
LEISTUNGSVERZEICHNIS

Kurz- und Langtexte

Alle Positionen

Projekt-Nr. :	P590-24
Bauvorhaben :	Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung Kläranlage Steinbusch Klinkheider Str. 52134 Herzogenrath
Auftraggeber :	Wasserverband Eifel-Rur Eisenbahnstraße 5 52353 Düren
Leistungsumfang :	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
Ausschreibung vom :	03.06.2026

Bieter:

.....

.....

.....

INHALTSVERZEICHNIS zum LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung	
Umfang:		Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380	
Ausgabebereich:		Alle Positionen	
OZ		Ebene	Seite
1		Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380	3
		1. Allgemeine Vorbemerkungen	3
		2. Anlagenbeschreibung	4
		3. Vorbemerkungen des Bauherrn	5
		4. Technische Vertragsbedingungen des Bauherrn	7
		5. Technische Vorbemerkungen	15
		6. Allgemeine Erläuterungen zur EDV-Anlage	19
1.1		Allgemeines	20
1.2		Gas- Kessel u. Zubehör	22
1.3		Gasgebläsebrenner und Zubehör	34
1.4		Abgasanlage und Zubehör	43
1.5		Zubehör BHKW	49
1.6		Druckhaltung und Wasseraufbereitung	52
1.7		Flüssiggasleitung und Zubehör	59
1.8		Rohrleitung und Zubehör	67
1.9		Wärmedämmung Heizung	85
1.10		Bewässerung und Zubehör	94
1.11		Wärmedämmung Bewässerung	105
1.12		Heizkörper und Zubehör	110
1.13		Demontgearbeiten	114
1.14		Stundenlohnarbeiten	118
1.15		Sonstiges	120
1.16		Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten	122
1		Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380 (Zusammens	123

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

1. Allgemeine Vorbemerkungen

Die Ausschreibungsunterlagen können unverbindlich auf Wunsch auch im GAEB Austauschformat D83 versendet werden.

Die Beschreibungen der einzelnen Leistungen des Leistungsverzeichnisses sind teilweise dem Standardleistungsbuch für Bauwesen (StlB) entnommen.

Fabrikat / Typ und technische Daten in den Beschreibungen des Leistungs-Verzeichnisses sind vom Bieter auszufüllen. Wird kein Fabrikat /Typ eingetragen, so gilt das ausgeschriebene Fabrikat/Typ als anerkannt.

Sofern nichts anderes beschrieben ist, verstehen sich die Leistungen als liefern und montieren, einschließlich aller für die vollständige Funktionserfüllung erforderlichen Nebenleistungen. Teile, die nur montiert werden sollen sind extra gekennzeichnet.

Der Auftragnehmer (AN) hat sich vor Ausführung der Arbeiten über die örtlichen Gegebenheiten, insbesondere die Lage von Leitungen, Kabeln, Rohre, Kanälen u. ä. beim Auftraggeber (AG) zu unterrichten.

Bei Schweißarbeiten, ist grundsätzlich der Brandverhütung, im höchsten Maße Rechnung zutragen. Der Auftragnehmer hat für die Zeit der Montagen und Inbetriebnahmen einen Sicherheitsbeauftragten zu benennen.

Insgemeinkosten:

Die Insgemeinkosten (z.B. Fracht- Reise-, Werkzeuge-, Leitern, einfache Arbeitsplattformen, Hebezeuge, An- u. Abfuhr frei Baustelle, Lohnnebenkosten, Anfertigung von Montageplänen, Beaufsichtigung der Arbeiten, Druckprobe, Abnahme und Probelauf und dergl.) sind in den Einheitspreisen der Einzelleistungen einzurechnen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

2. Anlagenbeschreibung

Bei dem vorliegenden Leistungsverzeichnis handelt es sich um die Heizungs-Installationsarbeiten zur Teil- Sanierung der Wärme- Erzeugung und Verteilungen in der Kläranlage Herzogenrath- Steinbusch. Der Wasserverband Eifel- Rur ist Betreiber der Kläranlage.

Die Wärmeversorgung wird über einen neuen Niedertemperatur- Heizkessel mit einer Nennwärmeleistung von 310 kW sichergestellt. Es kommt ein Zweigas- Gebläsebrenner für die Energieträger Klärgas und Flüssiggas zur Ausführung. Der Flüssiggastank wird bauseits aufgestellt. Hieran ist anzubinden.

Ein bauseitig vorhandenes BHKW ist heizseitig über den neu errichteten Pufferspeicher einzubinden.

Die Wärmeverteilung in der Heizzentrale wird erneuert und erweitert. Die Versorgungsleitungen des Gebäudes werden hieran angeschlossen.

Das Heizungssystem ist mit allen erforderlichen Sicherheitseinrichtungen anzubieten.

Der Berechnung liegt ein Temperaturgefälle von:

stat.Heizflächen: 80/60°C

Die Versorgungsleitungen werden in Stahlrohr, geschweißt, bzw. Kupferrohr gepresst ausgeführt.

Die Aufhängungen der Rohre müssen mittels Rohrschellen mit Gummieinlage und Pendel erfolgen. Soweit erforderlich, sind stabile Halterungen und Konsolen aus Formstahl (nach Angabe der Bauleitung) vorzusehen. Wanddurchführungen sind mittels Schutzrohr und Füllung (Mineralwolle Brandklasse A1- F90 - schalldämmend) auszustatten.

Alle Wand- u. Deckendurchbrüche, sofern nicht in den Schlitzplänen aufgeführt sind durch den Auftragnehmer selbst vorzunehmen. Alle Rohrdurchführungen sind nach der Rohrmontage entsprechend den Vorschriften wieder zu verschließen.

HINWEISE

=====

Im Rahmen des Auftragsschreibens werden Regelungen getroffen, die eine fristgerechte Fertigstellung der Arbeiten sicherstellen. Der AN hat dem AG rechtzeitig und eigenverantwortlich bauseitig notwendige Arbeiten mit entsprechendem Vorlauf anzuzeigen.

Alle im Leistungsverzeichnis aufgeführten Positionen sind als funktionsfähige Anlage zu liefern und montieren.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung			
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380			
Ausgabebumfang:		Alle Positionen			
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

3. Vorbemerkungen des Bauherrn

ARBEITSZEITEN

Die Arbeiten können in der Regel in der Zeit von montags bis donnerstags zwischen 7:00 Uhr und 16:00 Uhr, freitags von 7:00 Uhr bis 14:00 Uhr durchgeführt werden. Dies ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen und in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren.

BAUSTELLENEINRICHTUNG

Der Auftraggeber stellt dem Auftragnehmer auf der Baustelle eine Baustelleneinrichtungsfläche zur Verfügung.

Zur Baustelleneinrichtung gehört auch das Vorhalten von Mannschafts-, Baustoff- und Gerätebuden, Sanitäreinrichtungen gem. BaustV, die erforderliche Beleuchtung der Baustelle einschl. der Verkehrs- und Betriebsflächen sowie Sicherheitseinrichtungen wie Hörsicherung und Gaswarngerät.

VER- UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN, NETZBETRIEB

Der Auftraggeber stellt dem Auftragnehmer auf der Baustelle einen Strom- und Wasseranschluss kostenlos zur Verfügung. Strom kann über die zur Verfügung stehenden Steckdosen abgegriffen werden, Vergleichbares gilt für Wasser. Der AN muss geeignete/geprüfte Verlängerungsschläuche und -kabel mitführen.

Auf der Baustelle anfallendes Abwasser (WC, Waschwasser usw.) kann auf dem Gelände ordnungsgemäß und fachgerecht beseitigt werden.

Den Weisungen der Vertreter der Betriebsleitung und der BL ist unbedingt Folge zu leisten.

WINTER- UND HOCHWASSERSCHUTZ

Der AN hat ohne besondere Aufforderung und Vergütung alle erforderlichen Maßnahmen zum Schutz seiner Leistungen gegen Winter- und Hochwasserschäden (Schnee und Eis o. ä.) zu treffen. Wasser, Schnee, Eis und dgl. sind - soweit für die Durchführung seiner Arbeiten erforderlich - vom AN ohne besondere Vergütung zu entfernen.

Der AN haftet für alle aus der Nichtbeachtung dieser Vorschriften entstehenden Schäden.

EINSATZ AUSLÄNDISCHER ARBEITSKRÄFTE

Auf der gesamten Baustelle ist eine deutschsprachige Verständigung zu gewährleisten. Beim Einsatz ausländischer Arbeitskräfte müssen an allen Arbeitsbereichen jederzeit Personen anwesend sein, die deutschsprachige Anweisungen, z.B. durch den AG, Berufsgenossenschaft etc. sofort übersetzen können.

BEWEISSICHERUNG

Vor Beginn der Arbeiten ist vom AN zusammen mit der örtlichen Bauleitung eine Beweissicherung der angrenzenden Wege und Bauwerke vorzunehmen und durch eine Fotoreihe zu dokumentieren. Die Aufwendungen sind in die EP der Positionen einzukalkulieren.

ARBEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZ

Bei den Arbeiten sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere die DGUV Vorschrift 21 und dazu die DGUV Regel 103-003 und 100-500, die TRBA 220 (Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten in abwassertechnischen Anlagen) sowie die 'Betriebsordnung für Fremdfirmen' des WVER zu berücksichtigen.

/

Weiterhin gelten staatliche Regelwerke und Verordnungen (BetrSichV).

Der AN legt innerhalb von 14 Tagen nach Auftragserteilung mindestens unaufgefordert folgende Nachweise vor:

- einen, mit dem Auftraggeber, abgestimmten Bauzeitenplan
- Arbeitsanweisung gem. DGUV Regel 103-003
- Nachweis der Unterweisung des Personals gem. DGUV Vorschrift 21 und DGUV Regel 103-003
- Gefährdungsbeurteilung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

-		Nachweis der Prüfung der persönlichen Schutzausrüstung		
---	--	--	--	--

Je nach Art und Umfang der Maßnahme sind weitere Unterlagen vorzulegen.

Sind mehrere Firmen an der Arbeitsstelle beschäftigt, sind vom AG zur Vermeidung einer möglichen gegenseitigen Gefährdung die Maßnahmen entsprechend BaustellV zu koordinieren und ein 'Koordinator' zu bestellen. Die erforderliche Zuarbeit hat durch den AN zu erfolgen und ist einzukalkulieren.

In Ergänzung zur VOB gelten nachfolgende Vorschriften, die einzuhalten und einzupreisen sind:

- Die Sicherheitsregeln für Abwasserbehandlungen -Bau und Ausführung- (DGUV Vorschrift 21, DGUV Regel 103-003, DGUV Regel 103-007, DIN EN 12255-10).

BAUABLAUF UND FRISTEN

Der Montage/Demontageablauf muss sich nach dem Baufortschritt richten. Mit der Bearbeitung muss sofort nach Auftragsvergabe begonnen werden. Mehrfache Anreisen sind zwingend erforderlich und in die Einheitspreise einzukalkulieren.

GERÜSTSTELLUNG

Für alle Arbeiten sind die erforderlichen **Schutz- und Baugerüste**, sofern sie nicht explizit ausgewiesen sind, **in die Einheitspreise der einzelnen Positionen einzukalkulieren**.

Die Montagehöhen betragen bis zu 5 m.

Bei Errichtung von Baugerüsten sind die gültigen Sicherheits- und Rechtsvorschriften zu (u.a. DGUV Information 201-011) zu beachten. Vor Nutzung ist das Gerüst durch eine befähigte Person freizugeben und die Freigabe zu kennzeichnen.

ENDREINIGUNG

Die Endreinigung der Baustelle in Bezug auf die hier ausgeschriebenen Leistungen mit ordnungsgemäßer und fachgerechter Entsorgung sämtlicher angefallener Abfälle fällt in den Leistungsumfang des AN und wird nicht gesondert vergütet.

ABFALLENTSORGUNG

Es ist davon auszugehen, dass nur nicht-gefährliche Abfälle anfallen. Sollten wider Erwarten gefährliche Abfälle anfallen, so ist der AG unverzüglich zu informieren und die Entsorgung mit ihm abzustimmen. Evtl. erforderliche Entsorgungsnachweise und Begleitscheine werden durch den AG erstellt.

Gemäß GewAbfV sind anfallende Bau- und Abbruchabfälle mit einem Volumen von mehr als 10 m³ in getrennten Fraktionen zu sammeln, zu befördern und zu entsorgen. Die Erfüllung dieser Pflichten ist ordnungsgemäß zu dokumentieren. Das Abweichen von der Trennsammlungspflicht ist darzulegen. Die Abfälle sind in diesem Fall einer geeigneten Vorbehandlungs- bzw. Aufbereitungsanlage zuzuführen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

4. Technische Vertragsbedingungen des Bauherrn

ALLGEMEINES

PRÜFUNG DER VORH. BAUAUSFÜHRUNG BZW. BAUPLÄNE

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die vorhandene Bauausführung bzw. die Baupläne daraufhin zu prüfen, dass die vorgesehenen Öffnungen, Durchbrüche, Schlitz- usw. ausreichend sind. Er ist gehalten, auf die bereits vorhandene bauliche Ausführung Rücksicht zu nehmen, um Stemm- und Stützarbeiten zu vermeiden. Soweit nachträgliche Durchbrüche und Leitungsschlitz- hergestellt werden müssen, hat dies unter weitgehender Schonung des Mauerwerks bzw. Betons zu erfolgen.

LIEFERUNG VON SCHLITZ- UND DURCHBRUCHPLÄNEN

Für Bauteile hat der Auftragnehmer rechtzeitig Schlitz- und Durchbruchpläne zu liefern. Alle nicht angegebenen, aber benötigten Durchbrüche gehen zu Lasten des Auftragnehmers. Nach Auftragserteilung sind die Schlitz- und Durchbruchpläne dem Auftraggeber in 2-facher Ausfertigung zur Genehmigung vorzulegen.

MONTAGEHÖHE FÜR SCHALTER UND TASTER

Die Montagehöhe für Schalter und Taster beträgt 1,10 m über OKFF. Bei Kombination gilt diese Höhe über dem obersten Schalter.

EICHUNG DER INSTRUMENTE

Alle Instrumente und Messeinrichtungen sind betriebsfertig zu kalibrieren und die Nachweise bei der Abnahme vorzulegen.

FRACHT- UND TRANSPORTVERSICHERUNG

Alle Positionen des Leistungsverzeichnisses umfassen neben der Lieferung der ausgeschriebenen Leistungen ebenfalls die Fracht inkl. Maut aller Teile einschließlich Transportversicherung frei Verwendungsstelle, also einschließlich dem Auf- und Abladen und Einbringen in das Bauwerk; einschließlich Verpackung und deren Rücknahme, so dass dem Auftraggeber keine weiteren Kosten entstehen.

MONTAGE / DEMONTAGE

In die Einheitspreise ist die Montage aller Teile zur Betriebsbereitschaft einschließlich Stellung aller Hilfskräfte und Hilfsgeräte, einschließlich Hebezeug und Krane einzurechnen, wenn diese Leistungen im LV nicht beschrieben sind.

ZUGÄNGLICHKEIT DER VERSCHLEIßTEILE

Alle einem größeren Verschleiß ausgesetzten Teile sind auswechselbar auszubilden und müssen zur Überwachung, Unterhaltung sowie Reparatur leicht zugänglich sein.

KOMPLETTE BETRIEBSBEREITE EINHEIT

Für sämtliche erforderliche Leistungen ist die komplette betriebsbereite Einheit einschließlich evtl. notwendiger Teile, die im Leistungsverzeichnis nicht gesondert beschrieben wurden, anzubieten. - Hierzu gehören z. B. Entleerungen von Rohrleitungen etc. Spül- und Sperrwasserleitungen, sonstige diverse erforderlichen Kleinleitungen und Kleinarmaturen, die evtl. notwendigen Zusatzeinrichtungen an Maschinen, Aggregaten und Apparaten sowie elektrische Einrichtungen mit Versorgungsleitungen.

STATISCHE BERECHNUNGEN

Statische Berechnungen für die Ausrüstungsteile sind, soweit erforderlich, vom Auftragnehmer durchzuführen und in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Eine geprüfte Statik (z.B. für Rohrkonsolen etc.) muss auf Verlangen dem Auftraggeber vorgelegt werden. Die Kosten hierfür sind - sofern nicht gesondert abgefragt - in die Einheitspreise einzurechnen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

BETRIEBS- UND FUNKTIONSTÜCHTIGE ANLAGE

Die Anlage ist komplett anzubieten und so auszurüsten, dass sie nach Fertigstellung voll betriebs- und funktionstüchtig ist.

MAßGEBLICHE VORSCHRIFTEN

Für die Konstruktion bzw. Auslegung der Lieferteile sowie für die in diesem Zusammen-hang durchzuführenden Berechnungen gelten die gängigen Normen und zusätzlich die nachfolgend aufgeführten Normen und Vorschriften:

- einschlägige gesetzliche und behördliche Vorschriften
- Schweißfachnachweis nach DIN EN ISO 3834
- Vorschriften für mechanische Fertigungen (AUB)

In Ergänzung zur VOB/C DIN 18382 gelten des Weiteren:

- Das Vorschriftenwerk des VDE in der jeweils gültigen Fassung, insbesondere VDE 0100 und VDE 0105
- DIN EN 62305 (VDE 0185-305) Blitzschutz, DIN 18014:2023-06 Erdungsanlagen.
- Die Sicherheitsregeln für Abwasserbehandlungsanlagen - Bau und Ausführung - (DGUV Vorschrift 23 "Abwassertechnische Anlagen, DGUV Regel 103-003, DIN EN 12255-10) in der jeweils neuesten Ausgabe.
- Die einschlägigen Vorschriften und Verordnungen bezüglich des Ex-Schutzes (Explosionsrichtlinien ATEX, DGUV Regel 113-001, Ex-VO, insbesondere VDE 0165 und 0171, BGI 5033).

Sämtliche zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften (UVV), insbesondere DGUV Vor-schrift 3, dabei § 4 Abs. 6 in Verbindung mit VDE 0106 Teil 100.

- Sämtliche zutreffenden DIN sowie VDI/VDE-Richtlinien für die Ausführung der Leistun-gen gem. LV.
- Sämtliche Maschinen sind nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (CE-Kennzeichnung) auszuführen und EVM-Konformität ist zu bescheinigen.
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU für Druckgeräte
- TRLV Lärm 2017 in der jeweils gültigen Fassung, Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung, s. auch T1: Beurteilung der Gefährdung durch Lärm.
- Sämtliche Vorschriften des WVER für die elektrotechnische Ausrüstung von Anlagen.

WERKSTATT- UND MONTAGEPLÄNE

GRUNDLEGENDES

Vom Auftraggeber können nur bedingt Unterlagen als Grundlage für die Werkstatt- und Montagepläne zur Verfügung gestellt werden. Sämtliche Montage- und Werkstattpläne sind unter Zugrundelegung der Zeichnungen zum Leistungsverzeichnis des Ing.-Büros vom Auftragnehmer zu erstellen. Alle für die Aufstellung relevanten Bauwerksmaße (wie: Lage von vorh. Durchbrüchen, Rohrleitungen, Fundamenten, weitere Bauteile etc.) sind vom AN eigenverantwortlich vor Ort aufzumessen.

Die Kosten für das Aufmaß und das Anfertigen sämtlicher Pläne sind grundsätzlich mit den Einheitspreisen abgegolten, soweit nicht gesonderte diesbezügliche Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind.

Sämtliche Werkstatt- und Montagepläne sowie Schaltpläne sind vor Ausführung je 2fach in Papierform und zusätzlich digital beim Auftraggeber bzw. dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ing.-Büro zur Genehmigung einzureichen.

1 Satz Zeichnungen erhält der Auftragnehmer nach Durchsicht und mit Sichtvermerk ver-sehen zurück.

Auch nach Rückgabe der Zeichnungen an den Auftragnehmer ist die Haftung des Auf-tragnehmers für die technisch einwandfreie und funktionsgerechte Ausführung der Anlage

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik nicht eingeschränkt.

Alle Betriebsmittel (elektrisch und mechanisch) sind gem. Anlagenkennzeichnungssystem des WVER zu bezeichnen/beschriften und in den R-I Schemata und Funktionsbeschreibungen zu benennen.

BESTANDSUNTERLAGEN UND DOKUMENTATION

Sämtliche Werkstatt- und Montagepläne etc. sind im Verlauf der Bauausführung laufend dem aktuellen Stand der Ausführung anzupassen und schrittweise gemäß der tatsächlichen Ausführung der Anlagen zu überarbeiten bzw. zu korrigieren, als Grundlage für die Bestandsunterlagen und zur kompletten Dokumentation der ausgeführten Anlagen.

Nach Ausführung der Anlagen und vor der Abnahme sind genaue, mit der tatsächlichen Ausführung übereinstimmende Bestandsunterlagen, entsprechend sämtlicher Werkstatt- und Montagepläne zu erstellen.

Die kompletten Dokumentations- und Bestandsunterlagen sind drei Wochen vor Abnahme in 2-facher Ausfertigung dem Auftraggeber bzw. dem Ingenieurbüro zur Prüfung zu übergeben.

Die dazugehörigen Zeichnungen und Pläne sind 2-fach als Kopien oder Ausdrucke in DIN A-Format gefaltet und in Aktenordner eingeordnet, mit Inhaltsverzeichnis versehen, jeder Plan mit Leinenlochverstärkerband beklebt, zu übergeben. Weiterhin ist von jeder Zeichnung bzw. von jedem Plan eine für gebräuchliche CAD-Systeme lesbare Datei auf Daten-träger (CD-ROM oder USB-Stick) einfach zu übergeben, d. h. entweder in dxf-Format (Drawing-Interchange-Format) oder dwg-Format einschl. der Plot-Stil-Tabelle (ctb oder stb-Format) vorzulegen. Zusätzlich sind die Pläne als pdf-File abzugeben.

TECHNISCHE DOKUMENTATION

Die technische Dokumentation ist Bestandteil des Lieferumfangs der Ausschreibung.

Drei Wochen vor Inbetriebnahme ist eine prüffähige Dokumentation vorzulegen. Die Dokumentation ist vor der Abnahme noch einmal mit dem AG abzustimmen.

Die endgültige und freigegebene Dokumentation ist spätestens 2 Wochen vor der Abnahme in 2-facher Ausfertigung und 1-fach auf Datenträger zu übergeben.

Die endgültige Betriebsbeschreibung muss in ihrer Darstellung übersichtlich und praxisbezogen sein. Das bloße Aufeinanderfügen der Betriebsvorschriften von Unterlieferanten wird nicht akzeptiert.

