die Sicherung der Baustelle bis zur Beendigung und Abnahme der Leistungen wird bauseits durch eine verschließbare Zaunanlage gemäß BE Plan vom öffentlichen Straßenraum abgetrennt.

6. Sonstiges:

In die Baustelleneinrichtung sind alle Maschinen und Geräte in der Form einzukalkulieren, dass ein ordnungsgemäßer und reibungsloser Ablauf aller Bauarbeiten gewährleistet wird.

Terminlich getrennte Montageschritte sind einzukalkulieren. Rückbau aller gelieferten Anlagen nach Ende Auftragsende.

1 psch

41.6 Sonstiges zur KG 410**Summe:**

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	7	Stundenlohnarbeiten

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.7 Stundenlohnarbeiten**Regie- / Tagenlohnarbeiten**

Zusätzliche, im Leistungsverzeichnis nicht enthaltene Lieferungen und Leistungen, die nicht auf Basis vereinbarter Einheitspreise abgerechnet werden können, werden ausschließlich nach vorheriger schriftlicher Anordnung und Genehmigung durch die Objektüberwachung (OÜ) bzw. den Auftraggeber (AG) als Regiearbeiten erbracht und gesondert vergütet. Eigenmächtig ausgeführte Leistungen ohne Anordnung sind nicht vergütungsfähig.

Leistungsumfang

Arbeitsleistungen von qualifiziertem Personal (z. B. Ingenieur/Meister, Fachmonteur, Helfer). Kleinwerkzeuge und Hilfsstoffe sind in den Stundenätzen enthalten.

Materialien werden nicht über Regiestunden vergütet, sondern nach Einheitspreisen (EP) gemäß LV bzw. EP-Liste abgerechnet (siehe Abrechnung/Vergütung).

Geräte/Maschinen/Mieten werden nicht separat abgerechnet; sie sind in den Einheitspreisen bzw. Stundenverrechnungssätzen zu kalkulieren (inkl. Rüst-, Vorhalte- und Betriebskosten).

Nicht vergütet werden Wartezeiten, Stillstände oder Umsetzungen, die der AN zu vertreten hat.

Reguläre Arbeitszeit: werktags inkl. Montage-Samstag von 06:00 bis 20:00 Uhr. Arbeiten außerhalb dieser Zeitfenster gelten als außerhalb der regulären Arbeitszeit und unterliegen - sofern angeordnet und nicht vom AN verschuldet - den Zuschlagsregelungen dieses LV.

Anordnung & Freigabe

Schriftliche Anordnung vor Ausführung: Regieeinsätze werden ausschließlich nach vorheriger schriftlicher Anordnung durch OÜ/AG ausgelöst (Regieauftrag mit Kurzbegründung, Ort/Bereich, voraus. Umfang/Startzeit). Eigenmächtige Ausführung ist nicht vergütungsfähig.

Tagelohn-/Stundenlohnanmeldung (TLA) des AN - Voraussetzung zur Ausführung: Nach Erhalt der Anordnung erstellt der AN eine TLA und übermittelt sie digital an die OÜ zur Prüfung. Erst nach schriftlicher Freigabe der TLA durch die OÜ ist die Ausführung zulässig. Die TLA enthält mindestens: Begründung (technisch/organisatorisch, Ziel,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	7	Stundenlohnarbeiten

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Abgrenzung zum LV),
exakte Lokalisierung (Gebäude, Ebene, Raum/
Zone, Achse/Koordinate),
Planausschnitt (aktueller Planstand) mit Markie-
rung der Einsatzstelle,
Fotodokumentation der Ausgangssituation
(Übersicht + Detail),
geplanter Leistungsumfang inkl. Tätigkeiten,
Qualifikationen/Lohngruppen, voraus. Zeitansatz,
Materialbedarf mit Verweis auf EP gemäß LV/EP-
Liste.

Hinweis: Geräte/Maschinen/Mieten in EP bzw.
Stundensätzen einkalkuliert sind (keine
Separateabrechnung).

Excel-Übersicht (AN): Der AN führt parallel eine
MS-Excel-Tabelle (.xlsx) je Regiefall mit allen
relevanten Inhalten zur TLA, dem Status
"Freigabe zur Ausführung" sowie "Freigabe zur
Abrechnung" (mind.: Regieauftrags-Nr., Datum
Antrag, Bereich/Ort, Kurzbeschreibung, Stunden
/Ansatz, EP-Materialien, Kostenrahmen, OÜ-
Freigaben mit Datum/Zeichnung, Bemerkungen
/Auflagen). Die Datei ist bei jeder Änderung
aktualisiert an die OÜ zu übermitteln.

Freigabeerfordernis: Die Ausführung darf erst
nach schriftlicher Freigabe der TLA durch die
OÜ beginnen. Freigaben können mit Auflagen
(z. B. Zeit-/Kostenrahmen, Sicherheitsmaßnah-
men, Dokumentationsumfang) verbunden sein.
Eilfälle: In dringenden Fällen ist eine mündliche/
telefonische Anordnung zulässig; der AN hat TLA
und schriftliche Bestätigung binnen 1 Werktag
nachzureichen.

Umfangsänderungen/Nachträge: Absehbare
Abweichungen (Zeit, Material, Bereich) sind
vor Weiterführung unverzüglich anzuzeigen
und nachzufreigeben.

Dokumentationspflicht: Die freigegebene TLA ist
der späteren Regierapport-Kette voranzustellen
und als Referenz (Regieauftrags-Nr.) in allen
Rapporten/Lieferscheinen zu verwenden.

Nachweise / Rapporte

Wöchentliche Vorlage der Regierapporte digital
an die OÜ (spätestens am ersten Arbeitstag der
Folgewoche, 12:00 Uhr).

Rapporte sind täglich zu führen und von der OÜ
gegenzeichnen zu lassen. Nicht gegengezeichnete
Rapporte gelten nicht als anerkannt.

Dateiformate der digitalen Übergabe:

Eine zusammengefasste PDF mit TLA (freigegeben),

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	7	Stundenlohnarbeiten

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Tagesrapporten, Belegkette (Lieferscheine, EP-Nachweise, Entsorgungsbelege), Fotodokumentation. MS-Excel-Tabelle (.xlsx) als editierbare Status-/Regieübersicht (TLA, Freigabe zur Ausführung, Freigabe zur Abrechnung).

Prüfrecht der OÜ: Die OÜ ist berechtigt, angesetzte Stunden, Qualifikations-/Lohngruppenzuordnungen sowie Zeitansätze fachlich zu prüfen und auf ein angemessenes, leistungsgerechtes Maß anzupassen (z. B. Umstufungen, Kürzung nicht freigegebener Zeiten, Streichung Doppelansätze).

Mindestangaben je Stundenlohnzettel/Regierapport

Vor- und Zuname des Mitarbeiters

Beruf/Funktion und Lohngruppe

Datum, Zeit (von/bis), Ort/Zone/Achse, Dauer

konkrete Arbeitsleistung (Tätigkeit/Abschnitt)

Verbrauch von Baustoffen/Materialien inkl. Mengennachweis (für EP-Abrechnung)

Referenz (Regieauftrags-Nr., Plan/Detail, Ticket-Nr.)

Abrechnung / Vergütung

Abrechnungseinheit Arbeitsleistung: Stunde (h) nach anerkannten Regierapporten.

Stundenverrechnungssätze: gemäß vertraglich vereinbarter Regie-Stundensätze des AN (inkl. Allgemeiner Baustellengemeinkosten, Gewinn, Kleinwerkzeuge/Hilfsstoffe sowie anteilige Geräte-/Maschinen-/Mietkosten).

Materialien/Baustoffe: Abrechnung ausschließlich nach EP gemäß LV/EP-Liste auf Basis anerkannter Mengen/Lieferscheine.

Zeitansatz für materialbezogene Leistungen: Alle Zeiteile, die dem Einbau/der Verarbeitung von Materialien zuzurechnen sind, für die eine EP-Abrechnung erfolgt, sind aus den Regiestunden herauszurechnen (keine Doppelvergütung). Der AN weist diese Zeiten im Rapport transparent separat aus; die OÜ prüft und bestätigt den Abzug.

Geräte/Maschinen/Mieten: Keine gesonderte Abrechnung. Diese sind vollumfänglich in den EP (Material-EP, falls dort kalkuliert) bzw. in den Stundensätzen (Regiearbeiten ohne EP-Material) eingepreist.