Der Umfang und Inhalt der endgültigen Dokumentation ist so anzulegen, dass das Betriebspersonal die gelieferte Anlage einwandfrei, betriebssicher, wirtschaftlich und entsprechend den Anforderungen der Hersteller betreiben und warten kann.

Die Betriebsbeschreibung und die Bezeichnung der Anlagenteile muss es gestatten, dass Fehlersuche, Reparaturen und Ersatzteilbestellungen vom Betriebspersonal ohne Schwierigkeiten durchgeführt werden können.

Die Einweisung und Schulung des Betriebspersonals erfolgt in 2 separaten Terminen durch den Auftragnehmer. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren, wenn im Leistungsverzeichnis nichts anderes gesagt ist. Bestandteil der Schulung ist die gültige Dokumentation.

Die Betriebsvorschrift muss den Normalbetrieb beschreiben, aber auch alle möglichen internen und externen Betriebsbeeinflussungen und Störungen, Verhaltensmaßregeln und Ersatzmaßnahmen enthalten.

Die Dokumentation ist in deutscher Sprache zu liefern, einschl. der evtl. erforderlichen Übersetzungen bei Lieferung ausländischer Hersteller.

Generell besteht die Dokumentation/Betriebsbeschreibung aus:

- Inhaltsverzeichnis
 - 2 Satz max. DIN A3-Kopien
 - 1 Stück komplette Dokumentation auf CD-ROM oder DVD in Original- bzw. Quelldatei und als pdf-Datei (z.B. Pflichtenheft als docx- und pdf-Datei).
 - 1 Stück CD-ROM oder USB-Stick mit allen Zeichnungen als AUTO-CAD dwg-File und allen Stromlaufplänen etc. hierbei ist E-Plan P78 einzusetzen.
- AUTO-CAD-Abweichungen hiervon sind im Einzelfall mit dem Auftraggeber abzustimmen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

Betriebs- und Bedienungsanleitungen, die der Auftragnehmer erstellt, werden auf CD-ROM oder USB-Stick, lesbar für AUTO-CAD, der Dokumentation beigelegt.
Gedruckte Originale von Herstellern und Lieferanten können im Original der Dokumentati-on beigeheftet werden. Der eingebaute Typ ist in den Unterlagen kenntlich zu machen.
Form und Umfang wird vom Auftraggeber für die spezifische Betriebsbeschreibung fest-gelegt (Ordner, fester Einband, beschriftet, mit Inhaltsverzeichnis).
Die vom Auftraggeber vorgegebenen Bezeichnungen und die Erstellung der Anlagenkar-tei sind vom Auftragnehmer zu übernehmen. Die Erstellung der Anlagenkartei ist für die Instandhaltung auszuführen.

Einteilung der Dokumentation/Betriebsbeschreibung (Inhaltsverzeichnis):

Bau- und Ausführungsbeschreibung

Diese Beschreibung muss generell die gesamte technische Spezifikation mit allen definiti-ven Angaben über Maschinentechnik und E- und MSR-Technik (je nach Lieferumfang des Auftragnehmers) enthalten.

Schulungsdokumentation

Für die Schulung des Instandhaltungs- und Wartungspersonals sind allgemeine Beschrei-bung, Verfahrensvorschriften, Betriebsvorschriften, Wartungsvorschriften usw. zum Zeit-punkt der jeweiligen Schulung vor Inbetriebnahme zu übergeben.

Prüf- und Abnahmeunterlagen

Sowohl für alle abnahmepflichtigen wie auch gelieferten Maschineneinrichtungen ist die entsprechende technische Beschreibung zu erstellen. Abnahmepflichtige Einrichtungen sind unter anderem:

- Protokolle nach DGUV Vorschrift 3 (vorm. BGV A3)
- Konformitätserklärung
- Bauartenzulassung
- Festigkeitsberechnungen
- Prüfzertifikate offizieller amtlicher Stellen
- Konstruktionspläne
- Technische Beschreibung
- Herstellungs-, Fabrikationsnummern mit detaillierten Angaben
- Revisionsbücher
- Prüfzertifikate für abnahmepflichtige Einrichtungen
- geprüfte Statik von Behältern und Stahlkonstruktionen
- Schweißnachweise

Betriebstechnische Beschreibung

Diese beinhaltet die gesamte Verfahrensvorschrift, technische Spezifikation, Betriebsan-weisung, Wartungsanweisung, Zusammenstellungszeichnungen, Montageanleitungen, Funktionsschemata sowie das Maschinen- und Revisionsbuch sowie Maschinenkarten im Excel-Format gem. Vorlage auf Datenträger.

3 Monate nach vorläufiger Übernahme ist die Betriebsbeschreibung auf den endgültigen Stand zu bringen, worin sämtliche, während der Montage abgeänderten Ausführungen eingetragen werden müssen. Die Unterlagen sind komplett für den jeweiligen Auftragsteil zu stellen.

Die gesamte Anlagenbeschriftung ist Lieferbestandteil. Alle mit der Betriebsbeschreibung zusammenhängenden und entstehenden Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen, wenn im Leistungsverzeichnis nichts anderes gesagt ist.

Instandhaltungsempfehlungen

Sie müssen enthalten:

Anweisungen für vorbeugende Instandhaltung, unter Angabe von geeigneten Befun-dungskontrollen zur Messung, Feststellung und Beurteilung des Verschleißzustandes so-wie Angaben der geeigneten Intervalle dieser Kontrolle.

Beschreibung der Schmier-systeme nebst Schmieranweisung. Dazu müssen alle Schmier-stellen detailliert bekanntgegeben werden. In Übereinstimmung mit dem Schmierplan ist das entsprechende Schmiermittel an den Schmierstellen durch ein deutliches Schild zu benennen.

Beschreibung der Schaltpläne in Innenschaltung und Fehlersuch-Checkliste für elektri-sche,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

mess- und regeltechnische, hydraulische und pneumatische Ausrüstungen, soweit diese im Lieferumfang des Auftragnehmers enthalten sind.

Anweisungen für Montage und Demontage der Maschinen/Ausrüstungen, unter Angabe evtl. erforderlicher Spezialwerkzeuge sowie der entsprechenden Gewichte der Maschinenteile. Alle Spezial- und Sonderwerkzeuge sind Bestandteil des Lieferumfangs und sind vor der Anlageninbetriebsetzung dem Auftraggeber zu übergeben.

Für Schmier- und Wartungsvorgaben sind DWA-Karteien vollständig zu beschriften (alternativ in ein Wartungsprogramm einzugeben).

Ersatzteile/Verschleißteile

Ein Ersatzteilverzeichnis ist dem Angebot beizulegen mit Angaben der ca.-Betriebsstunden oder -Standzeiten.

Eine Liste der Verbrauchsgegenstände und/oder Verschleißteile hat der Auftragnehmer bei der Auftragserteilung, in Abstimmung mit dem Auftraggeber, vorzulegen mit der Angabe von ca.-Betriebsstunden oder Standzeiten.

Durch Unterlieferanten eingekaufte Teile sind mit der ursprünglichen werkseitigen Bezeichnung anzugeben. Darüber hinaus sind der Name und die Adresse des Herstellers bekanntzugeben.

Empfehlungen zu Ersatzteillagerungen für einen 2-jährigen Verbrauch von Ersatzteilen, die einer Abnutzung unterworfen sind oder aus anderen Gründen eine begrenzte Lebensdauer haben (Verschleißteile).

Ersatzteilverzeichnis der Teile, die schon bei der Inbetriebnahme der Anlage vorhanden sein müssen. Dieses Verzeichnis ist so rechtzeitig anzulegen, dass die Ersatzteile vor der Inbetriebnahme im Ersatzteillager des Auftraggebers vorhanden sind.

Werden durch Anlagen- oder Geräteänderungen Änderungen in der Ersatzteilbevorratung notwendig, so verpflichtet sich der Auftragnehmer, dem Auftraggeber ein Rückgaberecht mit Kostenersatz einzuräumen.

Dies gilt für Änderungen, die durch den Auftragnehmer veranlasst werden oder aus der Erfüllung von Garantieleistungen erforderlich werden.

MECHANISCHE ANFORDERUNGEN

BAUTEILGLEICHE AUSFÜHRUNG

Die Maschinen und sonstigen Ausrüstungsteile sind im Hinblick auf eine übersichtliche Wartung und eine nicht zu umfangreiche Lagerhaltung von Ersatzteilen soweit wie möglich bauteilgleich auszuführen.

Insbesondere gilt dies für Pumpen und Armaturen (Schieber, Klappen, Rückschlagklappen).

SCHMIERPUNKTE, ERSTÖL- BZW. FETTFÜLLUNG

Alle Schmierpunkte sind so anzuordnen, dass deren Andienung leicht zugänglich ist. Gegebenenfalls erforderliche Verlängerungen zur besseren Andienung sind vorzusehen.

Alle Maschinen sind für die Inbetriebnahme mit Erstöl- bzw. Fettfüllung zu liefern. Alle Gelenkteile sind zu schmieren, Öl- und Fettfüllungen mit Korrosionsschutzmittel nach den Empfehlungen der Hersteller.

FABRIKATSSCHILDER

An den Aggregaten sind an gut sichtbarer und zugänglicher Stelle Fabrikatsschilder anzubringen mit mind. folgenden Angaben:

- Name des Herstellers
- Positionsnummer der Pumpe
- Pumpentyp/Herstellungsjahr
- Werksnummer des Herstellers
- Betriebsfördermenge
- Betriebsförderhöhe
- Nenndrehzahl

Ferner ist an gut sichtbarer Stelle ein Drehrichtungsschild anzubringen. Ein zweites Fabrikatsschild ist dem Betreiber bei Abnahme zu übergeben.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

Die Kosten für die Lieferung und Montage der Fabrikatsschilder sind in die EP der Positionen einzukalkulieren.

GETRIEBE

Getriebe sind für maximale Antriebsleistung und Drehzahl zu bemessen.

Die Lager der Getriebe sind für eine rechnerische Lebensdauer von 50.000 Betriebsstunden auszulegen.

Die Getriebe müssen für den Betrieb im Freien ohne Überdachung geeignet sein.

An den Getrieben sind an übersichtlicher Stelle Fabrikatsschilder anzubringen mit mind. folgenden Angaben:

- Name des Herstellers
- Positionsnummer
- Typ/Herstellungsjahr
- Werksnummer des Herstellers
- Unter- bzw. Übersetzungsverhältnis
- Betriebseingangsdrehzahl
- Betriebsdrehzahl
- Getriebeennleistung

Die Kosten für die Lieferung und Montage der Fabrikatsschilder sind in die EP der Positionen einzukalkulieren.

DRUCKBEHÄLTER

Als Druckbehälter gelten alle Behälter, die gemäß Verordnung über Druckbehälter, Druckgasbehälter und Füllanlagen (DruckbehV) als solche eingestuft sind. Sie sind entsprechend der Richtlinien gemäß AD 2000 auszulegen! Die Druckbehälterverordnung ist, soweit zutreffend, zu beachten.

Für die Berechnung, Herstellung, sicherheitstechnische Ausrüstung und Prüfung gelten zusätzlich die technischen Regeln Druckbehälter (TRB) in Verbindung mit den darin genannten AD-Merkblättern.

Die vorgeschriebenen Prüfbescheinigungen über die erstmalige Prüfung sind dem Auftraggeber 2-fach zur Verfügung zu stellen sowie die weiteren Dokumentationsunterlagen für Prüfung vor Inbetriebnahme der ZÜS.

Die Druckbehälter erhalten ein Fabrikschild entsprechend TRB 401. Korrosionsbeständigkeit gegen Einflüsse aus dem Anlagenbetrieb ist zu gewährleisten.

ROHRLEITUNGEN

Rohrleitungen sind so auszuführen, dass sich eine klare und wirtschaftliche Anordnung mit kurzen Verbindungen und wenigen Formstücken ergibt.

Die Rohrleitungen sind unter Berücksichtigung der Farbcodierung zu kennzeichnen mit Angabe der Fließrichtung. Die Kosten sind einzukalkulieren.

Alle Armaturen und Rohrsysteme sind so zu verlegen, dass im Winter ein einwandfreier Betrieb möglich ist.

Wo notwendig, sind Entleerungen an Tiefpunkten von Rohrleitungssystemen anzuordnen. Rohrleitungen und Apparate sind so zu verlegen, dass Apparate und Armaturen aus Wartungsgründen ohne Demontage zugänglich sind.

Außenrohrleitungen sind, soweit möglich, erdverlegt auszuführen.

STÜTZKONSTRUKTIONEN / BEFESTIGUNGEN / ROHRAUFLAGER

Alle auftretenden Belastungen und Schwingungen sind bei der Dimensionierung zu berücksichtigen. Die erforderliche Stückzahl und Anordnung der Stützkonstruktionen, Befestigungen usw. sind nach Wahl des Auftragnehmers an geeigneter Stelle vorzusehen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die gewählte Anordnung der Befestigung bei Montagen bzw. Demontagen von Einbauteilen usw. sowie bei Wartungsarbeiten nicht hinderlich ist.

Die Konstruktionen können im Überwasserbereich nach Vorgaben des Leistungsverzeichnisses aus ferritischen Stählen, verzinkt oder mit anderem Korrosionsschutz versehen oder aus Edelstahl, mindestens Werkstoff-Nr. 1.4301, gefertigt werden. Im Unterwasserbereich

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

ist Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4571, verbindlich vorgeschrieben.

Die Rohrleitungsführungen, die Rohrleitungszusammenführungen und die Stütz- und Haltekonstruktionen sind so zu wählen, dass keine Schwingungen und störenden Geräusche auftreten können.

Fest- und Loslager sind so anzuordnen, dass die eventuell auftretenden Längenänderungen von den Rohrleitungen aufgenommen werden können, ohne Formänderungen oder unzulässige Beanspruchung der Anschlusspunkte und Rohrleitungshalterungen.

Loslager sind mit ausreichenden Gleitunterlagen auszubilden. Für Rohrleitungen DN 200 und größer sind die Loslager zwingend mit einer Gleitflächenkombination aus PTFE-Gleitelement und poliertem Edelstahlblech auszuführen.

Abhängungen, Wandhalter, Befestigungen bzw. Rohrauflagerungen von Rohrleitungen bis einschließlich DN 100 sind in die Rohrleitungspositionen einzukalkulieren. Für größere Dimensionen sind Leistungspositionen im LV vorhanden.

ARMATUREN

Flanschanschlüsse sind generell PN 10 zu bemessen und gebohrt vorzusehen, wenn nicht höhere Druckstufen erforderlich oder im LV verlangt.

Schmutzfänger sind an allen Anschlüssen für Sperrflüssigkeit, hydraulisch oder pneumatisch getätigten Geräten vorzusehen.

Alle Rohrsysteme und Armaturen sind angemessen zu befestigen.

Alle Armaturen sind gut bedienbar anzuordnen.

ANSTRICH UND KORROSIONSSCHUTZ

Wenn in den Positionen des Leistungsverzeichnisses kein höherwertiger Korrosionsschutz angegeben ist, ist unbedingt der Korrosionsschutz gem. 3.5.1 und 3.5.2 zu kalkulieren. Feuerverzinkt gilt als nicht korrosionsbeständig in abwasserberührten Teilen.

TECHNISCHE ANFORDERUNGEN UND MATERIALVORSCHRIFTEN

TECHNISCHE ANFORDERUNGEN

Alle Schrauben müssen metrische Gewinde aufweisen.

Die Wintertauglichkeit der Anlage ist zu gewährleisten.

Bei allen im Freien zu installierenden Anlagenteilen ist in Konstruktion und Materialwahl auf absolute Wintersicherheit zu achten.

Insbesondere bei Kunststoffen ist auf entsprechende Schlagfestigkeit bei niederen Temperaturen größter Wert zu legen.

Nur wenn unbedingt notwendig, können bewegliche Teile ins Medium verlegt werden (z. B. Laufräder von Pumpen). Ansonsten sind bewegliche Teile im Unterwasserbereich zu vermeiden.

Alle dem Verschleiß unterliegenden Teile müssen schnell und einfach demontierbar sein (Rechenroste, Abdeckungen usw.).

Alle Auftritte aus Stahlblechen sowie Gitterroste müssen mind. der Rutschfestigkeitsklasse R12 entsprechen. Nachweise sind vorzulegen und Bestandteil der Dokumentation.

Schraubverbindungen mit dem Bauwerk dürfen nicht einbetoniert werden.

LIEFERUNGEN UND LEISTUNGEN AUSLÄNDISCHER FIRMEN

LIEFERUNG UND LEISTUNG AUSLÄNDISCHER FIRMEN

Lieferungen und Leistungen ausländischer Firmen als Lieferanten oder Subunternehmer des Anbieters sind im Angebot anzuführen. Ausländische Fabrikate und Leistungen müssen den Normen in der Bundesrepublik Deutschland, Rechtsvorschriften und sonstigen in Deutschland geltenden Bedingungen und Bestimmungen entsprechen.

PRÜFUNG NACH DEUTSCHEM STANDARD

Liegen darüber keine Bedingungen oder Bestimmungen vor, so ist der Auftragnehmer verpflichtet, die Leistungen und Lieferungen von einer staatlichen bzw. staatlich autorisierten

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Prüfstelle nach deutschem Standard prüfen zu lassen. Die Prüffatteste sind dem Auf-traggeber rechtzeitig vor Baubeginn vorzulegen und in der Dokumentation zu hinterlegen

LIEFER- UND LEISTUNGSUMFANG

SPEZIALWERKZEUG

Zum Lieferumfang gehört alles für die Wartung und für den Betrieb erforderliche Spezialwerkzeug.

KOMPLETTER LIEFERUMFANG

Zum kompletten Lieferumfang gehören neben der Lieferung und Montage u. a.:

DETAILENGINEERING DER GESAMTANLAGEN-KONFIGURATION

- Überprüfen der genannten Daten und Angaben einschließlich evtl. erforderlichen Aktualisierung bzw. Optimierung
- Übernahme der Verfahrenstechnik und der Hydraulik
- Erstellen des Verfahrensschemas sowie der Funktionsbeschreibung der Gesamtanlage mit allen erforderlichen Angaben zur E- und MSR-Technik
- Erstellen der Werkstattplanung für die maschinentechnische Ausrüstung und Installation (M 1:100 bzw. 1:50) mit Schnitten und Details sowie, soweit erforderlich, insbesondere bei Änderungen der Bauteile
- Teilnahme an Koordinations-, Planungs- und Ausführungsbesprechungen

DER INBETRIEBNAHME DER ANLAGE UND INBETRIEBNAHME

Die Inbetriebnahme erfolgt nach zu vereinbarenden Vorabnahme mit der Bauleitung und dem Vertreter des Betriebs, welcher die Anlage im Verfahrensbetrieb übernimmt.

- Trockenlaufprobe
- Drehrichtungsprobe
- Dichtigkeitsprobe etc.
- Inbetriebnahme aller Einzelgeräte
- gründliche Einweisung des Personals über einen Zeitraum von mind. 1 Arbeitstag
- mindestens 14 Tage vor der Inbetriebnahme muss die endgültige Dokumentation vorliegen

Alle hier angeführten Leistungen sowie evtl. zusätzliche Kosten, z. B. infolge zusätzlicher Anfahrten, sind in die jeweilige LV-Position der Leistungsbeschreibung einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

5. Technische Vorbemerkungen

ALLGEMEINES UND GELTUNGSBEREICH

Zur technischen Ausführung sind alle nach DIN 18299 (ATV) sowie DIN 18380 gültigen Regeln zu beachten. Darüber hinaus gelten alle zum Ausführungszeitpunkt gültigen EN- und DIN-Normen, VDI- und VDE-Richtlinien, DVGW- Vorschriften, Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR), Unfallverhütungsvorschriften, behördlichen Erlasse und Gesetze sowie die anerkannten Regeln der Technik und Auflagen der Feuerwehr.

STOFFE UND BAUTEILE

Anzubietende Fabrikate Anlagenteile und Materialien sind entspr. den im Leistungsverzeichnis vor- gegebenen Qualitäten und Anforderungen bzw. Typen oder Fabrikate anzubieten. Bezüglich der Gleichwertigkeit abweichender technischer Spezifikationen gilt VOB Teil A, Paragraph 21, Nr. 2. Soweit in der Leistungsbeschreibung auf technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch den ausdrücklichen Zusatz "oder gleichwertig", immer gleichwertige technische Spezifikationen in Bezug genommen.

Ersatzteilversorgung und Fabrikatswahl

Es sind nur solche Stoffe und Bauteile zu verwenden, bei denen die Lieferbarkeit von Zubehör und Ersatzteilen für die Dauer von 10 Jahren sichergestellt werden kann.

Korrosionsschutz verwendeter Bauteile

Die verwendeten Bauteile müssen ihrem Verwendungszweck entsprechend dauerhaft und korrosionsgeschützt sein. Sofern für Stahlteile nach diesem Leistungsverzeichnis, einschlägigen Normen oder Richtlinien eine bestimmte Art von Korrosionsschutz nicht vorgegeben ist, sind mindestens folgende Anforderungen zu erfüllen: * nach der Ausführung zugängliche Anlagenteile: korrosionsgeschützt nach DIN 18363, verzinkte Oberflächen DIN 18363, nach der Ausführung nicht zugängliche Anlagenteile: korrosionsgeschützt nach DIN 18363, verzinkte Oberflächen DIN 18363. Die Oberflächen sind vor dem Grundanstrich entspr. DIN 18363 Nr. 3.2.3.1.1 vorzubehandeln.

AUSFÜHRUNGSHINWEISE

Unterlagen vom Auftraggeber

Der Auftragnehmer erhält als Grundlage für die Erbringung seiner Leistungen folgende Unterlagen:

- Ausführungszeichnungen Maßstab 1:50
- Schaltschemen
- Berechnungsunterlagen

Diese Unterlagen sind vom Auftragnehmer entspr. DIN 18380 Nr. 3.1.3 und 3.1.4. zu prüfen.

Anzufertigende Unterlagen

Als Grundlage für die Ausführung hat der Auftragnehmer vor Beginn der Montagearbeiten alle Angaben zu machen, die für den reibungslosen Einbau und ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage erforderlich sind. Dazu gehört die Erbringung und Abstimmung (mit dem Auftraggeber) der für die Ausführung erforderlichen Montage- und Werkstattplanung auf Grundlage der übergebenen Unterlagen und Berechnungen. Dazu sind anzufertigen und während der Bauphase fortzuschreiben:

- Montagepläne, auch Fließ-, Strang- und Schaltschematas
- Regelschemata mit Angabe der Leistungen, Soll-Werte, Funktionsdarstellung der Wirkungsweise der Steuerung und Regelung
- Werkpläne und Werkstattzeichnungen
- Stromlaufpläne, insbesondere Installationspläne mit Verteilerplätzen und Stromkreiszeichnungen, Schalt- und Anschlusspläne, Klemmpläne für alle Klemmleisten
- Aufbau- und Ansichtszeichnungen der Konstruktion von Schaltanlagen, Verteilungen,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Steuertafeln und Geräten einschl. dem zugehörigen Aufstellplan

- Fundamentpläne

Die genannten Unterlagen müssen mit den anderen Gewerken koordiniert werden und sind vor Beginn der Ausführung dem Auftraggeber zur Einsicht, Prüfung und Freigabe vorzulegen, gefaltet auf DIN A 4.

Bestandsunterlagen

Die Dokumentationsunterlagen sind vom Auftragnehmer zu erstellen und vor der Abnahme in 3-facher Ausfertigung vorzulegen. Anhand der Unterlagen muss auch nicht fachkundig geschultem Personal die korrekte Bedienung und Wartung der Anlagen ermöglicht werden.

Äußere Form:

- Ordner DIN A4, Stehsammler für Zeichnungen >DIN A3 Inhalt:

- Deckblatt mit den Projektdaten, Namen und Anschriften der Projektbeteiligten
- Inhaltsübersicht
- kompletter Satz aller Ausführungszeichnungen mit maßstäblich eingetragenen Änderungen
- Übersichts- und Strangschemata
- elektrischer Übersichtsschaltplan und Anschlussplan nach DIN EN 61082-1 und DIN EN 61082-3 (in jeweils gültiger Fassung)
- "Dokumente der Elektrotechnik"
- Bedienungsanweisungen
- Gerätebeschreibungen, Diagramme und Kennlinien mit eingetragenen Betriebspunkten
- Anlagen- und Funktionsbeschreibungen mit Hinweisen für eine sichere und wirtschaftliche Betriebsweise
- Stromlauf- und Klemmenanschlusspläne, zusätzlich ein Satz je Schaltschrank- Planfach
- detaillierte Wartungslisten, Ersatzteillisten, Revisions- u. Schmierpläne
- Kopien vorgeschriebener Prüfbescheinigungen, Zulassungsbescheide und Abnahmeprotokolle
- Mess- und Einregulierungsprotokolle
- Spül- und Dichtheitsprüfprotokolle
- Protokoll über die Einweisung des Wartungs- und Dienstpersonals.

Bestandsunterlagen auf Datenträgern

Zusätzlich sind alle aktualisierten Dokumentationsunterlagen auf Datenträger in 1 -facher Ausführung dem Auftraggeber zum Zeitpunkt der Abnahme zu übergeben. Bei der Datenstrukturierung ist folgende CAD-Organisationsstruktur zu berücksichtigen:

- Textdokumente, Tabellen, Berechnungsergebnisse und Bilder sind in Office- Datenformaten abzulegen
- CAD- Daten in DXF/DWG- Format

Der Aufbau von Technikzentralen, die Leitungsführungen, gemeinsame Nutzung von Installationsräumen wie Schächte, Durchbrüche, Schlitze, ist auf Grundlage der vorgegebenen Ausführungspläne mit den Auftragnehmern der anderen Gewerke, insbesondere Heizung, Lüftung und Elektroinstallation abzustimmen. Diese Abstimmung ist vor dem Beginn der einzelnen Montageschritte durchzuführen.

Hinweise zu den Demontagearbeiten

Die Demontagearbeiten beinhalten sämtliche Form- und Verbindungsstücke, Befestigungs- und Stützkonstruktionen. Vor der Entsorgung sind funktionstüchtige Teile mit dem Auftraggeber zu begutachten und ggf. zu übergeben.

Hinweise zur Schalldämmung

Sofern im Leistungsverzeichnis oder den dazugehörigen Vergabeunterlagen keine höheren Anforderungen gestellt werden, sind die schalltechnischen Anforderungen der DIN-Vorschriften,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

VDI-Richtlinien und behördlichen Auflagen einzuhalten.

Luftschalldämmung:

Es muss sichergestellt werden, dass die vorhandenen Schalldämmmaße für Wände, Fußböden und Decken durch die Installationen und Einbauteile des AN nicht gemindert werden.

Körperschalldämmung:

Die technischen Standards zur Verhinderung von Körperschall sind bei allen in Betracht kommenden Bauteilen einzuhalten. Insbesondere bei Kanal- und Rohrdurchführungen und Befestigungen mit dem Bauwerk sind geeignete Schallschutzmaßnahmen zu realisieren.

Hinweise zu Luftleitungen und Zubehör

Die Verbindung der Luftleitungen muss entsprechend den jeweiligen Anforderungen luftdicht und stabil sein. Die Luftleitungen sind in regelmäßigen Abständen zu kennzeichnen (Angabe der Lufttrichtung sowie Bezeichnung Außen-, Fort-, Zu-, Abluft). Die Lage von Einbauteilen in Luftleitungen, die für Inspektion und Wartungsarbeiten zugänglich sein müssen, muss erkennbar sein, erforderlichenfalls durch Schilder.

Bei Montageunterbrechungen sind zum Schutz vor Verschmutzungen die Kanalöffnungen mit Blech zu verschließen. Wand- und Deckendurchführungen (ohne Brandschutzanforderungen) sind mit Mineralfasermatten zu umwickeln. Bei einer abgestimmten, genehmigten Montageplanung sind alle Änderungen in der Leitungsführung vor der Ausführung mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Wärmedämmarbeiten, die nach der Montage von Bauteilen nicht mehr oder nur unter erschwerten Bedingungen ausgeführt werden können, sind vom Auftragnehmer vor diesen Montagen gegen Vergütung entspr. Pos. durchzuführen. Die Montage von Antrieben, Schaltern und Geräten hat so zu erfolgen, dass nach Abschluss der Arbeiten jederzeit ein einwandfreier Zugang und die Bedienbarkeit gegeben sind. Verschleißbauteile müssen im Rahmen von Wartungsarbeiten jederzeit auswechselbar sein.

Schnittstellen zu Fremdgewerken

Schnittstellen zu Fremdgewerken sind mit dem betroffenen Auftragnehmern rechtzeitig abzustimmen. Folgende Punkte sind zu berücksichtigen:

- Die Leistungswerte der anzuschließen- den Geräte, Dimensionierung der Anschlüsse und die genaue Lage sind nach der Abstimmung in die entsprechenden Montage- und Ausführungszeichnungen aufzunehmen.
- Stellorgane der Regelstrecken von Raumlufttechnischen Anlagen, die in Gewerke eingebaut werden, die nicht zum Auftragsumfang des Auftragnehmers gehören, sind vom Auftragnehmer zu bemessen und zu liefern. Die Bemessung der Stellorgane der Regelstrecken ist vom Auftragnehmer mit dem betreffenden Gewerk abzustimmen.

Kabelverlegungen für Technikgewerke

Leistungen zur Verlegung der Kabel zwischen den Schaltschränken, den elektrischen Verbrauchern, externen Schalt-, Regel- und Steuergeräten der Klima- und Lüftungsanlagen gehören, sofern nicht anders beschrieben, zum Leistungsumfang der ausführenden Elektrofirma. Der Anschluss der Geräte erfolgt im Regelfall durch die Geräteelieferfirma. Dazu gehören das Absetzen, Einführen und Anklemmen der herangeführten Kabel an Schaltschrank und externe Geräte.

Hinweise zu Befestigungen

Befestigungen und Aufhängungen sind ausschließlich durch Bohren und unter Verwendung von baurechtlich bzw. bauaufsichtlich zugelassenen, für den Verwendungszweck geeigneten Dübel auszuführen. Die Verwendung von Schussapparaten für Befestigungen ist untersagt. Bohr- und Dübelarbeiten an sichtbar bleibenden Wand- und Deckenflächen sind sorgfältig auszuführen,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

sodass keine Beschädigung der Bauelemente auftritt. Dübelbefestigungen an gefliesten Flächen sind zusätzlich mit Reaktionsharz abzudichten.

NEBENLEISTUNGEN

Ergänzend zu den in VOB/C DIN 18380 genannten Leistungen gelten als Nebenleistungen:

Prüfen der übergebenen Pläne auf richtige Anordnung von Durchbrüchen, Aussparungen, Befestigungen und Unterkonstruktionen.

Vollständiges Entfernen von Verpackungsfolien und Etiketten an montierten Bauteilen vor der Übergabe. Anzeichnen von Durchbrüchen sowie sonstige Angaben für bauseitige Leistungen. Stemm- und Bohrarbeiten für die Befestigung von Halterungen, Konsolen und sonstigen Befestigungskonstruktionen. Schlagen oder Nachschlagen kleinerer Wanddurchbrüche und Schlitze, Bohren von Durchführungen einzelner Anschlüsse. Schallschutzmaßnahmen im Rahmen der Vorbemerkungen, sofern diese nicht separat im Leistungsverzeichnis beschrieben werden.

Reinigen, Ausblasen bzw. Aussaugen von Bauteilen, wie Kanäle, Kabelrinnen oder Verteiler, vor der Inbetriebnahme und Abnahme bzw. Übergabe

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

6. Allgemeine Erläuterungen zur EDV-Anlage

Das nachfolgende Leistungsverzeichnis wurde mit Hilfe einer EDV-Anlage erstellt. Durch diese Art der Bearbeitung ist folgendes zu beachten:

1. Bei Positionen mit dem Eintrag 'nur Einh.-Pr.' in der Spalte Gesamtbetrag wird nur der Einheitspreis gefordert.
2. Der Bieter hat die Möglichkeit gleichwertige Fabrikate anzubieten. Dies ist jedoch nur möglich mit den genauen Angaben:

Fabrikationsangaben
Artikelbezeichnungen
Technische Daten

3. Die hinter den Massen aufgeführten Kürzel bedeuten:

Stck bzw. St	=	Stück
m	=	Meter
m2	=	Quadratmeter
m3	=	Kubikmeter
kg	=	Kilogramm
Std bzw. h	=	Stunden

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung			
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380			
	1	Allgemeines			
Ausgabebumfang:		Alle Positionen			
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.1	Allgemeines				
1.1.10	Entleeren Entleeren der gesamten bestehenden Anlage, einschl. aller Heizkreise für die Arbeiten in der Heizzentrale und im Gebäude. Anlagengesamtleistung: bis 450 kW Anlagenvolumen: bis 10 m³				
		1	psch	_____	_____
1.1.20	Durchspuelen und Entlueften Anlage nach der Druckprobe entleeren, durchspuelen, entschlammn einschl. reinigen der Schmutzfaenger, und fuellen mit aufbereitetem Wasser. Anlagengesamtleistung: bis 450 kW Anlagenvolumen: bis 10 m³				
		1	psch	_____	_____
1.1.30	Profilstahlkonstruktion, verzinkt Für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigungen einschl. Befestigungsmaterial. Die Ausführung gilt nur als Profilkonstruktion, solange sie eindeutig als Mehraufwand erforderlich ist. Die Abrechnung erfolgt mit den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN- Normen.				
		150	kg	_____	_____
1.1.40	Bezeichnungsschild Bezeichnungsschild zur Kennzeichnung der Heizkreise, bestehend aus Edelstahl, mit Klarsichtabdeckung für dreizeilige Beschriftung zum Anschrauben an die Wärmedämmung. Größe: 100 x 50 mm Farben: rot für Vorlauf blau für Rücklauf				
		16	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 1 Allgemeines

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.1.50 Dokumentations-/ Revisionsunterlagen

Vom AN sind Revisionsunterlagen zu erstellen.
 Die Revisionsunterlagen mit Inhaltsangabe,
 Bestandssplänen, sowie technische Unterlagen sind mit
 Ordner 3-fach zu erstellen und 14 Tage vor der Abnahme/
 Übergabe der Leistungen dem AG zur Prüfung zu
 übergeben.

1,000 Psch

1.1.60 Einweisung des Bedienungspersonal

Einweisung des Bedienungspersonal
 und Übergabe der Enddokumentation.

1,000 Psch

1.1 Allgemeines

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	2	Gas- Kessel u. Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.2 Gas- Kessel u. Zubehör

1.2.10 Gas-Brennwertkessel 310 kW

Gas-Brennwertkessel 310 kW
Hersteller/Typ

'.....'
(angebotenes Fabrikat)

Gas-/Öl-Brennwertkessel geprüft nach EN 15417.
Der Brennwertkessel kann mit Klärgas, Erdgas E und LL, Erdgas E(H) und LL nach DVGW Arbeitsblatt G260 mit Wasserstoffbeimischung bis 100 Vol.-% H₂ (der Wasserstoffanteil, mit dem die Kessel-Brenner-Kombination betrieben werden kann, richtet sich nach dem freigegebenen Wasserstoffanteil für den Anbaubrenner), Flüssiggas sowie mit Heizöl EL schwefelarm nach DIN 51603 betrieben werden.

Für Überdruckfeuerung, mit oben liegendem Feuerraum und unten angeordneter Kondens- Heizfläche in 3-Zug-Bauweise,

Heizgas- und Wasserführung im Gegenstrom-Wärmetauscherprinzip. Alle Heizflächen sowie kondenswasser- und heizgasberührten Bauteile aus hochwertigem Edelstahl, HT- und NT-Rücklaufstutzen zur hydraulischen Anlagenoptimierung, schalloptimierte Heizgasführung, belastbare Kesseldecke, Brenntür wahlweise links oder rechts anschlagbar mit Druckmessöffnung, Anschlussstutzen für Minimal- Druckwächter n. DIN EN 12828, große Revisions- und Inspektionsöffnung, 80 mm Wärmeschutz gewebekaschiert sowie lackierter Kesselmantel.

Es gelten die Bedingungen der VDI 2035.
Die Angaben für die geforderte Wasserbeschaffenheit im beigegefügtten Betriebsbuch des Kessels bzw. Arbeitsblatt des Herstellers sind zu beachten.
Die Gewährleistung ist gebunden an die Beachtung der Wasserbeschaffenheit.

Der Hersteller gewährt bis zu 10 Jahre Garantie auf den Kesselblock bei Montage durch eine konzessionierte Fachfirma und alle folgenden Punkte erfüllt sind:

- Inbetriebnahme von Kessel, Brenner und Regler durch den Hersteller
- Der Kessel wird während der Garantiezeit (max. 10 Jahre) mindestens einmal jährlich durch den Hersteller gewartet.
- Das Füll- und Ergänzungswasser wurde

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	2	Gas- Kessel u. Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

aufbereitet (<0,11 Grad dH n. VDI2035)
unabhängig von der vorliegenden Wasserqualität
und den Anforderungen gemäß Hersteller
Das Kessel- und Kreislaufwasser
ist mindestens härtefrei (<0,11 Grad
dH nach VDI2035)
- Der Kessel wird mit vom Hersteller zugelassenen
Brennerfabrikaten betrieben
- Die Brenneransteuerung erfolgt über
die Kesselregelung. Eine Sollwertvorgabe
(Vorlauftemperatur oder Leistung) durch eine externe
Regelung ist möglich.

EU-RICHTLINIE FÜR ENERGIEEFFIZIENZ

Wärmenennleistung: 283 kW
Teillastwirkungsgrad
gemäß EUVerordnung 813/2013: ca. 96,8 %

-
Nennleistung
bei 50/30 C: 310,0 kW
bei 80/60 C: 282,8 kW
Norm-Nutzungsgrad (Hs): bis 98 %
Gewicht: ca. 700 kg
Abgasanschluss: DN 200
Abgastemperatur
bei 50/30 C: ca. 45 C
bei 80/60 C: ca. 75 C
Heizwasserseit. Durchflusswiderstand
bei delta T von 20 K: ca. 5 mbar
bei delta T von 10 K: ca. 20 mbar
Abmessungen
Länge: bis 2.000 mm
Breite: bis 1.000 mm
Höhe mit Regelgerät: bis 1.700 mm
Vorlauf-Kessel: DN 80
Rücklauf-Kessel 1: DN 80
Rücklauf-Kessel 2: DN 65
Sicherheits-Vorlauf: DN 32
mit Bauartzulassung und CE-Zeichen
Zul. Betriebsüberdruck: 5 bar

für Klärgasbetrieb geeignet

=====

Zulässiger Schwefelgehalt
im Biogas max. 0,005 %

1

St

1.2.20 Regelgerät

Regelgerät
Hersteller/Typ

' '

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	2	Gas- Kessel u. Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

(angebotenes Fabrikat)

Modulares, digitales Regelgerät für zuvor genannten Brennwertkessel für professionelle Anwendungen im mittleren und großen Leistungsbereich.

Verwendung als Regelgerät für:

- Kesselanlagen mit Brenneransteuerung für 1-stufige, 2-stufige mit/ohne Anfahrentlastung sowie modulierende Brenner über konventionellen Brennerstecker
- Funktionserweiterungen
- Unterstationen
- Autarke Anwendungen
- Flexible Montage auf dem Kessel, seitlich oder an der Wand
- Einfache Wandmontage über hinteres Gehäuseteil inkl. Kabelführung und Zugentlastung
- Einfache und schnelle Installation durch großen Anschlussraum mit guter Zugänglichkeit
- Mit Funktionsmodulen des Systems über 4 freie Modulsteckplätze erweiterbar
- Interne Kommunikation über Datenbus
- Einfache Systemergänzung für bauseitig benötigte Komponenten (z.B. Relais) über integrierbare Hutschiene möglich

In Grundausstattung bestehend aus:

- Zentralmodul, Netzmodul mit Ein/Aus-Schalter und 2 separaten Sicherungskreisen (Kessel/Brenner, System) sowie der Brenneransteuerung und allen Grundfunktionen
- Bedieneinheit/Controllermodul mit kapazitiver Touchbedienung
- Controllermodul mit 2 USB-Anschlüssen, SD-Karten-Steckplatz sowie 2 Ethernet-Schnittstellen
- Außentemperaturfühler
- Kesselwassertemperaturfühler
- Brennerkabel 2.Stufe
- Sicherheitstechnische Ausstattung, bauteilgeprüft mit einstellbarem elektronischen Sicherheitstemperaturbegrenzer STB99/110 Grad C
- Eingang für Umschaltung der Betriebsbedingungen und Brennertyp bei Einsatz von Zweistoffbrennern
- Anschluss Abgassperreklappe
- Schutz der Bedieneinheit in der Bauphase durch einfache Entnahme möglich
- Schutzart IP 40
- Kodierte und farblich gekennzeichnete, unverwechselbar auf dem jeweiligen Modul angeordnete Anschlussstecker

Grundfunktionen:

- Ansteuerung 1- und 2-stufiger Brenner über Kontakte Stufe1, Stufe2
- Ansteuerung modulierender Brenner wahlweise über 3-Pkt-Schritregler, 0-20mA- bzw. 4-20mA-Leistungsführung oder 0-10V-Signal

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	2	Gas- Kessel u. Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

- Sicherstellung spezifischer Betriebsbedingungen durch Kesselkreisregelung mit Stellglied und bedarfsgerechter Ansteuerung der Kesselkreispumpe
- Leistungsgeführte oder temperaturdifferenzgeregelte Drehzahlregelung für die Kesselkreispumpe über 0-10 V-Ausgang
- Regelung eines Heizkreises mit/ohne Stellglied und Heizkreispumpe mit der Anschlussmöglichkeit einer Fernbedienung
- Ansteuerung einer Zubringerpumpe
- Zubringerkreis mit Mischer
- Regelung eines Warmwasserkreises mit Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe
- Tägliche Thermische Desinfektion des Warmwasserkreises möglich
- Automatische Anpassung der Absenkttemperatur gemäß DIN EN 12831 für Heizkreise separat einstellbar
- Zeitprogramm
- Ferienbetrieb mit frei wählbarer Absenktfunktion
- Sommer-/ Winterzeitschaltung
- Jahreszeitschaltuhr

Bedienung:

- Betriebsstatus mittels Statusanzeige über großen LED-Streifen von weitem einfach erkennbar
- Hochwertiger und robuster kapazitiver 7"-Touch-Bildschirm mit hochauflösender Anzeige zur Parametrierung, Abfrage sowie Anzeige aller Regelgerätedaten
- Einfache und selbsterklärende Bedienung und Anzeige über und in hydraulischen Darstellungen
- Umschaltbar in "Retro-Modus" für Heizkreise und Warmwasser für Bedienung analog Logamatic 4000
- Handbedienebenen für alle Systemkomponenten (Beispiel: Pumpe Ein/Aus, Heizkreis- Umschaltmöglichkeit Aus/Automatik/ Hand)
- Busweite Bedienung des gesamten Systems von einem Regelgerät/einer Stelle aus
- USB-Anschluss für Servicezwecke (USBIP Adapter erforderlich, Zubehör)
- Keine Servicesoftware erforderlich
- Langzeit-Datenaufzeichnung über SDKarte (bauseits) möglich
- Software-Update über USB-Stick möglich

Konnektivität:

- Einfache Verbindung m. weiteren Regelgeräten der über Ethernet- Schnittstelle
- Einfache Anbindung an Fremdsysteme über serienmäßige(n)
- Ein/Aus-Kontakt
- Kontakt zur externen Verriegelung
- 0-10 V-Eingang
- Sammelstörmeldung
- Einfache Anbindung an Gebäudeleittechnik über serienmäßige MOD-Bus-TCP/IPSchnittstelle

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	2	Gas- Kessel u. Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

- IP-Inside:
Ethernet-Schnittstelle für Monitoring und Anpassung der bedienerrelevanten Parameter über das Internet (Control Center Commercial) in der 1:1-Darstellung des Touch-Bildschirms. Dazu ist der Abschluss eines separaten Vertrages über die Nutzung von Control Center Commercial erforderlich. Die Nutzung ist aktuell kostenlos, gemäß der aktuellen Nutzungsbedingungen und Leistungsbeschreibung im Portal (Änderungen vorbehalten).
- Professionelle Datenfernübertragung mit voller Fernparametrierung sowie vielen weiteren Funktionen über Gateway und Portalnutzung
- Abmessungen B/H/L: ca. 660/300/300 mm

EU-RICHTLINIE FÜR ENERGIEEFFIZIENZ

Klasse des Temperaturreglers: II
Beitrag des Temperaturreglers zur jahreszeitbedingten Raumheizungsenergieeffizienz: 2,0 %

1 St

1.2.30 Träger für Regelgerät

Träger für Regelgerät
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Träger für zuvor genanntes Regelgerät

1 St

1.2.40 Brennerkabel

Brennerkabel
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Brennerkabel für 2-stufige oder modulierende Brenner, 8m lang.

für seitlichen Regelgerätehalterung am Kessel

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	2	Gas- Kessel u. Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.2.50 Minimal-Druckwächter

Minimal-Druckwächter
Hersteller/Typ

'.....'
(angebotenes Fabrikat)
Druckwächter als Ersatz für Wasserman-
gelsicherung < 300 kW nach EN12828. Bestehend
aus: Druckwächter, Doppelnippel
G 1/4 x G 1/4, Dichtung und O-Ring.

1 St

1.2.60 Reduziernippel von 1/4" auf 1/2"

Reduziernippel von 1/4" auf 1/2"
Hersteller/Typ

'.....'
(angebotenes Fabrikat)
Reduziernippel 1/4" auf 1/2" zur Installation
des Minimaldruckbegrenzers beim SB625-310kW

1 St

1.2.70 Sicherheitstemperatur- u. Maximal-Druckbegrenzer

Sicherheitstemperatur- u. Maximal-Druckbegrenzer
Hersteller/Typ

'.....'
(angebotenes Fabrikat)
als Set bestehend aus: Sicherheitstemperaturbegrenzer
(STB) und Maximal-Druckbegrenzer
Als Ersatzmaßnahme für Entspannungstopf nach DIN EN
12828 bei Anlagen mit STB ≤ 110 °C und > 300 kW,
mit Bauteil-Kennzeichen TÜV

1 St

1.2.80 Vorlaufzwischenstück mit Armaturenbalken

Vorlaufzwischenstück mit Armaturenbalken
Hersteller/Typ

'.....'
(angebotenes Fabrikat)
komplett, waagrechtes Vorlaufzwischenstück DN 80

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	2	Gas- Kessel u. Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

mit Armaturenbalken, Thermometer,
Manometer mit Absperrung und Prüfflansch,
sowie Kappenventil PN 6

1

St

1.2.90 Armaturenbalken

Armaturenbalken

Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Armaturenbalken z. Anschluss an den

Gas-Brennwertkessel,

Zur Absicherung nach DIN EN 12828.

Bestehend aus:

- Manometer mit Absperrung und Prüfflansch

- Kappenventil

- Anschlüsse für 2x Maximal-Druckbegrenzer

und 1x Minimal-Druckbegrenzer

1

St

1.2.100 Funktionsmodul

Funktionsmodul

Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

zur Einbindung eines alternativen Wärmeerzeugers und/oder

Pufferspeichers in das Regelsystem

- Einsatz im zuvor genannten Regelgerät

- Einbindung bzw. Integration einer alternativen

Wärmeerzeugung in die Systemregelung,

wie z.B. BHKW, Gas-Wärmepumpe,

Festbrennstoffkessel und/oder

Pufferspeicher

- Ansteuerung mit Grundlast- / Vorrangfunktion

für den alternativen Wärmeerzeuger

- Ansteuerung eines "automatischen" alternativen

Wärmeerzeugers, z.B. Wärme-

pumpe oder Pelletkessel über potentialfreien

Kontakt

- Direkte Buskommunikation zu

BHKW über MOD-Bus-RTU-Schnittstelle

- Automatische Anpassung einzelner Parameter

des FM AM in der Serviceebene

- Anforderung / Freigabe des BHKW über

Buskommunikation

- Monitorwerte, Betriebsinformationen,

Warn- und Störmeldungen des BHKW integriert

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	2	Gas- Kessel u. Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

- Separates Zeitschaltprogramm für individuellen Start des "automatischen" alternativen Wärmeerzeugers
- Rücklauftemperaturregelung für den alternativen Wärmeerzeuger mit Ansteuerung von Kesselkreisstellglied und Kesselkreispumpe möglich
- Einbindung von Pufferspeichern in die Heizungsanlage durch Integration in das Gesamtsystem als
- Puffer-Bypass-Schaltung (serielle Einbindung) oder
- alternativ zum Öl-/ Gaskessel oder
- als Pendelspeicher
- Interne Kommunikation über Datenbus
- Vollständig gekapseltes Gehäuse zur sicheren Handhabung
- Stecksystem mit Führungsschiene und mechanischer Verriegelung für einfache Montage und robuste Funktion
- Kodierte und farblich gekennzeichnete Anschlussstecker
- Incl. 4 x Temperaturfühler (2 x 6 mm, 2 x 9 mm)

1 St

1.2.110 E-Pumpen Stecker

E-Pumpen Stecker

Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

E-Pumpen Stecker für Kesselkreispumpe

1 St

1.2.120 Ringdrosselklappe, DN 80

Ringdrosselklappe

Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

DN80 PN16 kpl. mit Antrieb 230 V

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	2	Gas- Kessel u. Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.2.130 Ausdehnungsgefäß, 50 ltr

Ausdehnungsgefäß
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene
Heizungs-, Solar- und Kühlanlagen, ausgeführt nach DIN
4807, Zulassung gemäß EU-Druckgeräterichtlinie
97/23/EG.

Ausführung für Wandbefestigung bzw. mit Fußkonstruktion,
Systemanschluss mit Außengewinde, außen
Kunststoffbeschichtet, Membrane nicht tauschbar.

Max. Betriebstemp.: 120°C

Max. Betriebstemp. Membrane: 70°C

50 Liter für Heizung, max. 6 bar

1

St

1.2.140 Kappenventil 3/4x3/4"

Kappenventil 3/4x3/4"
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Kappenventil DN 20, 3/4" IG, PN 10, Messing,
plombierbar.

Erforderlich nach DIN EN 12828. Zur Kontrolle,
Wartung und evtl. Austausch von Membran-
Ausdehnungsgefäßen.

Material: Messing

Nennweite: DN 20

Max. Betriebsdruck: PN 10

Max. Betriebstemperatur: 120 C

1

St

1.2.150 Membran-Sicherheitsventil nach TRD 721, 1 1/4"

Membran-Sicherheitsventil nach TRD 721, 1 1/4"
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Membran-Sicherheitsventil nach TRD 721, Gehäuse aus
Messing, bauteilgeprüft nach TRD 721 mit
Kennbuchstaben H

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	2	Gas- Kessel u. Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.2.160 **Hydraul. Weiche bis 27 m³/h**

Hydraul. Weiche bis 27 m³/h
Hersteller/Typ

'.....'
(angebotenes Fabrikat)
Hydraulische Weiche in Kompaktbauweise,
zur optimalen hydraulischen Entkopplung mit vor der Weiche
zusammengezogenen Kesselanschlüssen, bestehend aus
senkrechter Rechteckkammer aus Vierkant-Hohlprofil S235
mit eingeschweißtem Deckel und Boden.
Anschlussstutzen für Wärmeabnehmer und Wärmeerzeuger
aus geschweißtem Stahlrohr mit Vorschweißflanschen PN 6
/ PN 16 2"-Gewindestutzen zur Entschlammung. ½"-Muffe
für Temperaturfühler; Standfuß mit Bohrungen für
Bodenbefestigung.
Die Hydraulische Weiche ist werkseitig druckgeprüft und
grundiert.
Betriebsdruck max. 6 bar
Betriebstemperatur max. 110°C.
Höhe 1.470 mm
Anschluss DN 100
Durchsatz bis 27 m³/h

einschl. Wärmedämmung
bestehend aus Halbschalen mit Ausschnitten für alle
Stutzen. (Die Dämmstärke entspricht der EnEV)
100 mm Mineralwolle im verz. Stahl-Blechmantel

1 St

1.2.170 **Ultraschall-Wärmezähler, Qp = 15 m³/h mit Impulsmodul**

Ultraschall-Wärmezähler, Qp = 15 m³/h, mit Impulsmodul
Hersteller/Typ

'.....'
(angebotenes Fabrikat)
Der Wärmezähler UH misst den Volumenstrom statisch
mittels Ultraschallmessprinzip. Der Zähler zeichnet sich
durch hohe Messgenauigkeit sowie Verschleißfreiheit und
stabiles Langzeitverhalten aus. Der Wärmezähler übermittelt
den aktuellen Verbrauchswert, die Monatswerte, den
Stichtagswert aber auch Errormeldungen an den
zugehörigen Datensammler.
Das Rechenwerk kann mit diversen Fühlern, verschiedenen
Spannungsversorgungen und 2 Kommunikationsmodulen
bestückt werden.

Technische Daten:
- Messgenauigkeit: MID Klasse 2 , EN 1434
- Produktnorm: EN 1434

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	2	Gas- Kessel u. Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

- Spannungsversorgung: Ohne, siehe Zubehör
- Nenndurchfluss: 15 m³/h
- Einbaulänge: 270 mm
- Stichtag: 01.01
- Nenndruck / PN Klasse: PN 25
- Messbereich Temperatur: Verarbeitungseinheit: 0...180 °C, Strömungsmessbereich: 5...130 °C
- Temperaturansprechgrenze: Wärme: 0.2 K , Kälte: 0.2 K
- Messelement Temperatur: Pt500
- Fühler: Pocket long 6 x 100 mm
- Kabellänge Fühler: 5 m
- Anzeige: MWh
- DN: 50
- Zählertyp: Wärme
- Montageort: Zählereinbau: Rücklauf
- Abmessungen (B x H x T): 143 x 42 x 136 mm

einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen

einschl. Impulsmodul
mit 2 Kanälen, zur Ausgabe von Standard- oder „definierbaren“ Impulsen

1 St

1.2.180 Transport und Montage Gaskessel

Transport und Montage Gaskessel
in die Heizzentrale im Kellergeschoss durch vorhandene Einbringöffnungen (Montageschacht),
Türabmessungen Heizzentrale BxH ca. 1.100 x 2.000 mm,
einschl. Gestellung eines Autokranes,
mit Ausrichten des Heizkessels auf dem
Fundament und Anbau der Zubehöerteile

1 psch

1.2.190 Elektroinstallation

Elektroinstallation
zwischen Schaltanlage Kessel und:
- Brenner
- Kessel Pumpe
- Mischventil
- Regel- und Sicherheitsgeräte
nach den Bestimmungen der VDE 0100
und dem Entwurf der VDE 0116 (DIN 57116)
Verlegung außerhalb der Kesselhaut in
Kabelkanäle, Stabarohr und flex. Stahlrohr,
einschl. Abmanteln und Auflegen der
Kabel, sowie Funktionsprüfung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	2	Gas- Kessel u. Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

mit folgenden Rahmenbedingungen:
- Mittlere Leitungslänge 15,0 m

1	psch		
---	------	--	--

1.2.200 werkseitige Inbetriebnahme, Garantie 5 Jahre

Werkseitige Inbetriebnahme der Brennwertkessel- Anlage
mit dem Kesselhersteller zur Garantieverlängerung
mit 5 Jahren,

Leistungsbeschreibung:

- Funktionskontrolle Pumpen/ Gasarmatur
- Sichtkontrolle Wasserstand
- Elektr. Steckverbindungen und Brenn-
stoffversorgung prüfen
- Einstellungen gemäß Montageanweisung
vornehmen
- Verschraubungen auf Dichtheit prüfen
- Drücke und Einstellungen prüfen
- Inbetriebnahme
- Funktion STB prüfen
- Rauchgasanalyse
- Messprotokoll erstellen
- Betreiber einweisen
- Elektr. Anschlüsse prüfen
- Anschluss der Drähte optisch prüfen
- Relais test
- Montage und Position der Fernbedienung
und des Außentemperaturfühlers prüfen
- Parametrierung nach Vorgaben des Be-
treibers bzw. nach Anlagenbedürfnissen
prüfen und vornehmen
- Inbetriebnahmeprotokoll erstellen.

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

1.2 Gas- Kessel u. Zubehör

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	3	Gasgebläsebrenner und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.3 Gasgebläsebrenner und Zubehör

Wärmeerzeuger- und Brennstoffdaten

Kessel:	Gas-Brennwertkessel
Bauart	Dreizug
Kesselmedium	Warmwasser WW
Kesselleistung kW	310,0 kW
Brennerleistung kW	292,0 kW
Feuerraumwiderstand (mbar)	2,4 mbar
zus. Widerstände (Eco,Luvo,...)	0,5 mbar
Feuerraumdurchmesser (mm)	453 mm
Feuerraumlänge (mm)	1.460 mm
Gasart	Flüssiggas
Heizwert Hi	25,89 kWh/m3
Fließdruck v. Absperrh. (mbar)	50 mbar
2-te Gasart für Zweigasbrenner	Klärgas
Heizwert Hi für Zweigas	5,00 kWh/m3
Fließdr.v.Absperrh. (mbar) (Z)	30 mbar
Aufstellungshöhe m über NN max	500 m

1.3.10 Gasbrenner

Gasbrenner
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Gasarmaturen R3/4 Leistungsbereich (N-Gas) 65-630 kW Vollautomatisch gleitend-stufig oder modulierend arbeitend je nach Art der Leistungsregelung. Regelbereich bis 1:7 möglich. Brenner in Monoblock-Bauweise nach links oder rechts ausschwenkbar in Schutzart IP54. Bestehend aus folgenden Hauptteilen: Strömungsgünstiges, kompaktes Gehäuse für großen Leistungsbereich und hohe Flammenstabilität. Integrierter Ansaugschalldämpfer zur deutlichen Reduzierung der Geräuschemissionen im Aufstellraum. Digitaler Feuerungsmanager für Startablaufsteuerung, Flammenüberwachung und Dichtheitskontrolle sowie elektronische Verbundsteuerung mit Schrittmotoren für die Stellglieder Luftklappe und Gasdrossel. Eingang für Brennstoffmengenerfassung. Werksseitige Grundparametrierung. Anzeige- und Bedieneinheit (ABE) mit einzeiliger Digitalanzeige. Luft- und Gasdruckwächter. Elektronisches Zündgerät. Elektromotor mit integriertem Leistungsschutz. Alle elektrischen Bauteile am Feuerungsmanager steckbar. Steckeranschluss für Motor als Mehrpreis möglich. Gasarmaturen Bestehend aus: Gasdoppelventil Klasse A, Bogen und Verbindungsteile. Brenner ist baumustergeprüft nach EN 676. NOx gemäß Emissionsklasse 2 (N-Gas).

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	3	Gasgebläsebrenner und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

mit folgender Sonderausstattung:

Steckverbindung ST18/7 + ST18/4 mit fliegender
Kabelführung

Zweite Gasarmatur für Ausf. Zweigas R 2

Flammenfühler statt Ionisation

Mischeinrichtung für Bio-/Klärgas

Ausführung Zweigas mit einer Gasdrossel buntmetallfrei

Zus. Rohrbögen R1 1/2 gegen Kollision bei Zweigas u.
gleichseitigem Armaturenaufbau

1

St

Konfiguration Gasregelstrecken

Länderversion	Deutschland
Gasart	Flüssiggas
PED (Druckgeräterichtlinie)	Nein
Netzspannung	400 V 3~ N 50 Hz
Steuerspannung	230V
Frequenz	50 Hz
Isolationsklasse	F
Motorauswahl, D , EC	Dreiphasen Wechselstrom
Motor Anlaufart	Direktanlauf
Motorspannung	
WM-D90/90-2/1K0	220-240/380-415V 50HZ
Motor Sonder.	
WM-D90/90-2/1K0	Leistungsschutz B6 230V
Feuerungsmanager W-FM	W-FM 54 angeb. WMG10
	Zweigas
Einbauart Feuerungsautomat	an-/eingebaut
Einbauart Anzeige u.	
Bedieneinh	ABE an Brenner an- / eingebaut
Flammkopf	WMG10/2 - ZM/ZMI
Gasart Zweigas	Bio-/Klärgas
Produkt-Ident-Nummer ZWG	ohne Produkt-Ident-Nummer
Armaturen Anbau	beide Armaturen rechts 1.gen

Gasarmaturenstrecke für Klärgas

für einen Fließdruck vom 30 mbar

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 3 Gasgebläsebrenner und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.3.20 Kugelhahn DN 50

Kugelhahn DN 50
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Kugelhahn DN50 (Rp2) Dichtung Teflon, für Gas PN5 für
 Klär- und Biogas

1

St

1.3.30 Doppelnippel R 2 x 120

Doppelnippel R 2 x 120
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

R 2 x 120 mm

2

St

1.3.40 Filter DN 50

Filter DN 50
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Filter Allgas Pb 0,5 bar

1

St

1.3.50 Druckregelgerät DN 50

Druckregelgerät DN 50
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Druckregelgerät Rp 2 Ausgangsdruck 5-20 mbar

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	3	Gasgebläsebrenner und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.3.60 Manometer 0-60 mbar mit Druckknopfhahn

Manometer 0-60 mbar mit Druckknopfhahn
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Manometer 0 bis 60 mbar mit Druckknopfhahn für TRD 604
Ausf. B

1

St

1.3.70 Axial-Kompensator Set DN 50

Axial-Kompensator Set DN 50
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Axial-Kompensator R2 PN4 Baulänge 270 mm

1

St

1.3.80 Bogen lang

Bogen lang
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Bogen lang G4-2-Zn-A EN10242 Innen-/Außengewinde
blank (Nr. 1)

1

St

1.3.90 Prüfbrenner

Prüfbrenner
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Prüfbrenner für DMV geschraubt Ausf. 3

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 3 Gasgebläsebrenner und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.3.100 **Flammenrückschlagsicherung**

Flammenrückschlagsicherung
 Hersteller/Typ

'.....'
 (angebotenes Fabrikat)
 Flammenrückschlagsicherung DN 40, G1 1/2
 1,5bar für Klär- und Biogas - Thermische Absicherung

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

1.3.110 **Doppelnippel R 1 1/2 x 120**

Doppelnippel R 1 1/2 x 120
 Hersteller/Typ

'.....'
 (angebotenes Fabrikat)
 R 1 1/2 x 120 mm

2	St		
---	----	--	--

1.3.120 **Prisma mit Klemmschraube**

Prisma mit Klemmschraube
 Hersteller/Typ

'.....'
 (angebotenes Fabrikat)
 Prisma mit Klemmschraube

2	St		
---	----	--	--

1.3.130 **Montageschiene 28 x 28 x 950**

Montageschiene 28 x 28 x 950
 Hersteller/Typ

'.....'
 (angebotenes Fabrikat)
 Montageschiene 28 x 28 x 950

2	St		
---	----	--	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	3	Gasgebläsebrenner und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.3.140 Haltefuß mit Klemmschraube

Haltefuß mit Klemmschraube
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Haltefuß mit Klemmschraube

2

St

Gasarmaturenstrecke Flüssiggas

Gasarmaturenstrecke Flüssiggas:
Gasanschlußdruck 50 mbar

1.3.150 Kugelhahn 3/4"

Kugelhahn
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Kugelhahn G3/4", Thermische Absperrsicung (TAE)
für Gas PN 1

1

St

1.3.160 Filter RP 3/4"

Filter RP 3/4
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Filter 3/4" für Allgas, 0,5 bar

1

St

1.3.170 Doppelnippel R 3/4 x 50

Doppelnippel R 3/4 x 50
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	3	Gasgebläsebrenner und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.3.180 Druckregelgerät

Druckregelgerät
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Druckregelgerät FRS 507 Rp 3/4
einschl. Belastungsfeder

1

St

1.3.190 Manometer 0-160 mbar mit Druckknopfhahn

Manometer 0-160 mbar mit Druckknopfhahn
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Manometer 0 bis 160 mbar mit Druckknopfhahn
für TRD 604 Ausf. B

1

St

1.3.200 Axial-Kompensator R 3/4 PN10

Axial-Kompensator R 3/4 PN10
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Baulänge 173mm

1

St

1.3.210 Doppelnippel R 3/4 x 80

Doppelnippel R 3/4 x 80
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

1

St

1.3.220 Bogen lang G4-3/4

Bogen lang G4-3/4
Hersteller/Typ

'.....'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 3 Gasgebläsebrenner und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

(angebotenes Fabrikat)
 Bogen lang G4-3/4-Zn-A EN10242
 Innen-/Außengewinde blank (Nr. 1)

1

St

1.3.230 Prisma mit Klemmschraube

Prisma mit Klemmschraube
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

2

St

1.3.240 Montageschiene 28 x 28 x 950

Montageschiene 28 x 28 x 950
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

2

St

1.3.250 Haltefuß mit Klemmschraube

Haltefuß mit Klemmschraube
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

2

St

1.3.260 Verbindungsteile DN 20

Verbindungsteile DN 20
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 3 Gasgebläsebrenner und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.3.270 Prüfbrenner

Prüfbrenner
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)
 für W-MF Ausführung 4

1

St

1.3.280 Transport und Montage Gasbrenner

Transport und Montage Gsbrenner
 in die Heizzentrale im Kellergeschoss durch vorhandene
 Einbringöffnungen (Montageschacht),
 Türabmessungen Heizzentrale BxH ca. 1.010 x 2.000 mm,
 mit Anbau an den Heizkessel und Anbau der Gasstrassen
 und Zubehörteile

1

psch

1.3.290 Inbetriebnahme und Einregulierung

Inbetriebnahme und Einregulierung des Brenners durch den
 Brennerhersteller für Flüssiggas und Klärgas mit
 Durchführung von Leistungsmessungen und
 Dichtheitsprüfung der Armaturengruppen von Kugelhahn bis
 zu den Magnetventilen (nach DIN 4756).
 Gleichzeitige Übergabe der Anlage mit Erstellung eines
 Einsatzberichtes und einmalige Einweisung des
 Bedienungspersonals.

1

St

1.3 Gasgebläsebrenner und Zubehör

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	4	Abgasanlage und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.4 Abgasanlage und Zubehör

Einwandige Abgasleitung (200 mm)

Einwandiger Schornstein / Abgasleitung

Industriell gefertigtes einwandiges Abgassystem aus Edelstahl zur Abführung von Abgasen von Wärmeerzeugern mit festen flüssigen und gasförmigen Brennstoffen in trockener sowie von Öl- und Gasfeuerstätten auch in nasser Betriebsweise (feuchteunempfindlich). Die Wanddicke beträgt 0,6 mm.

Die Anlagen können im Unterdruck- oder im Überdruck-Betrieb (Brennwerttechnik) und als Luft- Abgas Anlage (LAS) für den Anschluß einer oder mehrerer raumluftunabhängiger Turbothermen oder Brennwertfeuerstätten betrieben werden.

Das Unterdrucksystem (keine Einzeldichtungen erforderlich) ist bei einer Temperatur von 1000 °C +/- 50 °C ausbrenngeprüft und für Dauertemperaturen von 600 °C geeignet.

Das Überdrucksystem (Einbau spezieller Einzeldichtungen in die dafür vorgesehenen Sicken erforderlich) ist für Dauertemperaturen von 200 °C geeignet.

Zulässiger Überdruck: 5000 Pa

Für den Einsatz als Luft- Abgas- System (LAS) sind speziell auf die Gasgeräte abgestimmte Formteile zu verwenden und die Einbauvorschriften des Herstellers zu beachten.

Gleiches gilt für den Einsatz als Abgaskaskade.

Grundlage der Dimensionierung sind die Querschnittsberechnung nach EN 13384-1 und EN 13384-2 bzw. die Dimensionierung nach Gutachten des TÜV Süd (LAS).

Das System ist auch für die Verbindungsleitung einsetzbar.

Für alle Anwendungsbereiche liegen die erforderlichen Prüfzeugnisse vor.

Die Gütesicherung erfolgt im Rahmen der werkeigenen Produktionskontrolle nach dem System 2+.

Die abgasführende Innenschale besteht aus gegen interkristalliner Korrosion beständigem, mit Titan stabilisiertem hochlegiertem austenitischen Edelstahl der Werkstoff- Nr. 1.4404 oder 1.4571.

Abgasanlagen des Systems dürfen in oder an Gebäuden errichtet werden.

Bei der Planung und Montage sind die geltenden Vorschriften zu beachten.

Zertifizierung nach Europäischer Norm EN 1856-1:

002 DOP 90216 2013

bestehend aus:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 4 Abgasanlage und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.4.10 Bogen 87° mit Stützfuß, 200 mm

Bogen 87° mit Stützfuß 200 mm
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Durchmesser 200 mm

1

St

1.4.20 Blinddeckel, 200 mm

Blinddeckel 200 mm
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Blinddeckel passend unter Stützbogen,passend
 auf Auflageschiene

Durchmesser 200 mm

1

St

1.4.30 Prüföffnung Niedertemperatur, 200 mm

Prüföffnung Niedertemperatur, 200 mm
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

mit Vitondichtung

Durchmesser 200 mm

1

St

1.4.40 Edelstahltür 15/30

Edelstahltür 15/30
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Durchmesser 200 mm

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 4 Abgasanlage und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.4.50 Längenelement 1080 mm, 200 mm

Längenelement 1080 mm, 200 mm
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Durchmesser 200 mm

4

St

1.4.60 Längenelement 1080 mm mit Abstandshaltern, 200 mm

Längenelement 1080 mm mit Abstandshaltern, 200 mm
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Durchmesser 200 mm

3

St

1.4.70 Längenelement 1080 mm mit Abblaßschlaufe, 200 mm

Längenelement 1080 mm mit Abblaßschlaufe, 200 mm
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Durchmesser 200 mm

1

St

1.4.80 Längenelement 540 mm, 200 mm

Längenelement 540 mm, 200 mm
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Durchmesser 200 mm

1

St

1.4.90 Abschlusselement mit Hinterlüftung, 200 mm

Abschlusselement mit Hinterlüftung
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	4	Abgasanlage und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

mit Regenkragen
Durchmesser 200 mm

1

St

1.4.100 Einzeldichtung Silikon Ausführung, 200 mm

Einzeldichtung Silikon Ausführung
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)
Durchmesser 200 mm

11

St

Verbindungsleitung

Einwandige System-Abgasanlage

1.4.110 Längenelement 1080 mm, 200 mm

Längenelement 1080 mm, 200 mm
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)
Durchmesser 200 mm

3

St

1.4.120 Längenelement 540 mm, 200 mm

Längenelement 540 mm, 200 mm
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)
Durchmesser 200 mm

1

St

1.4.130 Längenelement mit Messstutzen, 200 mm

Längenelement mit Messstutzen, 200 mm
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 4 Abgasanlage und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Durchmesser 200 mm

1

St

1.4.140 **Bogen 87°, 200 mm**

Bogen 87°, 200 mm

Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Durchmesser 200 mm

1

St

1.4.150 **Bogen 87°, mit Prüföffnung, 200 mm**

Bogen 87°, mit Prüföffnung, 200 mm

Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

mit Prüföffnung Niedertemperatur Viton

Durchmesser 200 mm

1

St

1.4.160 **Kesselanschlusselement zum Einstecken, 200 mm**

Kesselanschlusselement zum Einstecken , 200 mm

Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Durchmesser 200 mm

1

St

1.4.170 **Einzeldichtung Silikon Ausführung, 200 mm**

Einzeldichtung Silikon Ausführung, 200 mm

Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Durchmesser 200 mm

7

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 4 Abgasanlage und Zubehör

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

1.4.180 Klemmband für Verbindungsleitung, 200 mm

Klemmband für Verbindungsleitung, 200 mm
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Durchmesser 200 mm

7

St

1.4.190 Schornsteinwange öffnen/ schließen

Schornsteinwange
 aus 30 cm starkem Mauerwerk
 im vorderen Bereich,
 1,2 m hoch aufstemmen
 zum Einbringen aller Formstücke
 für den Anschluß des Heizkessels,
 Reinigungsöffnung u. Kondensatan-
 schluß und wieder mit KS- Steinen
 vermörtelt verschließen, Oberfläche
 mit Zementputz versehen

1

St

1.4 Abgasanlage und Zubehör

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	5	Zubehör BHKW

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.5 Zubehör BHKW

1.5.10 BHKW- u. System-Pufferspeicher 2.000 l

BHKW- u. System-Pufferspeicher 2.000 l
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Pufferspeicher für alle Warmwasser-Zentralheizungsanlagen.

Verwendbar für Festbrennstoffkessel, ölgefeuerte Heizkessel, Wärmepumpen, Solaranlagen, Gas- oder Elektrodurchlauferhitzer. Gefertigt aus Qualitätsstahl

S235 JRG2. Außen mit Rostschutzanstrich, innen roh.

Ausführung abgestimmt auf BHKW Modul

-

Nenninhalt: 1.978 l

Betriebsdruck Speicher max.: 6 bar

Prüfdruck Speicher: 9 bar

Minimaldruck Speicher: 0 bar

Betriebstemperatur max.: 95 C

Min. Temperatur: 4 C

Ausrüstung:

- 4 x Flansch DN65/PN6 inkl. internem

Bogenrohr DN80 zur Strömungsberuhigung

- 9 x 1/2" Muffe

- 2 x 1 1/2" Muffe für E-Heizeinsatz

- 1 x Trennblech 10/15 50%

Die Systemanschlussstutzen sind in 180°

Abständen zueinander angeordnet.

Abmessungen ohne Isolierung (D x H):

d: 1100 mm x 2370 mm

Kippmaß: 2394 mm

1

St

1.5.20 Isolierung f. BHKW- u. System-Puffersp. 2.000 l

Isolierung f. BHKW- u. System-Puffersp. 2.000 l
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Dämm-Material aus 100% Polyesterfasern gemäß Öko-Tex Standard 100.

Material ist unempfindlich gegen

Temperaturschwankungen,

nicht reaktiv (allergikerfreundlich

und hautsympathisch).

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	5	Zubehör BHKW

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Verringerter Kamineffekt im Vergleich zu Weichschaum durch bessere Anpassung an den Speicher.

-

Farbe: Silber
Nachweis n. DIN 4102: Brandschutzkl. B2
Stärke: 260 mm
Lambda-Wert: 0,039 W/mK

-

1

St

1.5.30 Transport und Montage Pufferspeicher

Transport und Montage Pufferspeicher in die Heizzentrale im Untergeschoss wie oben beschrieben durch vorhandene Einbringöffnungen (Montageschacht), einschl. Gestellung eines Autokranes, mit Ausrichten der Anlagen auf dem Fundament und Anbau der Zubehörteile

1

St

1.5.40 Ultraschall-Wärmezähler, Qp = 3,5 m3/h mit Impulsmodul

Ultraschall-Wärmezähler, Qp = 3,5 m3/h, mit Impulsmodul
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Der Wärmezähler UH misst den Volumenstrom statisch mittels Ultraschallmessprinzip. Der Zähler zeichnet sich durch hohe Messgenauigkeit sowie Verschleißfreiheit und stabiles Langzeitverhalten aus. Der Wärmezähler übermittelt den aktuellen Verbrauchswert, die Monatswerte, den Stichtagswert aber auch Errormeldungen an den zugehörigen Datensammler.

Das Rechenwerk kann mit diversen Fühlern, verschiedenen Spannungsversorgungen und 2 Kommunikationsmodulen bestückt werden.

Technische Daten:

- Messgenauigkeit: MID Klasse 2 , EN 1434
- Produktnorm: EN 1434
- Spannungsversorgung: Ohne, siehe Zubehör
- Nenndurchfluss: 3,5 m³/h
- Einbaulänge: 260 mm
- Stichtag: 01.01
- Nenndruck / PN Klasse: PN 16
- Messbereich Temperatur: Verarbeitungseinheit: 0...180 °C, Strömungsmessbereich: 5...130 °C
- Temperaturansprechgrenze: Wärme: 0.2 K , Kälte: 0.2 K
- Messelement Temperatur: Pt500

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	5	Zubehör BHKW

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

- Fühler: Direct short M10; 1 x 38 mm
- Kabellänge Fühler: 1,5 m
- Anzeige: kWh
- Anschlussgewinde: G 1 1/4"
- Zählertyp: Wärme
- Montageort: Zählereinbau: Rücklauf
- Abmessungen (B x H x T): 143 x 42 x 136 mm

einschl. Einbausatz

Einbausatz G 1 1/4", bestehend aus:

2 x Verschraubung G 1 1/4" x R 1",

2 x Überwurfmutter G 1 1/4",

2 x Flachdichtung G 1 1/4"

einschl. Impulsmodul

mit 2 Kanälen

Zur Ausgabe von Standard- oder „definierbaren“ Impulsen

2

St

1.5 Zubehör BHKW

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung			
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380			
	6	Druckhaltung und Wasseraufbereitung			
Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

1.6 Druckhaltung und Wasseraufbereitung

Hinweis

Die vorhandene Druckhaltung, einschl. Einzelabsicherungen der Wärmeerzeuger, die Heizwasser- Wasseraufbereitung der Nahwärmeversorgung werden demontiert und erneuert.

1.6.10 Membrandruckausdehnungsgefäß 500 ltr.

Membrandruckausdehnungsgefäß
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Membrandruckausdehnungsgefäß für geschlossene Heizungs- und Kühlwasseranlagen, gebaut nach DIN 4807, Zulassung gemäß EU-Druckgeräterichtlinie 97/23/EG.

-Fußkonstruktion zur Befestigung

-außen kunststoffbeschichtet

-Membrane nicht tauschbar

Nennvolumen: 500 Liter

Nutzvolumen max 450 Liter

zul. Vorlauff. Vers.-Anlage: 120 °C

zul. Betriebst. Membrane : 70 °C

zul. Betriebsüberdruck : 6 bar

Gasvordruck werksseitig : 1,5 bar

Gasvordruck eingestellt : 1,0 bar

Durchmesser : 740 mm

Höhe : 1.321 mm

Systemanschluss : R 1

einschl. Kappenventil

Für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen.

Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und

einer Entleerung gemäß DIN EN 12828, TÜV-geprüft.

Typ R 1" x 1"

Max. zul. Betriebstemperatur 120 °C

Max. zul. Betriebsüberdruck 10 bar

Anschluss R 1"

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	6	Druckhaltung und Wasseraufbereitung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.6.20 Membrandruckausdehnungsgefäß 100 ltr

Membrandruckausdehnungsgefäß

wie vor, jedoch

Nennvolumen: 100 Liter

Nutzvolumen max 90 Liter

zul. Vorlauff. Vers.-Anlage: 120 °C

zul. Betriebst. Membrane : 70 °C

zul. Betriebsüberdruck : 6 bar

Gasvordruck werksseitig : 1,5 bar

Gasvordruck eingestellt : 1,0 bar

Durchmesser : 512 mm

Höhe : 669 mm

Systemanschluss : R 1"

einschl. Kappenventil

Für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen.

Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und

einer Entleerung gemäß DIN EN 12828, TÜV-geprüft.

Typ R 1" x 1"

Max. zul. Betriebstemperatur 120 °C

Max. zul. Betriebsüberdruck 10 bar

Anschluss R 1"

1 St

1.6.30 Schmutz- und Schlammabscheider DN 100

Schmutz- und Schlammabscheider DN 100

Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme.

Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolegemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 60/40%.

Armatur für die Entfernung von Partikeln bis zu einer Größe von 0,5 Mikrometer aus dem Flüssigkeitsstrom mit speziell hierfür gestaltetem Einsatz.

Die Reinigung und Entleerung des Schmutzsammelraums ist über montierten Entschlammungskugelhahn oder durch Revisionsflansch möglich.

Gehäusewerkstoff : Stahl, lackiert

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	6	Druckhaltung und Wasseraufbereitung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Einbauvariante : horizontal
 Anschlussvariante : Schweißstutzen
 Systemanschluss : DN 100
 Abschlammanschluss: Rp 1
 max. Betriebsüberdruck : 10 bar
 max. Betriebstemperatur: 110 °C
 max. Volumenstrom : 47 m³/h
 Höhe: : 636 mm
 Durchmesser : 206 mm

einschl. Wärmedämmung

Bestehend aus zwei form- und temperatur-
 stabilen, anpassbaren, formschlüssigen
 Halbschalen aus Hartschaum, mit Klapp-
 verschluß oder Spannband.

einschl. Hochenergie-Dauermagnet zum
 Schlamm- und Schmutzabscheider.

Magnet besteht aus einem isostatisch gepressten Neodym-
 Eisen-Bor Stab, der in eine Einschraubtauchhülse eingesetzt
 ist. Separierung und Fixierung von ferromagnetischen
 Partikeln aus dem Abscheideprozess.

Partikel können durch Herausdrehen der Magnethülse aus
 dem Abscheidergehäuse und deren anschließender
 Reinigung dauerhaft und gezielt aus Fluidstrom entfernt
 werden.

Max. zul. Betriebstemperatur: 110 °C

Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar

Anschluss : G 1"

Leistungsstufen:

Durchmesser: 25 mm

Einbaulänge: 315 mm

1

St

1.6.40 automatischer Großentlüfter

automatischer Schnell-/Großentlüfter

Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. ge-
 schlossene, flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme.

Armatur für die permanente Ableitung von
 Gasblasen aus entsprechend hierfür im
 Hydraulik-/Rohrleitungssystem vorgesehe-
 nen Hochpunkten oder Sammelstellen.

Gehäusewerkstoff : Messing

Systemanschluss : Rp 1/2

max. Betriebsüberdruck : 10 bar

max. Betriebstemperatur: 110 °C

Höhe: : 112 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	6	Druckhaltung und Wasseraufbereitung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Durchmesser : 65 mm

4

St

1.6.50 Sicherheitsventil für Wärmeerzeuger, R 1 1/2"

Sicherheitsventil für Wärmeerzeuger,
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

gemäß TRD 721, Kennbuchstabe H.

Bei diesem Artikel handelt es sich um ein Fremdprodukt,
welches nicht zum Lieferumfang unseres Unternehmens
gehört. Es handelt sich hierbei um Empfehlungen für den
Einbau in die Gesamtanlage.

Ansprechdruck SV Gefäßseite: 3 bar

Anschluss Eintritt: G 1 1/2"

Anschluss Austritt: G 1 2"

Abblaseleistung: bis 350 kW

1

St

1.6.60 Sicherheitsventil für Wärmeerzeuger, R 1"

Sicherheitsventil für Wärmeerzeuger,
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

gemäß TRD 721, Kennbuchstabe H.

Bei diesem Artikel handelt es sich um ein Fremdprodukt,
welches nicht zum Lieferumfang unseres Unternehmens
gehört. Es handelt sich hierbei um Empfehlungen für den
Einbau in die Gesamtanlage.

Ansprechdruck SV Gefäßseite: 3 bar

Anschluss Eintritt: G 1"

Anschluss Austritt: G 1 1/4"

Abblaseleistung: bis 200 kW

1

St

1.6.70 Wasserstandsbegrenzer

Wasserstandsbegrenzer
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

zur Wasserstandsüberwachung an Wärmeerzeugern,
bauteilgeprüft nach VD-TÜV Merkblatt Wasserstand 100/2.
Alternativ kann ein Mindestdruckbegrenzer,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	6	Druckhaltung und Wasseraufbereitung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Durchflussbegrenzer oder eine andere geeignete Maßnahme gegen unzulässige Aufheizung bei Wassermangel eingesetzt werden.

Bei diesem Artikel handelt es sich um ein Fremdprodukt, welches nicht zum Lieferumfang unseres Unternehmens gehört. Es handelt sich hierbei um Empfehlungen für den Einbau in die Gesamtanlage.

2

St

1.6.80 Anschlussgruppe für Nachspeisung

Anschlussgruppe für Nachspeisesystem
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

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

Im Einzelnen bestehend aus:

-Armaturabsperrkugelhähnen

-Systemtrenner nach DIN 1988/T4(EA) bzw.

DIN EN 1717 (BA) mit integriertem

Schmutzfänger

-Wasserzähler

-Montagebügel zur horizontalen

Wandmontage

zul. Betriebsüberdruck : 10 bar

zul. Betriebstemperatur : 60 °C

Durchfluß-Kennwert kvs : 0,8 m3/h

Anschluss Eintritt: G 1/2

Austritt: G 1/2

1

St

1.6.90 elektronischer u. programmierbarer Wasserzähler

elektronischer u. programmierbarer Wasserzähler
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

zur Überwachung von Enthärtungsanlagen für die Heizungswasseraufbereitung oder Steuern von Pumpen, Armaturen oder Anlagen beim Füllen und Entleeren von Behältern usw., elektronischer Wasserzähler zur Erfassung von Gesamtwassermenge und Volumenstrom sowie Rückzählung einer programmierbaren Vorgabewassermenge mit Grenzwertsignalisierung über optisches und akustisches

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	6	Druckhaltung und Wasseraufbereitung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Signal und potenzialfreien Kontakt.
Werteanzeige erfolgt über integriertes Display, Werteabfrage und Programmierung mittels Folientastatur.
Spannungsversorgung über steckerfertig montiertes, 1,5 m langes Anschlusskabel.
Anschluss ein/aus : Rp 1/2/ Rp 1/2
Spannungsversorgung : 230 V/ 50 Hz
Schutzart : IP 54
potentialfreier Kontakt: max. 24 V
zul. Betriebsüberdruck : 10 bar
zul. Betriebstemperatur: 65 °C
Länge/Breite/Höhe : 70/70/80 mm

1

St

1.6.100 Wasserenthärtungsarmatur

Wasserenthärtungsarmatur
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)
für Heizungsanlagen
kompakte Enthärtungsarmatur für die Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser bzw. zum Schutz vor Steinbildung in Wärmeerzeugern u. Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035 Blatt 1.

Die Weichwassererzeugung erfolgt im Ionenaustauschverfahren mittels hochwertigem Kationentauscherharz.

Im Einzelnen bestehend aus:

- zwei zylindrischen Polypropylen-Gehäusen mit Messinggewindeanschlüssen zur Aufnahme von zwei Enthärtungsharzpatronen
- zwei Enthärtungsharzpatronen
- Absperrkugelhahn mit Probeentnahmehahn angeordnet als kompakte Armatur zum Einbau in die Füll- und Ergänzungswasserleitung.

Weichwasser-Kapazität : 12000 l °dH
zul. Betriebsüberdruck : 8,6 bar
zul. Betriebstemperatur: 5-40 °C
max. Volumenstrom : 360 l/h
kvs : 0,4 m³/h
Anschluss : Eingang Rp 1/2
: Ausgang Rp 1/2
Länge/Tiefe/Höhe : 380/130/600 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	6	Druckhaltung und Wasseraufbereitung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Härte erf.(VDI 2035/T1): 0,1 °dH

1

St

1.6.110 Elektroinstallation Wasseraufbereitung

Elektroinstallation
zwischen Schaltanlage und:
- Wasseraufbereitung
nach den Bestimmungen der VDE 0100
und dem Entwurf der VDE 0116 (DIN 57116)
Verlegung in Kabelkanäle, Staparohr und
flex. Stahlrohr, einschl. Abmanteln und Auflegen der
Kabel, sowie Funktionsprüfung
mit folgenden Rahmenbedingungen:
- Mittlere Leitungslänge 20,0

1

St

1.6.120 Erstfüllung aufbereitetes Heizungswasser

Erstfüllung aufbereitetes Heizungswasser
Wassermenge ca. 9.000 ltr.
- mit Gerätebereitstellung
Composite vorgefüllt mit Mischbett
zur Leitwertsenkung und Resthärteentfernung
- Filtration 1µ
zur Entfernung aller Schweb- und
Schmutzpartikel inkl. Filtereinsatz
Nachschaltung Magnetflussfilter
zur Entfernung aller magnetischen
Teilchen (Magnetit) für 14 Tage
- einschl. aller Hilfsstoffe, Anschlüsse und
Anlagenüberwachung

1

psch

1.6.130 VDI-Messung und Dokumentation

VDI-Messung und Dokumentation
VDI-Messung und Erstellung
Anlagenbuch nach VDI 2035 und DIN EN 14336

1

St

1.6 Druckhaltung und Wasseraufbereitung

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	7	Flüssiggasleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.7 Flüssiggasleitung und Zubehör

Gasversorgung

Gasversorgung

Rohrleitung, für Gasanlagen nach DVGW-TRGI 2018 und Flüssiggas-Anlagen nach TRF, aus hochlegiertem austenitischem nichtrostendem Cr-Ni-Mo Stahl gemäß DVGW AB GW541, Werkstoff-Nr. 1.4401, nach DIN EN 10088, Molybdänanteil mindestens 2,2%,

Verbindung mit Pressverbinder aus nichtrostendem Stahl, mit DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder über den gesamten Prüfbereich von 110 hPa (110 mbar) bis 0,3 MPa (3 bar) trocken, Pressverbindung bis DN 50 mit doppelter Presskontur (vor und hinter dem Dichtelement), HNBR-Dichtelement, unlösbar, Rohr und Verbinder im Systemverbund inklusive Systemzulassung, mit DVGW-Baumusterprüfzertifikat

Hersteller/Typ

.....
(angebotenes Fabrikat)

Das Druckprotokoll ist bei der Abnahme vorzulegen.
Sämtliche Gasleitungen sind mit einem äußeren Korrosionsschutz - Anstrich "gelb" - zu versehen.

1.7.10 Rohr aus nichtrostendem Stahl, 54,0 x 1,5 mm

Rohr aus nichtrostendem Stahl, 54,0 x 1,5 mm
für Gasanlagen nach DVGW-TRGI 2018 und
Flüssiggas-Anlagen nach TRF

Dimension 54,0 x 1,5 mm

verlegen in Gebäuden und Zentralen, einschl.
Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt
DIN 4109.

1,00 m

1.7.20 Wie vor 42 x 1,5 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch 42 x 1,5 mm

5,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	7	Flüssiggasleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.7.30 Wie vor 35 x 1,5 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch 35 x 1,5 mm

15,00 m

1.7.40 Wie vor 28 x 1,2 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch 28 x 1,2 mm

5,00 m

1.7.50 Wie vor 22 x 1,2 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch 22 x 1,2 mm

5,00 m

1.7.60 Wie vor 15 x 1,0 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch 15 x 1,0 mm

5,00 m

1.7.70 Bogen 54 mm

Bogen
mit Pressverbinder für Flüssiggas,
in den erforderlichen Winkelgraden,
aus Edelstahl
54,0 mm

2 St

1.7.80 Bogen 42 mm

Bogen wie vor, jedoch
42,0 mm

2 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	7	Flüssiggasleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.7.90 **Bogen 35 mm**

Bogen wie vor, jedoch
35,0 mm

8

St

1.7.100 **Bogen 28 mm**

Bogen wie vor, jedoch
28,0 mm

4

St

1.7.110 **Bogen 22 mm**

Bogen wie vor, jedoch
22,0 mm

2

St

1.7.120 **Bogen 15 mm**

Bogen wie vor, jedoch
15,0 mm

2

St

1.7.130 **T-Stück 54,0 mm**

T-Stück wie vor, jedoch
54,0 mm

1

St

1.7.140 **T-Stück 42,0 mm**

T-Stück wie vor, jedoch
42,0 mm

2

St

1.7.150 **T-Stück 35,0 mm**

T-Stück wie vor, jedoch
35,0 mm

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 7 Flüssiggasleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.7.160 **T-Stück 28,0 mm**

T-Stück wie vor, jedoch
28,0 mm

1

St

1.7.170 **T-Stück 22,0 mm**

T-Stück wie vor, jedoch
22,0 mm

1

St

1.7.180 **T-Stück 15,0 mm**

T-Stück wie vor, jedoch
15,0 mm

1

St

1.7.190 **Muffe 54,0 mm**

Muffe wie vor, jedoch
54,0 mm

1

St

1.7.200 **Muffe 42,0 mm**

Muffe wie vor, jedoch
42,0 mm

2

St

1.7.210 **Muffe 35,0 mm**

Muffe wie vor, jedoch
35,0 mm

1

St

1.7.220 **Muffe 28,0 mm**

Muffe wie vor, jedoch
28,0 mm

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 7 Flüssiggasleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.7.230 **Muffe 22,0 mm**

Muffe wie vor, jedoch
22,0 mm

1

St

1.7.240 **Muffe 15,0 mm**

Muffe wie vor, jedoch
15,0 mm

1

St

1.7.250 **Reduzierung 54,0 mm**

Reduzierung wie vor, jedoch
54,0 mm

1

St

1.7.260 **Reduzierung 42,0 mm**

Reduzierung wie vor, jedoch
42,0 mm

1

St

1.7.270 **Reduzierung 35,0 mm**

Reduzierung wie vor, jedoch
35,0 mm

1

St

1.7.280 **Reduzierung 28,0 mm**

Reduzierung wie vor, jedoch
28,0 mm

1

St

1.7.290 **Reduzierung 22,0 mm**

Reduzierung wie vor, jedoch
22,0 mm

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 7 Flüssiggasleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.7.300 **Übergangsstück 54,0 mm**

Übergangsstück wie vor, jedoch
54,0 mm

1

St

1.7.310 **Übergangsstück 42,0 mm**

Übergangsstück wie vor, jedoch
42,0 mm

2

St

1.7.320 **Übergangsstück 35,0 mm**

Übergangsstück wie vor, jedoch
35,0 mm

1

St

1.7.330 **Übergangsstück 28,0 mm**

Übergangsstück wie vor, jedoch
28,0 mm

1

St

1.7.340 **Übergangsstück 22,0 mm**

Übergangsstück wie vor, jedoch
22,0 mm

1

St

1.7.350 **Übergangsstück 15,0 mm**

Übergangsstück wie vor, jedoch
15,0 mm

1

St

1.7.360 **Kugelhahn, Durchgangsform, Flüssiggas, DN 50**

Kugelhahn,
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	7	Flüssiggasleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

einschl. Übergangsnippel Edelstahl für Gasleitung,
Anforderungen entsprechend DVGW G 600 (TRGI) und TRF,
mit beidseitigem Innengewinde, Durchgangsform,
Gehäuse aus Edelstahl, einschl. Bedienungsschlüssel gelb,
DN 50

1

St

1.7.370 Wie vor, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 40

1

St

1.7.380 Wie vor, DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 25

1

St

1.7.390 Wie vor, DN 40, mit thermischer Absperricherung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 40, als thermische Absperricherung

1

St

1.7.400 Wie vor, DN 25, mit thermischer Absperricherung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 25, mit thermischer Absperricherung

1

St

1.7.410 Flüssiggaszähler

Flüssiggaszähler
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)
Gaszähler QA 25 / Ausf. GI / G1 / PN4
QN 2,5-40 m3/h Ferngeber NF/HF
mit Verschraubung G1
Innengewinde Baulänge 185mm
einschl. komplettem Anschlussmaterial

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung			
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380			
	7	Flüssiggasleitung und Zubehör			
Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.7.420	Bez.Schild H 100mm B 210mm Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, Beschriftung zweizeilig, Schild aus mehrschichtigem Kunststoff, gefraest, Hoehe 100 mm, Breite 210 mm. Befestigen durch Schrauben. Befestigungsuntergrund Rohrleitung.	4	St	_____	_____
1.7.430	Anschluß herst., DN 50, vorh. Gasltg. Anschluß herstellen an vorhandener Gasleitung, aus Edelstahl, DN 50 durch Gewindeübergang einschl. Vorbereiten des vorh. Anschlusses einschl. Stillegen der Gasleitung an Gashausanschluß mit Spülen der Gasleitung mit inertem Gas (Stickstoff, Kohlendioxid)	1	St	_____	_____
1.7.440	Wie vor, DN 40 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 40	1	St	_____	_____
1.7.450	Wie vor, DN 25 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 25	1	St	_____	_____
1.7	Flüssiggasleitung und Zubehör	Summe:			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	8	Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.8 Rohrleitung und Zubehör

Heizungsanschluß:

Heizungsanschluß:

Die Heizungsanlage wird nach DIN 4751, Blatt 4, als geschlossene Anlage mit statischer Druckhaltung ausgeführt. Der max. Betriebsdruck dieser Anlage beträgt 3,0 bar. Die Anlage arbeitet mit Vorlauftemperaturen bis max. 100 °C.

1.8.10 Rohrleitungen nahtl.Stahlrohr D 114,3 mm

Rohrleitungen ohne Form- und Verbindungsstücke, ohne Schweiss- bzw. Loet- und Dichtungsmaterial, einschl. Rohrbefestigungen, koerperschallgedaempft, Ueberschiebrohre fuer Wand- und Deckendurchfuehrungen mit Abdeckrosetten, aus nahtlosen Stahlrohren nach DIN EN 10220 / DIN EN 10216, Außendurchmesser 114,3 mm, Normalwanddicke, Verbindung durch Schweißen nach DIN EN 13480, Korrosionsschutz gemäß DIN EN ISO 12944, Verlegung in Gebäuden, Montagehöhe bis 3,50 m über Gelände oder Fußboden.

50,00 m

1.8.20 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut DN 80

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 80

30,00 m

1.8.30 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut DN 65

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 65

2,00 m

1.8.40 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 50

20,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung			
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380			
	8	Rohrleitung und Zubehör			
Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.8.50	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut DN 40 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 40	5,00	m		
1.8.60	Rohrleitungen einschl. Form- und Verbind Gewinderohr DN 32 Rohrleitungen ohne Form- und Verbindungsstuecke, ohne Schweiss- bzw. Loet- und Dichtungsmaterial, einschl. Rohrbefestigungen, koerperschallgedaempft, Ueberschiebrohre fuer Wand- und Deckendurchfuehrungen mit Abdeckrosetten, aus Stahlrohren nach DIN EN 10255 (mittelschwere Ausfuehrung), schwarz, DN 32, Verbindung durch Schweißen nach DIN EN 13480, Verlegung in Gebäuden, Montagehöhe bis 3,50 m über Gelände oder Fußboden.	40,00	m		
1.8.70	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut DN 25 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 25	15,00	m		
1.8.80	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut DN 20 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 20	10,00	m		
1.8.90	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut DN 15 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 15	40,00	m		
1.8.100	Rohrbogen, DN 100 Rohrbogen aus Stahl zum Einschweissen DIN 2606, nahtlos gezogen, 15-90 Grad, DN 100				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 8 Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Normalwanddicke.	30	St	_____	_____
1.8.110	Wie vor DN 80 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 80	8	St	_____	_____
1.8.120	Wie vor DN 65 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 65	4	St	_____	_____
1.8.130	Wie vor DN 50 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 50	10	St	_____	_____
1.8.140	Wie vor DN 40 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 40	4	St	_____	_____
1.8.150	Wie vor DN 32 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 32	26	St	_____	_____
1.8.160	Wie vor DN 25 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 25	8	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 8 Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.8.170 **Wie vor DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 20.

10

St

1.8.180 **Wie vor DN 15**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 15

16

St

1.8.190 **T-Stueck, DN 100**

T-Stueck aus Stahl zum Einschweissen DIN 2615,
aus nahtlosem Rohr,
DN 100.
Normalwanddicke.

4

St

1.8.200 **Wie vor DN 80**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 80

2

St

1.8.210 **Wie vor DN 65**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 65

2

St

1.8.220 **Wie vor DN 50**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 50

2

St

1.8.230 **Wie vor DN 40**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 8 Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
jedoch DN 40	2	St	_____	_____
1.8.240 Wie vor DN 32 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 32	4	St	_____	_____
1.8.250 Wie vor DN 25 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 25	4	St	_____	_____
1.8.260 Wie vor DN 20 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 20	4	St	_____	_____
1.8.270 Wie vor DN 15 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 15	4	St	_____	_____
1.8.280 Reduzierstueck, DN 100 Reduzierstueck aus Stahl zum Einschweissen DIN 2616, konzentrische Form, DN 100 / DN 80 oder kleiner Normalwanddicke.	4	St	_____	_____
1.8.290 Wie vor DN 80 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 80/ 65 oder kleiner	2	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung			
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380			
	8	Rohrleitung und Zubehör			
Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.8.300	Wie vor DN 65 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 65/ 50 oder kleiner	2	St		
1.8.310	Wie vor DN 50 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 50/ 40 oder kleiner	2	St		
1.8.320	Wie vor DN 40 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 40/ 32 oder kleiner	4	St		
1.8.330	Wie vor DN 32 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 32/ 25 oder kleiner	6	St		
1.8.340	Wie vor DN 25 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 25/ 20 oder kleiner	4	St		
1.8.350	Wie vor DN 20 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 20/ 15 oder kleiner	4	St		
1.8.360	Rundschweissnaht, DN 100 Rundschweissnaht an Stahlrohr einschl. Abschraegen der Rohrenden und Schweissmaterial.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 8 Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	DN 100 Normalwanddicke.	80	St	_____	_____
1.8.370	Wie vor DN 80 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 80	24	St	_____	_____
1.8.380	Wie vor DN 65 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 65	4	St	_____	_____
1.8.390	Wie vor DN 50 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 50	20	St	_____	_____
1.8.400	Wie vor DN 40 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 40	6	St	_____	_____
1.8.410	Wie vor DN 32 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 32	36	St	_____	_____
1.8.420	Wie vor DN 25 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 25	30	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 8 Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.8.430 Wie vor DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 20

20

St

1.8.440 Wie vor DN 15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 15

20

St

1.8.450 Heizungsverteiler, thermisch getrennt, max. 35 m³/h

Verteiler
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

als kombinierter Vor- und Rücklauf-
verteiler, bestehend aus:

Thermisch getrennter Vor- und Rücklauf-
kammer, übereinander angeordnet, aus
Stahlblech geschweißt.

Verteilerkammer für Vorlauf mit Gewinde-
stutzen oder Flanschabgangsstutzen nach
DIN, PN 06,

sowie eingeschweißte Rohrhülsen für
Durchführung der Rücklaufstutzen.

Verteilerkammer f. Rücklauf mit Gewinde-
stutzen oder Flanschabgangsstutzen nach
DIN, PN 06,

durch die Rohrhülsen in der Vorlauf-
kammer mit Zwischenraum geführt.

Abgangsstutzen Vor- und Rücklauf neben-
einander.

Die Flanschen sind auf gleiche Spindel-
höhe, für Armaturen entspr. Baulängen-
reihen

nach DIN EN 558-1, sowie dem Fabrikat
der Armaturen und der Dämmdicke des
Verteilers, abgestimmt

Entleerungsmuffen 3/4" für Vor- und
Rücklaufkammer.

Der Verteiler ist werkseitig druck-
geprüft und grundiert.

Einsatzbereich: Heizung, 7 Heizkreiszü-/abgänge

- max. Wasserdurchsatz ca. 35 m³/h

- max. Betriebstemperatur 110 °C

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	8	Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

- max. Betriebsüberdruck 6 bar
- ca. 4,90 m Länge der Verteilerkammer
- 8 STCK Flanschstutzen DN 32 / PN 06
- 4 STCK Flanschstutzen DN 80 / PN 06
- 2 STCK Flanschstutzen DN 100 / PN 06
- 2 STCK Entleerung 3/4"

einschl. Fertigisolierung mit verz. Stahlblechmantel und Mineralfaser 100 mm entsprechend der EnEV, bestehend aus:

Verz. Stahlblechmantel mit Schnellverschlüssen und Mineralfaser, in Form von Halbschalen. Stirnseitig mit Deckel. Mit Aussparung für die Abgangsstutzen, Entleerung und Konsolen.

Länge der Isolierung ca. 5,10m

1 St

1.8.460 Flanschen-Absperrventil, DN 100

Flanschen-Absperrventil,
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
Gehäusedichtung weich, Scheibendichtung metallisch,
Gehäuse aus Gusseisen GG, mit Grundanstrich,
mit Handhebel und Feststellvorrichtung,
PN 6,
DN 100, lange Bauart

8 St

1.8.470 Wie vor DN 80

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 80

6 St

1.8.480 Wie vor DN 65

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 65

2 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 8 Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.8.490 **Wie vor DN 50**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 50

2

St

1.8.500 **Wie vor DN 40**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 40

2

St

1.8.510 **Wie vor DN 32**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 32

18

St

1.8.520 **Wie vor DN 25**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 25

2

St

1.8.530 **Schmutzfaenger, DN 80**

Schmutzfaenger mit Flanschanschluss,
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen

in Schraegsitzausfuehrung,

Gehaeuse aus Gusseisen GG, mit Grundanstrich,

mit Einfachsieb,

Sieb aus nichtrostendem Stahl,

Reinigungsverschluss geflanscht,

PN 6,

DN 80

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 8 Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.8.540 **Wie vor DN 32**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 32

4

St

1.8.550 **Rueckschlagklappe, DN 80**

Flanschen-Rueckschlagklappe,
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Einbau waagerecht oder senkrecht,
Gehaeuse aus Gusseisen GG, mit Grundanstrich,
Gehaeuse- und Scheibendichtung aus Gusseisen,
PN 6,
DN 80

1

St

1.8.560 **Wie vor DN 32**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 32

4

St

1.8.570 **Kugelhahn, R 2"**

Kugelhahn,
Hersteller/Typ
oder gleichwertig

.....
 (angebotenes Fabrikat)
 als Durchgangshahn,
 mit Muffenanschluss,
 Gehaeuse 'Rotguß'(31),
 Spindelabdichtung durch Stopfbuchspackungen,
 Kugel/Dichtung Rotguß/EPDM
 mit Bedienungsknebel
 PN 16,
 mit vollem Durchgang,
 R 2"
 einsch. passender Wärmedämmschale nach ENEC.

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 8 Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.8.580 **Wie vor R 1 1/2"**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch R 1 1/2"

4

St

1.8.590 **Wie vor R 1 1/4"**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch R 1 1/4"

4

St

1.8.600 **Wie vor R 1"**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch R 1"

4

St

1.8.610 **Wie vor R 3/4"**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch R 3/4"

2

St

1.8.620 **Wie vor R 1/2"**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch R 1/2"

2

St

1.8.630 **Glasthermometer 120 Grad Celsius**

Glasthermometer,
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)
 Winkelform 90 Grad,
 Oberteil rund, aus Messing, poliert,
 Anzeigebereich 0 bis 120 Grad Celsius,
 Messgenauigkeit 1 % vom Skalenendwert,
 Unterteil mit Rillenzapfen, Einschraubstutzen mit
 Feststellschraube und Tauchrohr,
 aus Messing,
 Tauchrohr-Einbaulaenge 100 mm.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	8	Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Gewindeanschluss R 1/2 mit Schweissmuffe.

18

St

1.8.640 Manometer 0 bis 6,0 bar

Manometer,
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)
mit verstellbarer Markierung,
Gehaeuse aus Stahl,
Uebersteckring aus Stahl, lackiert,
Gehausedurchmesser 80 mm,
Anschlusszapfen R 1/2, senkrecht
Anzeigebereich 0 bis 6,0 bar.

3

St

1.8.650 Wassersackrohr R 1/2

Wassersackrohr DIN 16 282,
U-Form,
PN 6
Anschlussgewinde R 1/2.

3

St

1.8.660 Manometerventil R 1/2

Manometerventil,
mit Entlueftungsschraube,
mit Pruefzapfen,
aus Messing,
PN 6
Anschluesse Zapfen-Spannmuffe R 1/2.

3

St

1.8.670 Hocheffizienz-Nassläufer- Doppelpumpe DN 65

Hocheffizienz-Nassläufer- Doppelpumpe DN 65
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)
einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
Heizkreis: Klärschlamm
Volumenstrom: 11,00 m³/h
Förderhöhe: 8,5 m
Nassläufer-Doppelpumpe mit EC-Motor und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	8	Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

- elektronischer Leistungsanpassung.
 Einsetzbar für Heizungswasser,
 Kaltwasser und Wasser/ Glykolegemisch.
 Mit Flanschanschluss
 Regelungsarten:
- Permanente, automatische Leistungs-Anpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe.
 - Konstante Temperatur (T-const.)
 - Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
 - Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen (Multi-Flow Adaptation)
 - Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
 - Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrleitungssystem (Schlechtpunktregelung)
 - Konstanter Differenzdruck (dp-c)
 - Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe
 - Konstante Drehzahl (n-const.)
 - Benutzerdefinierte PID-Regelung
- Anzeige:
- Regelungsart
 - Sollwert
 - Volumenstrom
 - Temperatur
 - Leistungsaufnahme
 - Elektrischer Verbrauch
 - Aktive Einflüsse (z. B. STOP, No-Flow Stop)
- Lieferumfang:
- Doppelpumpe
 - 2 x optimierter Connector
 - 4 x Leitungsverschraubung M 16 x 1,5
 - Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN 32 bis DN 65)
 - Wärmedämmschale
 - Einbau- und Betriebsanleitung kompakt
 - Max. Betriebsdruck: 10 bar
 - Energieeffizienzindex (EEI): 0,17
 - Max. Leistungsaufnahme P: 950 W
 - Baulänge: 340 mm
 - Anschluss. Flansch: DN 65
 - Fördermedium: Wasser, Wasser/Glykolegemisch
 - Netzanschluss: 230 V 50/60 Hz

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	8	Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
- Schutzart Motor: IPX4D				
- Leitungsverschraubung: 5 x M 16x1,5				
	1	St		

1.8.680 Hocheffizienz-Nassläufepumpe DN 65

Hocheffizienz-Nassläufepumpe DN 65
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen

Anlage: Kesselkreis

Volumenstrom: 13,50 m³/h

Förderhöhe: 4,5 m

wie vor, jedoch als Hocheffizienz-Inline Nassläufer-Pumpe
mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung.

- Max. Betriebsdruck: 10 bar
- Energieeffizienzindex (EEI): 0,17
- Max. Leistungsaufnahme P: 950 W
- Baulänge: 340 mm
- Anschluss. Flansch: DN 65

1

St

1.8.690 Hocheffizienz-Nassläufepumpe DN 32

Hocheffizienz-Nassläufepumpe DN 32

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen

Heizkreise: Schlamm-entwässerung/ Betriebsgebäude

Volumenstrom: 1,50 m³/h

Förderhöhe: 6,5 m

wie vor, jedoch als Hocheffizienz-Inline Nassläufer-Pumpe
mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung.

- Max. Betriebsdruck: 10 bar
- Energieeffizienzindex (EEI): 0,17
- Max. Leistungsaufnahme P: 130 W
- Baulänge: 220 mm
- Anschluss. Flansch: DN 32

4

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	8	Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.8.700 Entleerungsventil,R 3/4

Entleerungsventil,
mit Verschlusskappe, lt-Dichtung und Kette,
einschl. Schlauchverschraubung,
mit Steckschluesselaufsatz,
Gehaeuse aus Rotguss,
metallisch dichtend, Dichtflaechen nichtrostender
Stahl,
PN 10,
mit Gewindeanschluss
R 3/4.

4

St

1.8.710 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut R 1/2"

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch R 1/2"

16

St

1.8.720 Heizungsseitiger Anschluß, DN 100

Heizungsseitiger Anschluß
vorhandener Stahlrohrleitung DN 100,
einschl. Form- und Verbindungsstücke
Schweißmaterialien

4

St

1.8.730 Wie vor DN 80

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 80

4

St

1.8.740 Wie vor DN 65

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 65

1

St

1.8.750 Wie vor DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 8 Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	jedoch DN 50	4	St	_____	_____
1.8.760	Wie vor DN 40 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 40	1	St	_____	_____
1.8.770	Wie vor DN 32 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 32	8	St	_____	_____
1.8.780	Wie vor bis DN 25 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch bis DN 25	1	St	_____	_____
1.8.790	Einbau von, Motorventil, Drosselklappe. DN 80 Einbau beigestellter Armaturen und Geraete, Motorventil in Durchgangsform, mit Flanschanschluss DN 80 einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen	1	St	_____	_____
1.8.800	Einbau von, Motorventil, Dreiwegev. DN 65 Einbau beigestellter Armaturen und Geraete, Motorventil in Dreiwegeform, mit Flanschanschluss DN 65 einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen	1	St	_____	_____
1.8.810	Wie vor DN 25 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 25	4	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung			
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380			
	8	Rohrleitung und Zubehör			
Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.8.820	Einschweisstauchhuese,Tauchhuese R 1/2 Einschweisstauchhuese, mit Gewindeanschluss R 1/2. Einschl. liefern der Schweissmuffe.	24	St		
1.8.830	Luftgefaess D 159 mm Laenge 400 mm Luftgefaess mit zwei Kloepperboeden, aus geschweissten Stahlrohren, DIN 2458, Aussendurchmesser 159,0 mm. Normalwanddicke, Laenge 400 mm.	4	St		
1.8.840	Wie vor DN 100, Länge 400 mm Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 100, Länge 400 mm	4	St		
1.8.850	Kondensatwassersammelleitung DN 70 Kondensatwassersammelleitung einschließlich Anschlüsse an die Kondensatanschlüsse Kessel/ BHKW und Ablauf zur nächstmöglichen Anschlußstelle DN 70 einschl. Form- und Verbindungsstuecke, Dichtungsmaterial. Einschl. Rohrbefestigungen, koerperschallgedaempft	8,00	m		
1.8.860	Wie vor DN 50 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 50	12,00	m		
1.8	Rohrleitung und Zubehör			Summe:	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	9	Wärmedämmung Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.9 Wärmedämmung Heizung

Normal / Leit - Pos.

1.9.10 Rohrdaemmung, D 101,6-114,3mm, aus:

Waermedaemmung DIN 4140 Teil 1 an Rohrleitungen,
Daemmung aus nichtbrennbaren Stoffen
DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A,
in Zentralen,
Hoehe der Rohre ueber Standflaeche bis 3,5 m,
Rohraussendurchmesser ueber 101,6 bis 114,3 mm,
Rohr aus Stahl.
Die Daemmung besteht aus:

40,00 m

Unterbeschreibung 01

Min.Fasermatten 100 mm

Mineralfasermatten,
Waermeleitfaehigkeit 0,035 W/(m x k) .
bei einer Mitteltemperatur von 10 Grad Celsius,
mit Aluminiumfolie kaschiert,
mit Draht aufbinden,
Daemmschicht 100 mm

Unterbeschreibung 02

Ummantelung verzinkter Stahl D 0,5mm

Ummantelung
aus feuerverzinktem Stahl DIN 17 162 Teil 1
0,5 mm dick,
einreihig mit sechs verzinkten Blechschrauben
je Meter verschrauben.

1.9.20 Wie vor Rohrdurchmesser DN 80 mit 100 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchmesser DN 80 mit 100 mm Dämmung
isolieren.

20,00 m

1.9.30 Wie vor Rohrdurchmesser DN 65 mit 60 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchmesser DN 65 mit 60 mm Dämmung
isolieren.

1,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	9	Wärmedämmung Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.9.40 Wie vor Rohrdurchmesser DN 50 mit 50 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchmesser DN 50 mit 50 mm Dämmung
isolieren.

10,00 m

1.9.50 Wie vor Rohrdurchmesser DN 40 mit 40 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchmesser DN 40 mit 40 mm Dämmung
isolieren.

3,00 m

1.9.60 Wie vor Rohrdurchmesser DN 32 mit 40 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchmesser DN 32 mit 40 mm Dämmung
isolieren.

35,00 m

1.9.70 Wie vor Rohrdurchmesser DN 25 mit 30 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchmesser DN 25 mit 30 mm Dämmung
isolieren.

10,00 m

1.9.80 Wie vor Rohrdurchmesser DN 20 mit 20 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchmesser DN 20 mit 20 mm Dämmung
isolieren.

5,00 m

1.9.90 Wie vor Rohrdurchmesser DN 15 mit 20 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchmesser DN 15 mit 20 mm Dämmung
isolieren.

5,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	9	Wärmedämmung Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Normal / Leit - Pos.

1.9.100 Rohrdaemmung, D 101,6-114,3mm, aus:

Waermedaemmung DIN 4140 Teil 1 an Rohrleitungen,
Daemmung aus nichtbrennbaren Stoffen
DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A,
in Zentralen,
Hoehe der Rohre ueber Standflaeche bis 3,5 m,
Rohraussendurchmesser ueber 101,6 bis 114,3 mm,
Rohr aus Stahl.
Die Daemmung besteht aus:

10,00 m

Unterbeschreibung 01

Min.Fasermatten 100 mm

Mineralfasermatten,
Waermeleitfaehigkeit '0,035 W/(m x k) '(21)
bei einer Mitteltemperatur von 10 Grad Celsius,
mit Aluminiumfolie kaschiert,
mit Draht aufbinden,
Daemmschicht 100 mm

1.9.110 Wie vor Rohrdurchmesser DN 80 mit 100 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchmesser DN 80 mit 100 mm Dämmung
isolieren.

10,00 m

1.9.120 Wie vor Rohrdurchmesser DN 65 mit 60 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchmesser DN 65 mit 60 mm Dämmung
isolieren.

1,00 m

1.9.130 Wie vor Rohrdurchmesser DN 50 mit 50 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchmesser DN 50 mit 50 mm Dämmung
isolieren.

10,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	9	Wärmedämmung Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.9.140 Wie vor Rohrdurchmesser DN 40 mit 40 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchmesser DN 40 mit 40 mm Dämmung
isolieren.

2,00 m

1.9.150 Wie vor Rohrdurchmesser DN 32 mit 40 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchmesser DN 32 mit 40 mm Dämmung
isolieren.

5,00 m

1.9.160 Wie vor Rohrdurchmesser DN 25 mit 30 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchmesser DN 25 mit 30 mm Dämmung
isolieren.

5,00 m

1.9.170 Wie vor Rohrdurchmesser DN 20 mit 20 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchmesser DN 20 mit 20 mm Dämmung
isolieren.

5,00 m

1.9.180 Wie vor Rohrdurchmesser DN 15 mit 20 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchmesser DN 15 mit 20 mm Dämmung
isolieren.

35,00 m

Normal / Leit - Pos.

1.9.190 Haube DN 100,aus:

Haube DIN 4140 Teil 1, fest verschraubt,
fuer Flanschen- Absperrventil,
DN 100,
Baulaenge der Armatur bis 310 mm
Daemmung aus nichtbrennbaren Stoffen
DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A,
in Bereichen mit Behinderung durch technische
Einrichtungen,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	9	Wärmedämmung Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

in Zentralen,
Hoehe der Rohrleitungsachse ueber Standflaeche
bis 3,5 m.
Die Daemmung besteht aus:

8

St

Unterbeschreibung 01

Min.Fasermatten D 100 mm

Mineralfasermatten,
Waermeleitfaehigkeit 0,035 W / m x k
bei einer Mitteltemperatur von 10 Grad Celsius,
Daemmschicht 100 mm dick.

Unterbeschreibung 02

Ummantelung verzinkter Stahl

Ummantelung
aus feuerverzinktem Stahl DIN 17 162 Teil 1
0,6 mm dick,
'mit Klemmverschlüssen'(41).

1.9.200 Wie vor DN 80, 80 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 80, Dämmschichtdicke 80 mm

6

St

1.9.210 Wie vor DN 65, 60 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 65, Dämmschichtdicke 60 mm

2

St

1.9.220 Wie vor DN 50, 50 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 50, Dämmschichtdicke 50 mm

2

St

1.9.230 Wie vor DN 40, 40 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 40, Dämmschichtdicke 40 mm

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung			
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380			
	9	Wärmedämmung Heizung			
Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.9.240	Wie vor DN 32, 30 mm Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 32, Dämmschichtdicke 30 mm	18	St		
1.9.250	Wie vor DN 25, 30 mm Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 25, Dämmschichtdicke 30 mm	2	St		
1.9.260	Wie vor Motorventil, DN 80, 80 mm Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Motorventil DN 80, Dämmschichtdicke 80 mm	3	St		
1.9.270	Wie vor Dreiwegeventil DN 65, 65 mm Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Dreiwegemischer DN 65, Dämmschichtdicke 65 mm	1	St		
1.9.280	Wie vor Dreiwegeventil DN 25, 30 mm Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Dreiwegemischer DN 25, Dämmschichtdicke 30 mm	4	St		
1.9.290	Wie vor Ventil DN 25, 30 mm Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch 'Venitl DN 25, Dämmschichtdicke 30 mm'(21).	2	St		
1.9.300	Wie vor Schmutzfänger DN 80, 80 mm Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	9	Wärmedämmung Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	jedoch Schmutzfänger DN 80, Dämmschichtdicke 80 mm	1	St	_____	_____
1.9.310	Wie vor Schmutzfänger DN 32, 30 mm Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Schmutzfänger DN 32, Dämmschichtdicke 30 mm	4	St	_____	_____
1.9.320	Wie vor Rückschlagklappe DN 80, 80 mm Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rückschlagklappe DN 80, Dämmschichtdicke 80 mm	1	St	_____	_____
1.9.330	Wie vor Rückschlagklappe DN 32, 30 mm Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rückschlagklappe DN 32, Dämmschichtdicke 30 mm	4	St	_____	_____
1.9.340	Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen Zulage zur Daemmung an Rohrleitungen für Übergangsstück bei Verengungen/Erweiterungen der Isolierstärke. Umfang der Ummantelung 300 bis 600 mm.	6	St	_____	_____
1.9.350	Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen Zulage zur Daemmung an Rohrleitungen für Übergangsstück bei Verengungen/Erweiterungen der Isolierstärke. Umfang der Ummantelung bis 300 mm.	10	St	_____	_____
1.9.360	Ausschnitt, L/D bis 100 mm Ausschnitt in der Ummantelung der Rohrleitungen der Position 'Technische Einrichtungen wie Thermometer, Manometer, Fühler'(31), groesste Laenge oder groesster Durchmesser bis 100 mm.			_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	9	Wärmedämmung Heizung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.9.370 Brandschutz-Rohrdurchführung DN 100

Brandschutz-Rohrdurchführung
Hersteller/Typ

.....
(angebotenes Fabrikat)
mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis aus Mineralfaser-Dämmschalen, zur Durchführung nichtbrennbarer Medienrohre, Baustoffklasse A nach DIN 4102 durch Decke aus 'Stahlbeton', Dicke der Decke bis 300 mm, Feuerwiderstandsklasse DIN 4102, R '90', für Medienrohr DN 100 Nennweite, Dämmstärke 71 mm max. Mediumtemperatur '90 'Grad C, Einbau nach Herstellerangabe, einsch. Verschließen des Ringspaltes mit Brandschutzmörtel

2

St

1.9.380 Wie vor DN 80

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 80, Dämmstärke 65 mm

2

St

1.9.390 Wie vor DN 65

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 65, Dämmstärke 52 mm

2

St

1.9.400 Wie vor DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 50, Dämmstärke 35 mm

2

St

1.9.410 Wie vor DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 9 Wärmedämmung Heizung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
jedoch DN 40, Dämmstärke 26 mm	2	St	_____	_____
1.9.420 Wie vor DN 32 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 32, Dämmstärke 19 mm	8	St	_____	_____
1.9.430 Wie vor bis DN 25 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch bis DN 25 bis Dämmstärke 23 mm	6	St	_____	_____
1.9 Wärmedämmung Heizung			Summe:	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	10	Bewässerung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.10 Bewässerung und Zubehör

Hinweis

Rohrleitungssystem in den Abmessungen d = 12 bis 108 mm aus nichtrostendem Cr-Mo-Ti-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4521 nach DIN EN 10088 und Cr-Ni-Mo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088, mit Systemprüfzeichen vom DVGW, für Trinkwasserinstallationssysteme nach DIN 1988, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534: Ausgabe Mai 2004 mit dem Nachweis der Zwangsundichtigkeit in unverpresstem Zustand, herstellen mit Systemkomponenten: Edelstahl Systemrohre 1.4521 (Cr-Mo-Ti-Stahl), d = 12 bis 54 mm geprüft nach DVGW Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, titanstabilisierte Legierung, biegsam und Rohrenden hygienisch verschlossen, Rohrlänge 6 m. Edelstahl Systemrohre 1.4401 (Cr-Ni-Mo-Stahl), d = 76,1 bis 108 mm, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, erhöhter Molybdängehalt von mindestens 2,2%, mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, lösungsgeglüht und blankgeglüht zur Erhöhung der Korrosionssicherheit, frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (LABS-frei bzw. silikonfrei), biegsam, Rohrenden hygienisch verschlossen, Rohrlänge 6 m. Edelstahl Pressfittings d = 12 bis 54 mm aus Cr-Ni-Mo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 mit Pressindikator, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und Konturdichtringen aus Butylkautschuk (CIIR), schwarz. Der Dichtring erfüllt alle Hygieneanforderungen wie z. B. KTW-Empfehlung BGA und DVGW W 270. Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht. Edelstahl Pressfittings d = 76,1 bis 108 mm aus Cr-Ni-Mo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 mit Pressindikator, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und Rundschnurdichtring aus Butylkautschuk (CIIR), schwarz. Der Dichtring erfüllt alle Hygieneanforderungen wie z. B. KTW-Empfehlung BGA und DVGW W 270. Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht. Die Rohre und Fittings und Dichtungen sind zugelassen für die Desinfektion von Trinkwasser lt. §11 Trinkwasserverordnung 2001, gemäß der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren nach §11 der Trinkwasserverordnung 2001.

Die Verarbeitung und Verlegung ist nach DIN 1988, den herstellerspezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen. Die herstellerspezifischen Eigenschaften sind durch einen Nachweis zu bestätigen. Dichtheitsprüfung und Spülen nach DIN 1988 oder ZVSHK- Merkblatt.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung			
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380			
	10	Bewässerung und Zubehör			
Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.10.10	Rohrleitung, 35 mm x 1,2 mm Rohrleitung aus Rohren aus nichtrostendem Stahl Hersteller/Typ '.....' (angebotenes Fabrikat) Werkstoff-Nr 1.4521 nach DVGW W 541, geschweißt, für Trinkwasser, mit Eignungsnachweis gemäß DIN 1988, Außendurchmesser x Wanddicke 35 mm x 1,2 mm, verbinden durch Preßfittings mit DVGW-Registrierung, aus nichtrostendem Stahl, nickelfrei verlegen in Gebäuden, Form-, Verbindungsstücke Festpunkte, Rohrschlitten mit Schellen, Führungs- und Tragkonstruktionen werden gesondert vergütet. Einschl. Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt DIN 4109.	1,00	m		
1.10.20	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut Rohr 28,0 x 1,2 mm Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohr 28 x 1,2 mm	5,00	m		
1.10.30	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut Rohr 22 x 1,2 mm Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohr 22 x 1,2 mm	10,00	m		
1.10.40	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut Rohr 18 x 1,0 mm Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohr 18 x 1,0 mm	5,00	m		
1.10.50	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut Rohr 15 x 1,0 mm Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohr 15 x 1,0 mm	20,00	m		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	10	Bewässerung und Zubehör

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

1.10.60 **Bogen 35 mm**

Bogen
in den erforderlichen Winkelgraden,
aus Edelstahl mit SC-Contur,
35 mm

2

St

1.10.70 **Bogen 28 mm**

Bogen wie vor, jedoch
28 mm

5

St

1.10.80 **Bogen 22 mm**

Bogen wie vor, jedoch
22 mm

10

St

1.10.90 **Bogen 18 mm**

Bogen wie vor, jedoch
18 mm

5

St

1.10.100 **Bogen 15 mm**

Bogen wie vor, jedoch
15 mm

20

St

1.10.110 **T-Stück 35 mm**

T-Stück
mit den erforderlichen Reduzierungen,
aus Edelstahl mit SC-Contur,
35 mm

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 10 Bewässerung und Zubehör

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

1.10.120 **T-Stück 28 mm**

T-Stück wie vor, jedoch
28 mm

2

St

1.10.130 **T-Stück 22 mm**

T-Stück wie vor, jedoch
22 mm

2

St

1.10.140 **T-Stück 18 mm**

T-Stück wie vor, jedoch
18 mm

1

St

1.10.150 **T-Stück 15 mm**

T-Stück wie vor, jedoch
15 mm

4

St

1.10.160 **Muffe 35 mm**

Muffe
aus Edelstahl mit SC-Contur,
35 mm

1

St

1.10.170 **Muffe 28 mm**

Muffe wie vor, jedoch
28 mm

2

St

1.10.180 **Muffe 22 mm**

Muffe wie vor, jedoch
22 mm

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	10	Bewässerung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.10.190 Muffe 18 mm

Muffe wie vor, jedoch
18 mm

1

St

1.10.200 Muffe 15 mm

Muffe wie vor, jedoch
15 mm

4

St

1.10.210 Reduzierung 35 mm

Reduzierung
aus Edelstahl mit SC-Contur,
35 mm

1

St

1.10.220 Reduzierung 28 mm

Reduzierung wie vor, jedoch
28 mm

2

St

1.10.230 Reduzierung 22 mm

Reduzierung wie vor, jedoch
22 mm

2

St

1.10.240 Reduzierung 18 mm

Reduzierung wie vor, jedoch
18 mm

1

St

1.10.250 Übergangsstück 35 mm

Übergangsstück
aus Edelstahl mit SC-Contur,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 10 Bewässerung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
35 mm				
	1	St	_____	_____
1.10.260 Übergangsstück 28 mm Übergangsstück wie vor, jedoch 28 mm				
	2	St	_____	_____
1.10.270 Übergangsstück 22 mm Übergangsstück wie vor, jedoch 22 mm				
	2	St	_____	_____
1.10.280 Übergangsstück 18 mm Übergangsstück wie vor, jedoch 18 mm				
	1	St	_____	_____
1.10.290 Übergangsstück 15 mm Übergangsstück wie vor, jedoch 15 mm				
	2	St	_____	_____
1.10.300 Rückschlagventil, PN 16, 1 1/4 Rückschlagventil, Hersteller/Typ '.....' (angebotenes Fabrikat) für Trinkwasserleitung, mit Eignungsnachweis gemäß DIN 1988, Anschluß DIN 3546, PN 16, beiderseits Preßverbinder, für waagerechten oder senkrechten Einbau, in Schrägsitzform, Gehäuse aus Rotguß, Dichtung EPDM, R/Rp 1 1/4" mit Dämmschale				
	1	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	10	Bewässerung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.10.310 **Wie vor, jedoch 1 "**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch R 1 "

1 St

1.10.320 **Wie vor, jedoch 3/4"**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch R 3/4 "

1 St

1.10.330 **Wie vor, jedoch 1/2"**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch R 1/2"

1 St

1.10.340 **Absperrventil, 1 1/4"**

Absperrventil mit Schallschutzprüfzeichen
gemäß DIN 4109 Gruppe I,
Hersteller/Typ

'.....'
(angebotenes Fabrikat)
für Trinkwasserleitung, mit Eignungsnachweis
gemäß DIN 1988,
Gehäuse und Oberteil aus nichtrostendem Stahl,
Schrägsitzform,
beiderseits Preßverbinder,
mit wartungsfreier Spindelabdichtung,
Kegeldichtung aus EPDM,
PN 16, mit Handrad,
Rp 1 1/4"
einschl. Entleerung,
mit Dämmschale

1 St

1.10.350 **Wie vor, jedoch 1 "**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch R 1 "

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	10	Bewässerung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.10.360 **Wie vor, jedoch 3/4 "**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch R 3/4 "

1 St

1.10.370 **Wie vor, jedoch 1/2 "**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch 'R 1/2"'(21).

1 St

1.10.380 **Probenahmeventil 3/8"**

Probenahmeventil
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)
zur Probenahme von Trinkwasser zur Bestimmung
mikrobiologischer und chemischer Parameter nach
TrinkwVO in Kalt - und Warmwasserinstallationssystemen,
bestehend aus Rotguss im mediumberührten
Bereich, absperierbar mittels beiliegendem Inbusschlüssel SW
5, Rotguss-Ventilkörper 360° drehbar, mit abflammbarem
und drehbarem Edelstahl- Auslaufbogen,
DN 10 (G 3/8")

3 St

1.10.390 **Bezeichnungsschild,H 52mm B 100mm**

Bezeichnungsschild,
Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG,
Beschriftung zweizeilig,
Schild aus Schicht-Pressstoff, mit Kunststoffabdeckung,
mit eingesteckten Schriftleisten,
Höhe 52 mm,
Breite 100 mm.
Befestigen mit Halter und Spannband.
Befestigungsuntergrund Rohrleitung.

4 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	10	Bewässerung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.10.400 Zeigerthermometer,R 1/2

Zeigerthermometer,
Hersteller/Typ

'.....'
(angebotenes Fabrikat)
Tauchrohr 'mit Einschraubhülse'(21),
aus Press-Messing,
Unterteil mit festem Einschraubstutzen,
Gewindeanschluss R 1/2,
Tauchrohr-Einbaulänge 45 mm,
Gehäuse 'Stahlblech, galv., verzinkt'(41),
Übersteckring aus Messing, vernickelt,
Gehäusedurchmesser 100 mm,
Anzeigebereich 0 bis 100 Grad Celsius,
Messgenauigkeit 1 % vom Skalenendwert.

2

St

1.10.410 Manometer 0 bis 10 bar

Manometer
Medium/Temperatur in Grad Celsius 'Wasser 10-60°C'(11),
Hersteller/Typ

'.....'
(angebotenes Fabrikat)
mit Plattenfeder,
mit Markenfeld,
Gehäuse aus Stahl, lackiert,
Anschlusszapfen radial unten,
Übersteckring aus Messing, poliert,
Messgenauigkeit 1,6 % vom Skalenendwert,
Gehäusedurchmesser 100 mm,
Gewindeanschluss R 1/4,
Anzeigebereich 0 bis 10 bar Betriebsüberdruck.

1

St

1.10.420 Manometerhahn R 1/2

Manometerhahn
mit Prüfflansch,
aus Guss-Messing,
PN 16,
Anschlüsse Muffe-Muffe,
Anschlussgewinde R 1/2.

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	10	Bewässerung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.10.430 Auslaufventil

Auslaufventil
mit Rueckflussverhinderer und Rohrbeluefter,
entspr. DVGW-Arbeitsblaetter W 376 und 377,
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)
mit Pruefzeichen,
DN 15,
aus Messing, verchromt,
Geraeuschverhalten entspr. DIN 4109 Gruppe I,
Oberteil fuer Steckschluesselbetaetigung,
aus Messing, verchromt.
Schlauchverschraubung R 1/2.

2

St

1.10.440 Anschluss vorhandene Rohrleitungen DN 32

Anschluss herstellen
an vorhandene Rohrleitungen
aus verz. Stahlrohr
aus Edelstahl
durch Press/Schraubverbindung
mit Vorbereiten der vorhandenen Anschlüsse
einschl. Kleinteile, Preß- und Dichtungsmaterial
DN 32

1

St

1.10.450 Wie vor jedoch DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 25

1

St

1.10.460 Wie vor jedoch DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 20

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	10	Bewässerung und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.10.470 **Wie vor jedoch DN 15**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 15

1

St

1.10.480 **Nachspuelen Trinkw.L Leitung DN 15 - DN 32**

Nachspuelen
der Rohrleitungen fuer Trinkwasser,
entsprechend DIN 1988,
der gesamten Anlage mit Spülkompressor
Inbetriebnahme in Teilstrecken
Laenge/Anzahl nach Örtlichkeit
100 lfdm Rohr DN 15 - DN 32

1

St

1.10 **Bewässerung und Zubehör**

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	11	Wärmedämmung Bewässerung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.11 Wärmedämmung Bewässerung

Die Versorgungsltg. bis 2,5 m

Die Versorgungsleitungen bis zu einer Montagehöhe von 2,5 m erhalten eine Wärmedämmung mit Blech- Ummantelung.

Normal / Leit - Pos.

1.11.10 Rohrdaemmung, 33,7 bis 42,4 mm, aus:

Waermedaemmung DIN 4140 Teil 1 an Rohrleitungen,
Daemmung aus nichtbrennbaren Stoffen
DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A,
in Gebaeuden,
Hoehe der Rohre ueber Standflaeche bis 3,5 m,
Rohraussendurchmesser über 33,7 bis 42,4 mm,
Rohr aus Edelstahl/ Verbundrohr/ Kupferrohr
Rohrleitungen gebuendelt, Daemmung einzeln.
Die Daemmung besteht aus:

1,00 m

Unterbeschreibung 01

Min.fasermatten D 30mm

Mineralfasermatten,
Waermeleitfaehigkeit 0,035 W (m x k),
bei einer Mitteltemperatur von 10 Grad Celsius.
mit Draht aufbinden,
Daemmschicht 30 mm dick.

Unterbeschreibung 02

Ummantelung, aus Blech

Ummantelung
aus Blech nach DIN 17 162 Teil 1 Rohrleitungen
0,6 mm dick, 'mit Klemmverschlüssen' oder durch
Nieten/Schrauben montieren.

1.11.20 Wie vor Außendurchmesser 26,9 bis 33,7 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Außendurchmesser 26,9 bis 33,7 mm,
Dämmschichtdicke 30 mm

5,00 m

1.11.30 Wie vor Außendurchmesser 17,2 bis 26,9 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Außendurchmesser 17,2 bis 26,9 mm,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	11	Wärmedämmung Bewässerung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Dämmschichtdicke 30 mm

5,00 m

1.11.40 **Wie vor Außendurchmesser bis 17,2 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Außendurchmesser bis 17,2 mm,
Dämmschichtdicke 30 mm

10,00 m

Die Versorgungsleitung über 2,5 m

Die Versorgungsleitungen über 2,5 m
erhalten eine Wärmedämmung mit Alu- Grobkorn-
Ummantelung.

Normal / Leit - Pos.

1.11.50 **Rohrdaemmung, 33,7 bis 42,4 mm, aus:**

Waermedaemmung DIN 4140 Teil 1 an Rohrleitungen,
Daemmung aus nichtbrennbaren Stoffen
DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A,
in Gebaeuden,
Hoehe der Rohre ueber Standflaeche bis 3,5 m,
Rohraussendurchmesser 'über 33,7 bis 42,4 mm,
Rohr aus Edelstahl/ Verbundrohr/ Kupferrohr
Rohrleitungen gebuendelt, Daemmung einzeln.
Die Daemmung besteht aus:

1,00 m

Unterbeschreibung 01

Min.fasermatten D 30mm

Mineralfasermatten,
Waermeleitfaehigkeit 0,035 W (m x k),
bei einer Mitteltemperatur von 10 Grad Celsius.
mit Draht aufbinden,
Daemmschicht 30 mm dick.

Unterbeschreibung 02

Ummantelung, Alu- Grobkorn

Ummantelung aus Alu- Grobkorn,
Überlappungen mit Alu-Klebeband abdichten

1.11.60 **Wie vor Außendurchmesser 26,9 bis 33,7 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	11	Wärmedämmung Bewässerung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

jedoch Außendurchmesser 26,9 bis 33,7 mm,
Dämmschichtdicke 30 mm

2,00 m

1.11.70 **Wie vor Außendurchmesser 17,2 bis 26,9 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Außendurchmesser 17,2 bis 26,9 mm,
Dämmschichtdicke 30 mm

5,00 m

1.11.80 **Wie vor Außendurchmesser bis 17,2 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Außendurchmesser bis 17,2 mm,
Dämmschichtdicke 30 mm

5,00 m

Die Versorgungsltg. im Montageschächten

Versorgungsleitungen in Montageschächten,
erhalten eine Wärmedämmung, alukaschiert

Normal / Leit - Pos.

1.11.90 **Rohrdaemmung, '33,7 bis 42,4 mm', aus:**

Waermedaemmung DIN 4140 Teil 1 an Rohrleitungen,
Daemmung aus nichtbrennbaren Stoffen
DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A,
in Gebaeuden,
Hoehe der Rohre ueber Standflaeche bis 3,5 m,
Rohraussendurchmesser ueber 33,7 bis 42,4 mm
Rohr aus Edelstahl/ Verbundrohr/ Kupferrohr
Rohrleitungen gebuendelt, Daemmung einzeln.
Die Daemmung besteht aus:

1,00 m

Unterbeschreibung 01

Min.fasermatten D 30mm

Mineralfasermatten,
Waermeleitfaehigkeit 0,035 W/(m x k)
bei einer Mitteltemperatur von 10 Grad Celsius.
mit Aluminiumfolie kaschiert,
mit Draht aufbinden, Daemmschicht 30 mm dick.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	11	Wärmedämmung Bewässerung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.11.100 Wie vor Außendurchmesser 26,9 bis 33,7 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Außendurchmesser 26,9 bis 33,7 mm
Dämmschichtdicke 30 mm

5,00 m

1.11.110 Wie vor Außendurchmesser 17,2 bis 26,9 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Außendurchmesser 17,2 bis 26,9 mm,
Dämmschichtdicke 30 mm

5,00 m

1.11.120 Wie vor Außendurchmesser bis 17,2 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Außendurchmesser bis 17,2 mm,
Dämmschichtdicke 30 mm

10,00 m

1.11.130 Brandschutz-Rohrdurchführung DN 32

Rohrabschottung R 90
Hersteller/ Typ

.....
(angebotenes Fabrikat)
zur Montage in Wand / Decke
für Kupfer- Bewässerungsleitung
Die Rohrabschottung verhindert für 90 Minuten
einen Übertrag von Feuer und Rauch.
Hierzu ist eine Schale mit einer Gesamtlänge
von 1000 mm mittig in die Bauteillaibung
einzubringen. Die Schale ist entweder formschlüssig
in eine Kernbohrung einzupressen oder bei verbleibenden
Restfugen mit Mörtel (MG II, IIa, III) vollständig einzumörteln.
Bei leichten Trennwänden muss die verbleibende
Öffnung mit Spachtelmasse vollständig verschlossen
werden. Die Befestigung auf dem Rohr erfolgt mittels
verzinktem Bindendraht mit 6 Wickelungen pro lfm.
Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom
Unternehmer nach Abschluß der Arbeiten durch eine
Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.
Länge der Schale: 1000 mm
Baustoffklasse: nichtbrennbar nach DIN 4102 Teil 1

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	11	Wärmedämmung Bewässerung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Schmelzpunkt: > 1000 ° C				
	Rohdichte: > 150 kg/m³				
	DN: 32				
		1	St		
1.11.140	Wie vor DN 25 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 25, bis Dämmstärke 25 mm	1	St		
1.11.150	Wie vor DN 20 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 20, bis Dämmstärke 25 mm	2	St		
1.11.160	Wie vor DN 15/10 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 15/10, bis Dämmstärke 25 mm	2	St		
1.11	Wärmedämmung Bewässerung			Summe:	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	12	Heizkörper und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.12 Heizkörper und Zubehör

1.12.10 Heizwand 630/2200/122, fertiglackiert

Heizwand liefern (ohne Montage),
Waermeleistung geprueft DIN 4704,
fuer Heizmedium Heizwasser,
Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

max. Betriebstemperatur 110 Grad Celsius,

max. Betriebsueberdruck 4 bar,

mit beidseitig glatter Oberflaeche,

2- reihig mit Abdeckgitter und Seitenverkleidung,

mit zwei Konvektionsschachtreihen,

Bauhoehe 630 mm

Bautiefe 122 mm

Baulänge 2.200 mm

mit 4 Anschluessen, R 1/2"

fertiglackiert DIN 18 363 (Fertigheizkoerper),

Farbton RAL ähnlich RAL 9001

mit Befestigungslaschen und Wandkonsolen aushubsicher,

gemäß Anforderungen der VDI 6036, Klasse III

3

St

1.12.20 Heizwand 840/2200/122, fertiglackiert

Heizwand liefern (ohne Montage),
wie vor, jedoch

Bauhoehe 840 mm

Bautiefe 122 mm

Baulänge 2.200 mm

mit 4 Anschluessen, R 1/2"

fertiglackiert DIN 18 363 (Fertigheizkoerper),

Farbton RAL ähnlich RAL 9001

mit Befestigungslaschen und Wandkonsolen aushubsicher,

gemäß Anforderungen der VDI 6036, Klasse III

2

St

1.12.30 Thermostat-Ventilunterteil DN 15

Thermostat-Ventilunterteil

Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

mit "automatischer Durchflussregelung".

geprüft nach DIN EN 215.

Gehäuse aus korrosionsbeständigem,

entzinkungsfreiem Rotguss, vernickelt.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	12	Heizkörper und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Mit Niro-Stahlspindel und doppelter O-Ring-Abdichtung. Der Durchfluss ist von 10 bis 150 l/h stufenlos einstellbar. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Voreinstellung mit Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11. Die Einstellwerte sind stirnseitig und seitlich ablesbar. Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit einem Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgetauscht werden.
 Min. Differenzdruck 10-100 l/h: 10 kPa
 Min. Differenzdruck 100-150 l/h: 15 kPa
 Max. Differenzdruck 60 kPa.
 Nennweite: DN 15 (1/2")
 Ausführung: Durchgang

einschl. Einbau in vorhandene Stahlrohrleitung, mit Auftrennen der Rohrleitung, Übergänge und betriebsfertige Installation

5

St

1.12.40 Thermostatkopf, Behördenmodell

Thermostatkopf, Behördenmodell
 Hersteller/Typ

'.....'

(angebotenes Fabrikat)

Gesichertes Behördenmodell. flüssigkeitsgefüllter Thermostat. hohe Stellkraft, geringste Hysterese, optimale Schließzeit. stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (<1 K).
 entspr. eneV bzw. DIN V 4701-10. stufenlose Temperatureinstellung durch Spezialschlüssel ohne Abnehmen der Schutzhaube. Schutzhaube endlos drehbar.
 Diebstahlsicher. Biegefestigkeit des Thermostat-Kopfes min. 1000 N. Schutzhaube weißRAL 9016. Geeignet für die Montage auf alle heimischen Thermostat-Ventilunterteile und an Ventilheizkörper mit Thermostat-oberteil m 30 x 1,5.
 siehe auch Prospekt „Montage- und Bedienungsanleitung“. Sonderausführungen auf Anfrage.

Sollwertbereich 8 °C bis 26 °C

Überhubsicherung.

Merkzahl 1 bis 5.

Frostschutzsicherung 8 °C.

max. Fühlertemperatur 50 °C

Hysterese 0,2 K.

Wassertemperatureinfluss 0,9 K.

Differenzdruckeinfluss 0,3 K.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	12	Heizkörper und Zubehör

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Schlieszeit 24 min.

5

St

1.12.50 Regulier- und Fussventil DN 15

Regulier- und Fussventil
Hersteller/Typ

'.....'
(angebotenes Fabrikat)
als Heizkoerperverschraubung,
Durchgangsform,
aus Rotguss,
mit Gewindeanschluss,
entleerbar, ohne Beeinflussung der Voreinstellung,
voreinstell- und absperbar,
DN 15

5

St

1.12.60 Heizkoerperentlueftung fuer Warmwasser, R 1/2

Heizkoerperentlueftung fuer Warmwasser
bis max. 110 Grad Celsius,
als Entlueftungsstopfen,
aus Messing, R 1/2.

5

St

1.12.70 Blindstopfen für Plattenheizkörper

Blindstopfen für Heizkörper
Messing vernickelt, R 1/2"

5

St

1.12.80 Steckschluessel

Steckschluessel
fuer Heizkoerperentlueftungsventile.

2

St

1.12.90 Plattenheizkoerper aufstellen

Plattenheizkoerper
aufstellen und anschliessen.

5

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	12	Heizkörper und Zubehör

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

1.12.100 Ein-u.Ausbauen

Einmaliges Ausbauen und Wiedereinbauen von vorhandenen Konvektoren, DIN-Gussradiatoren, Kompakt-Heizkörpern, ausserhalb der Ausfuehrungszeit, einschl. Schuetzen der Anschluesse von Heizkoerpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen, in Gruppen ueber 10 bis 20 Heizkoerpern. einschl. Entleeren und Füllen der Anlage in Abstimmung mit der Bauleitung vor Ort.

5

St

1.12 Heizkörper und Zubehör

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	13	Demontagarbeiten

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.13 Demontagarbeiten

1.13.10 Demontage von Rohrleitungen DN 100

Demontage
von Rohrleitungen einschl. der Befestigungen,
Form- und Verbindungsstücke,
in Heizzentralen,
Rohre aus Stahl, schwarz,
DN 100 einschl. Isolierung
einschl. Abtransport und fachgerechter Entsorgung

20,00 m

1.13.20 Wie vor DN 80

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 80

10,00 m

1.13.30 Wie vor DN 65/50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 65/50

30,00 m

1.13.40 Wie vor DN 40/32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 40/32

30,00 m

1.13.50 Wie vor bis DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch bis DN 25

20,00 m

1.13.60 Demontage Wärmeverteiler/ -sammler

Demontage
Demontage Wärmeverteiler/ -sammler
in Heizzentralen, 5 Heizkreise
Länge ca. 3.500 mm, einschl. Isolierung
einschl. Abtransport und fachgerechter Entsorgung

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	13	Demontagarbeiten

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.13.70 Demontage eines Ausdehnungsgefäßes

Demontage eines Ausdehnungsgefäßes
Abmessungen ca. D= 600 mm, H= 1.000 mm
einschl. Abtransport und fachgerechter Entsorgung.

2 St

1.13.80 Demontage von Armaturen DN 100/ DN 80

Demontage
von Armaturen mit Flanschanschluss,
in Heizzentralen,
DN 100/DN 80 einschl. Isolierung
einschl. Abtransport und fachgerechter Entsorgung

8 St

1.13.90 Wie vor DN 65/DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 65/ DN 50

2 St

1.13.100 Wie vor 'DN 40/DN 32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 40/ DN 32

8 St

1.13.110 Wie vor DN 25 - DN 15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch DN 25 - DN 15

8 St

1.13.120 Demontage von Pumpen, DN 80 - 50

Demontage
von Pumpen mit Flanschen
in Heizzentralen,
DN 80 - 50
einschl. Abtransport und fachgerechter Entsorgung

3 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	13	Demontearbeiten

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.13.130 Demontage von Pumpen, DN 40 - 20

Demontage
von Pumpen mit Flanschen
in Heizzentralen,
DN 40 - 20
einschl. Abtransport und fachgerechter Entsorgung

4 St

1.13.140 Demontage Lufterhitzer

Demontage und Entsorgung Lufterhitzer
in Werkstatt, einschl. Ventile
Abmessungen ca. BxHxT in mm 800x800x400
mit Trennen der Heizleitungen
Demontagehöhe: bis 4,5 m
einschl. Abtransport und fachgerechter Entsorgung

3 St

1.13.150 Demontage Stahlkonstruktion

Demontage Stahlkonstruktion
aus verz. Stahl
einschl. fachgerechter Entsorgung

150 kg

1.13.160 Demontage von Elektroleitungen

300 lfdm
Demontage von Elektroleitungen
von 5 x 2,5 bis 3 x 1,5 mm²
einschl. der vorhandenen Schalter,
Leerrohre sowie fachgerechter Entsorgung.

1 psch

1.13.170 Demontage von Regel- und Steuereinrichtungen

Demontage von Regel- und Steuereinrichtungen
Schaltfeldgröße in mm:
Breite: 800 mm
Höhe: 1.200 mm
Tiefe: 400 mm
einschl. fachgerechter Entsorgung

1 psch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
13 Demontagarbeiten

Ausgabeumfang: Alle Positionen

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

1.13 Demontagarbeiten

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	14	Stundenlohnarbeiten

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.14 Stundenlohnarbeiten

1.14.10 Stunden-Verrechnungssätze Obermonteur

Die vereinbarten Verrechnungssätze gelten unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden.

Tarifliche Zuschläge für Überstunden (Mehrarbeit), Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sowie Erschwernisvergütung sind in den vereinbarten Verrechnungssätzen nicht enthalten, sondern können nur in Rechnung gestellt werden, wenn der Auftraggeber diese Leistungen anordnet. Sie sind gesondert nachzuweisen. Auf die Mehrarbeits- und Erschwernis- zuschläge werden nur Lohn- und Gehaltszusatzkosten vergütet. Auf die nachgewiesenen Zuschläge für

Nachtarbeit bis 25 v.H.

Sonntagsarbeit bis 50 v.H.

Feiertagsarbeit bis 125 v.H:

Arbeit am 24 Dezember ab

14 Uhr, 25. und 26. Dezember sowie am

1. Mai bis 150 v.H.

wird nur der Beitrag zur Berufsgenossenschaft vergütet.

Soweit nachweislich höhere Sätze gezahlt werden, werden auf die Beiträge, soweit sie die vorgenannten v.-H.- Sätze übersteigen, Zuschläge für Lohn- und Gehalts- zusatzkosten gezahlt. Die vereinbarten Zuschläge auf Stoffe und Gerätekosten sowie Nachunternehmerleistungen gelten unabhängig von der Höhe der tatsächlich abgerechneten Kosten. § 2 Nr. 3 VOB/B gilt für angehängte Stundenlohnarbeiten nicht.

Anmerkung: Zu den Lohn- und Gehaltszusatzkosten gehören:

1.) Soziallöhne

- Feiertagsbezahlung
- Tarifliche und gesetzliche Ausfalltage
- Lohnfortzahlung im Krankheitsfall
- 13. Monatsgehalt
- Urlaubsentgelt und zusätzlich Urlaubsgeld

2.) Gesetzliche und tarifliche Sozialkosten

- Beiträge an die tariflichen Sozialkassen
- Rentenversicherung
- Arbeitslosenversicherung
- Krankenversicherung
- Pflegeversicherung
- Schwerbehindertenausgleichsabgabe
- Arbeitssicherheitsgesetz, Unfallver-
- hütungsvorschriften, Arbeitsschutz

3.) Lohnbezogene Kosten

- Haftpflichtversicherung
- Beträge zu Berufsverbänden

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
 1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
 14 Stundenlohnarbeiten

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

Stunden eines Obermonteurs

10	h		
----	---	--	--

1.14.20 **Verrechnungssatz wie vor, jedoch Stunden eines Monteurs**

Verrechnungssatz wie vor,
jedoch Stunden eines Monteurs

15	h		
----	---	--	--

1.14.30 **Verrechnungssatz wie vor, jedoch Stunden eines Helfers**

Verrechnungssatz wie vor,
jedoch Stunden eines Helfers

15	h		
----	---	--	--

1.14 **Stundenlohnarbeiten**

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	15	Sonstiges

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.15 Sonstiges

1.15.10 Kernbohrung Decke/ Wand, Durchmesser über 160 - 250 mm T 25-30cm

Kernbohrung in der Decke/ Wand aus Stahlbeton, Bohrdurchmesser über 160 bis 250 mm, Bohrtiefe über 25 bis 30 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Lagerung des anfallenden Kerns im Behälter des AN und Entsorgung des Bauschutts.
Bohrstellenhöhe bis 3,5 m über der Standebene.

2 St

1.15.20 Kernbohrung, Durchmesser über 80 bis 160 mm

wie vor, jedoch
Bohrdurchmesser über 80 bis 160 mm

4 St

1.15.30 Kernbohrung, Durchmesser über 40 bis 80 mm

wie vor, jedoch
Bohrdurchmesser über 40 bis 80 mm

4 St

1.15.40 Wanddurchbruch 40/20 cm in Mauerwerk bis 24,0 cm

Wanddurchbruch 40/20 cm in Mauerwerk bis 24,0 cm, beidseitig verputzt, nach Anordnung der Bauleitung stemmen, nach Montage der Rohrhülsen ordnungsgemäß verschließen

1 St

1.15.50 Wanddurchbruch wie vor, jedoch bis 17,5 cm

Wanddurchbruch wie vor, jedoch in Mauerwerk bis 17,5 cm stemmen.

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	15	Sonstiges

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

1.15.60	Wanddurchbruch wie vor, jedoch bis 11,5 cm				
	Wanddurchbruch wie vor, jedoch in Mauerwerk bis 11,5 cm stemmen.				
		1	St		
1.15	Sonstiges			Summe:	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	P590-24	KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
	1	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380
	16	Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten

Ausgabebumfang: Alle Positionen

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

1.16 Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten

1.16.10 Wartung der Heizungsanlage 'Jährlich'

Wartung jährlich
der gesamten heizungs- und reglungstechnischen Anlage
über einen Zeitraum von 4 Jahren ab dem Tag der Abnahme
gemäß VDI 3810- Betrieb von heizungstechnischen und
brauchwarmwassertechnischen Anlagen
mit:

- Wartung gemäß Herstellerrichtlinie Gas- Kessel-
Anlage 310 kW
- Wartung und Funktionsprüfung gemäß
Herstellerrichtlinie Gasgebläsebrenner Klär- und
Flüssiggas
- Wartung / Funktionskontrolle Wärmeverteilung
- Funktionsprüfung der Regel,- und Steuergeräte
Heizung
- Funktionsprüfung der Warmwasserbereitung
- Aufstellen und Übergabe eines Protokolls über die
durchgeführten Wartungsarbeiten.

4

St

1.16 Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: P590-24 KA Steinbusch, Erneuerung der Energieverteilung/ Heizung
1 Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380

Ausgabebumfang: Alle Positionen Gesamtbetrag
OZ in EUR

Zusammenstellung

1.1	Allgemeines	
1.2	Gas- Kessel u. Zubehör	
1.3	Gasgebläsebrenner und Zubehör	
1.4	Abgasanlage und Zubehör	
1.5	Zubehör BHKW	
1.6	Druckhaltung und Wasseraufbereitung	
1.7	Flüssiggasleitung und Zubehör	
1.8	Rohrleitung und Zubehör	
1.9	Wärmedämmung Heizung	
1.10	Bewässerung und Zubehör	
1.11	Wärmedämmung Bewässerung	
1.12	Heizkörper und Zubehör	
1.13	Demontagearbeiten	
1.14	Stundenlohnarbeiten	
1.15	Sonstiges	
1.16	Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten	
1	Summe	
	+ 19 % MwSt.	
	Bruttosumme	Heizungsinstallationsarbeiten nach DIN 18380