Zuschläge für Arbeiten außerhalb der regulären Arbeitszeit: Zuschläge werden nur gezahlt, wenn Arbeiten außerhalb 06:00-20:00 Uhr werktags inkl. Montage-Samstag auf Anordnung des AG/OÜ erfolgen; keine Zuschläge, wenn der AN die Verlagerung zu vertreten hat. Sonn-/Feiertage nur nach

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	7	Stundenlohnarbeiten

Ausgabebereich: Alle Positionen

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

ausdrücklicher schriftlicher Zustimmung des AG.
Maßgeblichkeit geprüfter Stunden: Für die Vergütung sind die von der OÜ geprüften/anerkannten Stunden und Einstufungen maßgeblich; Anpassungen aufgrund fachlicher Prüfung sind verbindlich.

Abrechnungsvoraussetzungen

Voraussetzung Freigabe zur Abrechnung: Vor Abrechnung müssen freigegebene TLA und Freigabe zur Abrechnung vorliegen; der aktuelle Excel-Status (.xlsx) mit Freigabevermerken ist beizufügen.
Einreichung zur Abrechnung (Dateiformate):
PDF-Gesamtdokument: TLA (freigegeben),
Tagelohnabrechnung (Summen-/Detailübersicht je Regiefall), gegengezeichnete Rapporte, Belegkette, Fotodoku.
MS-Excel (.xlsx): Regie-Statusliste (Anmeldung, Freigabe zur Ausführung, Freigabe zur Abrechnung mit Datum/Zeichnung der OÜ).
Zuordnung: Eindeutige Zuordnung zu Regieauftrags-Nr. und Projektstruktur (Gebäude/Bereich/Achse/Position).

Hinweis: Diese Position begründet keinen Anspruch auf Ausführung in Regie. Der AG/OÜ entscheidet über Anordnung und Umfang; weitergehende Kosten sind durch die vereinbarten Stunden- und Zuschlagsätze abgegolten. Der AG/OÜ kann Leistungen alternativ als EP- oder Pauschalpositionen beauftragen.

41.7.10 Obermonteurstunden

Obermonteur:
Baustellenführung im Gewerk,
Arbeitsvorbereitung/Koordination, Einweisung Team, Qualitätssicherung, Schnittstellenabstimmung OÜ/GA, Rapportfreigaben.

Leistungen nach vorheriger schriftlicher Anordnung und freigegebener Tagelohnanmeldung (TLA); Nachweise/Rapporte wöchentlich digital (PDF) inkl. Belegkette, Statusliste in MS-Excel. Materialien nach EP, Geräte/Mieten in EP bzw. Stundensätzen einkalkuliert. Vergütung nach geprüften/anerkannten Stunden der OÜ.

110

h

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	9623	Access PLCA Merzbrück TGA
	41	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	7	Stundenlohnarbeiten

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

41.7.20 Monteurstunden

Monteur: Montage/Demontage, Leitungs- und
Komponentenarbeiten nach Plan, Anschluss-
/Dichtheitsprüfungen, Maß-/Lagekontrollen,
Tagesrapporte.

Leistungen nach vorheriger schriftlicher Anordnung
und freigegebener Tagelohnanmeldung (TLA);
Nachweise/Rapporte wöchentlich digital (PDF) inkl.
Belegkette, Statusliste in MS-Excel. Materialien
nach EP, Geräte/Mieten in EP bzw. Stundensätzen
einkalkuliert. Vergütung nach geprüften/anerkannten
Stunden der OÜ.

80 h

41.7 Stundenlohnarbeiten**Summe:**

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 9623 Access PLCA Merzbrück TGA
41 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang: Alle Positionen
OZ

Gesamtbetrag
in EUR

Zusammenstellung

41.1 DGNB Zertifizierung

41.2 Abwasseranlagen

41.3 Wasseranlagen

41.4 Sondermedien Gase/Druckluft

41.5 Verfahrenstechnische Anlagen, Wasser, Abwasser und Gase

41.6 Sonstiges zur KG 410

41.7 Stundenlohnarbeiten

41 Summe

+ 19 % MwSt.

Bruttosumme Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen