

Heizanlagen und zentrale Warmwassererwärmungsanlage DIN 18 380
Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden DIN 18 381
Nieder- und Mittelspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 36 kV DIN 18 382
Gebäudeautomation DIN 18 385

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

BEMERKUNGEN

Wir bitten Sie, uns das Angebot zusätzlich zur Papierform digital als GAEB D84 Datei zur Verfügung zu stellen. Bitte beachten Sie, dass in jedem Fall die Papierform rechtlich bindend ist.

Die Arbeiten sind auszuführen gem. VOB und den Regeln der Baukunst.

ALLGEMEINES

Die Stadt Creglingen beabsichtigt, die bestehende Heizungsanlage des Schul- und Sportzentrums Creglingen zu erneuern. Derzeit besteht die Wärmeerzeugung aus zwei Pelletkessel mit einem Öl Spitzenlastkessel, welche die Versorgung des Schulzentrums, sowie die über eine bestehende Nahwärmeleitung verbundenen Sportzentrum mit angrenzender Grundschule. Die neue Wärmeerzeugung besteht aus einem Pelletkessel mit entsprechendem Pufferspeicher und mit einem Gasspitzenkessel, welcher auch im Sommerbetrieb die Bereitung des Warmwassers übernehmen soll. Es wird empfohlen die Anlage vor der Kalkulation zu besichtigen.

TECHNISCHE VORSCHRIFTEN

Die Projektbearbeitung erfolgte aufgrund der vorliegenden Bauzeichnungen im Maßstab 1:50.

Für Anlagenteile die nicht dem geplanten Fabrikat / Type entsprechen, hat der Auftragnehmer die Gleichwertigkeit nachzuweisen. Hierzu kann die Fachbauleitung die Vorlage von Mustern, Darstellungen und Beschreibungen usw. verlangen.

Für Anlagenteile mit Bauteilgenehmigung oder Prüfzeichen wird die Vorlage entsprechender Unterlagen von der Bauleitung verlangt.

Möchte der Bieter ein anderes als das der Planung zugrunde liegende Leitfabrikat anbieten, so ist dieses mit Fabrikat- und Typangabe unter „gewähltes Fabrikat und gewählte Type“ einzutragen. Ohne Eintragung gilt das vorgeschlagene Leitfabrikat/Typ als angeboten.

Die in der Leistungsbeschreibung eingesetzten Maße und Massen sind nur annähernd ermittelt und deshalb für die Ausführung nicht verbindlich. Mehr- und Minderleistungen bedingen keine Änderung der angegebenen Einheitspreise, auch wenn sie entgegen dem § 2 Abs. 3 VOB/B über oder unter der 10% Spanne liegen; desgleichen bleibt der Wegfall einzelner Arbeiten ohne Vergütung und Anspruch auf entgangenen Gewinn.
Der Auftraggeber behält sich vor, Arbeiten zurückzustellen oder selbst auszuführen, ohne dass dies Einfluss auf die Einheitspreise hat.

Ändert sich durch das vom Bieter angegebene Erzeugnis die Konstruktion oder Abmessungen von Bauteilen des Leistungsverzeichnisses, sind solche Änderungen mit den Angebotspreisen abgegolten.

Im Übrigen bleibt die Verpflichtung zur vollständigen Abgabe aller geforderten Erklärungen und Preise unberührt.

Die nachfolgende Ausschreibung umfasst die notwendigen Lieferungen und Leistungen für die Heizungs- und Sanitäre Installation, einschl. der erforderlichen Nebenarbeiten, sowie die Elektroarbeiten und Gebäudeautomation.

Sämtliche, während der Bauzeit bis zur Inbetriebnahme, offenliegende Teile sind vor Verschmutzung und Beschädigung zu schützen.

Alle Leistungen umfassen die Lieferung und die komplette, gebrauchsfertige Montage der Bauteile und der dazugehörigen Stoffe, einschl. abladen, lagern auf der Baustelle und Transport zum Verwendungsort, sofern nichts anderes in der Leistungsbeschreibung vermerkt ist.

Die Kosten für Fracht und Anfuhr der Materialien und Werkzeuge zur Baustelle, Rücktransport der Werkzeuge und des Restmaterials, Fahrgelder des Montagepersonales, Anfertigung der Montagezeichnungen, Montagekontrollen, Dichtheitsprüfungen, Inbetriebnahme, Funktionsprüfung und Übergabe der Anlage sind in die Einheitsreise einzukalkulieren.

Nach VOB, Teil C, hat der Auftragnehmer den von ihm verursachten Bauschutt bzw. Abfälle auf seine Kosten von der Baustelle zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Baustelle ist wöchentlich zu säubern. Bei Nichteinhaltung der Säuberungspflicht behält sich der AG vor, die Baustelle auf Kosten des Auftragnehmers reinigen zu lassen.

Vom AG werden Ausführungspläne der haustechnischen Gewerke und soweit erforderlich, Grundrisse und Schnittpläne oder sonstige Baupläne der Maßnahme zur Verfügung gestellt, als Plot 2-fach und als DWG-File.

Änderungen an der Leitungsführung während der Bauzeit sind vom Auftragnehmer zu übernehmen und in die Planunterlagen einzuarbeiten.

Die Leistungsverzeichnisse wurden automatisch sortiert. Der Bieter hat die Vollständigkeit der Unterlagen zu prüfen und fehlende Blätter beim AG schriftlich oder fernmündlich anzufordern.

Um eine reibungslose Abwicklung der Montage zu ermöglichen, hat sich der Auftragnehmer rechtzeitig mit den Firmen der anderen Gewerke und der Bauleitung abzusprechen.

Werden durch Änderungen nach Auftragserteilung Anlagenteile erforderlich, die nicht im LV aufgeführt sind, hat der Auftragnehmer hierüber Nachtragsangebote vorzulegen.

Die Arbeiten sind nach den Plänen und Angaben der Bauleitung unter Zugrundelegung der in der Leistungsbeschreibung getroffenen Festlegungen auszuführen.

Änderungen die sich nach Fertigstellung des Leistungsverzeichnisses, sowie der Ausführungszeichnungen aus baulichen Gründen, durch Änderungswünsche der Bauherrschaft oder aus anderen Gründen ergeben, die der Projektant nicht zu vertreten hat, müssen rechnerisch und zeichnerisch vom Auftragnehmer bearbeitet und dem Projektanten zur Genehmigung vorgelegt werden.

Ausgenommen hiervon sind Planungserweiterungen die nicht ausgeschriebene Anlagen oder Anlagenteile umfassen.

Vorhandene Arbeitspläne zum Aussparen von Schlitzern, Bohrungen und Durchbrüchen für Leitungen und Kanäle sind vom Auftragnehmer zu prüfen. Sofern der Auftragnehmer Veränderungen am Rohrleitungssystem vornimmt, hat er selbst die entsprechenden Pläne anzufertigen. Die Heizungs-, Lüftungs-, Sanitär- und Elektroleitungen liegen zum Teil in gemeinsamen Durchbrüchen und Schächten.

Pläne können nach vorheriger Anmeldung beim Fachplaner eingesehen werden.

Bestandszeichnungen sowie Bedienungsanweisungen sind in 3-facher Ausfertigung, gem. VOB, farbig, zu liefern.

Teil- und Schlussrechnungen sind zur Prüfung 2-fach beim Fachplaner vorzulegen.

Bei Teil- und Schlussrechnungen ist eine Aufmaß-Zusammenstellung, sowie eine Zusammenstellung der Stundenlohnarbeiten 2-fach mit vorzulegen.

Die Schlussrechnung gilt erst dann als eingegangen, wenn sämtliche Bestandsunterlagen vorliegen.

Der Bieter erkennt dies durch seine Unterschrift an.

....., den (Ort) (Datum)

.....
(Unterschrift + Stempel)

TECHNISCHE VORSCHRIFTEN

Die Projektbearbeitung erfolgte aufgrund der vorliegenden Bauzeichnungen im Maßstab 1:50.

ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VORSCHRIFTEN

In Ergänzung der VOB, Teil A, B+C, 18 380, DIN 18 381, DIN 18 382 und 18 385 sind folgende Vorschriften, Richtlinien und Verordnungen bei der Erstellung der Anlage zu beachten:

Gebäudeenergiegesetz (GEG) in der aktuell gültigen Form

Gesetzliche und behördliche Vorschriften

Verarbeitungsrichtlinien und techn. Vorschriften von Herstellern und Lieferanten einzelner Anlageteile.

DIN-Normen, VDI- und VDE-Richtlinien und sonst. techn. Vorschriften, soweit sie nicht schon in der VOB genannt sind.

Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen
(Leitungsanlagen-Richtlinie LAR in der neuesten Fassung)

DIN 4109 Schallschutz im Hochbau

Leitungsanlagen-Richtlinie = LAR

Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen = RbALei

DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaft.

Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV

Abfallentsorgungsvorschriften der Kommunalbehörde.

Techn. Anschlussbedingungen des Energieversorgers

Die Brandschutztechnische Stellungnahme der Brandschutzplanung

UNTERNEHMERERKLÄRUNG

Wir versichern hiermit, dass wir in der Lage sind, Lieferungen und Leistungen nach Art und Umfang wie vorstehend beschrieben, auszuführen. Die Vorbemerkungen wurden gelesen und anerkannt. Es wird erklärt, dass mit anderen an der Angebotsabgabe beteiligten Firmen keine Preisabsprachen getroffen wurden. Etwaige technische Erläuterungen sind im Ing.-Büro zu erfragen.

Darüber hinaus ist diesem Leistungsverzeichnis die gültige Freistellungsbescheinigung zum Steuerabzug bei Bauleistungen gem. §48b Abs. 1 Satz 1 des Einkommensteuergesetzes (EStG) als beglaubigte Kopie beizulegen.

....., den (Ort) (Datum)

.....
(Unterschrift + Stempel)

Spezielle Technischen Erläuterungen

1. Pelletkessel und Zubehör

Im vorhandenen Heizraum werden 1 Holzpellet-Kessel mit Zubehör, Regelung, 2 Pufferspeicher und Sicherheitseinrichtungen eingebaut.

Die Regelung und Schaltschränke für den Holzpellet-Kessel und Pufferspeicher werden vom Kesselhersteller geliefert und durch die Heizungsfirma montiert.

Die Verlegung der elektrischen Leitungen ist im Titel Elektroarbeiten enthalten. Das Einführen und Ankleben im Schaltschrank und den Feldgeräten erfolgt durch die Regelung-/Schrankschrankfirma.

Die notwendigen Schaltpläne, Kabellisten, Bezeichnungen sind rechtzeitig zur Verfügung zu stellen und vor Ort durchzusprechen.

Der Pelletkessel wird über Fördersystem mit dem nötigen Brennmaterial versorgt.

Die verschiedenen Kessel, Pufferspeicher usw. sind so anzuliefern, dass sie gemeinsam mit dem Kran eingebracht werden können.

Die großen Einbauten (Kessel und Puffer) werden über einen Schacht mit einem Kran (Entfernung zur Straße ca. 40m) eingebracht und sind vor Beschädigung und Verschmutzung zu schützen.

Vor Bestellung ist zu überprüfen und sicherzustellen, ob jedes Einzelteil über die Schachtoffnung eingebracht werden kann.

Es werden 2 thermische Ablaufsicherungen mitgeliefert und für den Sicherheits- Wärmetauscher und Pelletsförderkanäle eingebaut.

Die Heizraum-Zuluftgitter sind in Absprache mit dem Bez.-Kaminkehrer Meisterin in dem neu erstellten Fensterelement oder Oberlicht eingebaut.

Folgende Gesetze und Verordnungen sind zu beachten:

Bundes-Immissionsschutz-Gesetz 2010 (BImSchV 2010)

Verordnung über Feuerungsanlagen, Wärme- und Brennstoffversorgungsanlagen
Feuerungsverordnung – FeuVo vom 08. Dezember 2020 des Landes Baden-Württemberg

Der Aufstellungsraum für die Heizkessel ist nach den Vorschriften der Feuerungsverordnung auszubilden (§ 5 und § 6 FeuV).

Heizzentralen in Gebäuden (VDI 2050)

Sicherheitstechnische Ausrüstung nach DIN EN 12 828

Pelletlager

Das Pelletlager wird im freien neu erstellt.

1 Lagersilo Inhalt ca. 30,2t wird auf einem bauseitigen Fundament gestellt.

Für die Pellets-Entnahme ist ein Fördersystem vorgesehen.

Die Förderschnecke wird in einem Schutzrohr aus Kunststoff in den Heizraum geführt.

2. Gas-Brennwertkessel und Zubehör

Als Wärmeentwickler wurde ein Gas-Brennwertgerät im vorhandenen Heizraum gewählt.

Dieser ist mit allem zu einem ordnungsgemäßen Betrieb erforderlichen Apparaten, Regel- und Sicherheitseinrichtungen ausgestattet.

Folgende Gesetze und Verordnungen sind zu beachten:

Verordnung über Feuerungsanlagen, Wärme- und Brennstoffversorgungsanlagen (Feuerungsverordnung – Feu V)

Bundes-Immissionsschutz-Verordnung (BImSchV Kleinfeuerungsanlagen)

DIN 4702-6 Heizkessel: Brennwertkessel für gasförmige Brennstoffe

Sicherheitstechnische Ausrüstung nach DIN EN 12 828 bzw. DIN EN 12953-6

Die Abgas-Verbrennungsluftversorgung ist für raumluftabhängige Betriebsweise vorgesehen.

Der Gas-Brennwertkessel muss vorab eingebaut und in Betrieb genommen werden, damit die Warmwasserversorgung in der Turnhalle sicher gestellt ist.

3. Änderung Gasleitung

1. Grundlagen

Der Anschluss an das Versorgungsnetz der N-ERGIE Netz GmbH, Sandreutherstraße 21, 90441 Nürnberg (im weiteren LV als GVV bezeichnet) ist vorhanden. Ebenso der Gas-Hauptabsperrkugelhahn bleibt bestehen und wird nicht geändert.

Die Arbeiten dürfen nur durch ein in ein Installationsverzeichnis des Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen durchgeführt werden (Vertragsinstallationsunternehmen VIU).

Das Gasversorgungsunternehmen ist berechtigt, die Ausführung der Arbeiten zu überwachen.

Die Unfallverhütungsvorschrift "Arbeiten an Gasleitungen" (VBG 50) und (DVGW-TRGI 2018 Abs. 5.9) sind einzuhalten.

2. Anlagenausführung

Für die Ausführung sind die einschlägigen Vorschriften und Richtlinien der DVGW-TRGI 2018; G 600 und Bestimmungen des GVV bindend. Die Ausführung ist mit dem GVV zu koordinieren.

Es dürfen nur Materialien und Gasverbrauchseinrichtungen verwendet werden, die entsprechend den anerkannten Regeln der Technik hergestellt sind. Das Zeichen einer amtlich anerkannten Prüfstelle (z. B. DVGW-Zeichen, GS-Zeichen) bekundet, dass diese Voraussetzungen erfüllt sind.

3. Dimensionierung

Die Dimensionierung erfolgt unter Berücksichtigung der DVGW-TRGI 2018 Kapitel III und der Nennbelastung.

4. Rohrmaterial

Der bestehende Anschluss im Gebäude besteht aus einem Absperrventil mit Flanschanschluss ist aus nahtl. Stahlrohren hergestellt.

Die Rohrleitung wird aus Edelstahlrohr und Pressfingen aus Edelstahl, geeignet für Erdgasinstallation, ausgeführt. Vor dem Druckminderer dürfen keine Gewindeverbindungen sein. Es sind 2 Passstücke mit Flanschanschluss für Filter/ Druckminderer und Gaszähler/ Ausgleichsstück bei der Rohinstallation einzubauen.

Dichtmittel für Gewindeverbindungen nach DIN EN 10 226 – 1 (DIN 2999-1) müssen nicht aushärtend sein und mit DVGW bzw. DIN DVGW Kennzeichnung. Sie müssen DIN EN 751 entsprechen und DVGW-Arbeitsblatt VP 402 (P). Gasleitungen sind in Abhängigkeit der mechanischen Festigkeit ihrer Rohrverbindungen mittels Rohrhalterungen (z. B. Rohrschellen) an Bauteilen in ausreichender Festigkeit –ggf. unter Verwendung handelsüblicher Befestigungshilfsmittel (z.B. Befestigungsdübel)- zu befestigen. Die tragenden Teile der Rohrhalterungen müssen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. DVGW-TRGI 2018 G 600 Abs. 5.3.4.2 Befestigungsabstände nach Tabelle (5-5).

Gips ist als Befestigungsmaterial nicht zulässig.

Die Gasleitungen sind bauseits gegen Korrosion zu schützen und als Gasleitung nach DIN 2403 in der Farbe Gelb RAL 1021 zu kennzeichnen.

4. Abgasleitungen

Im Heizraum ist eine 3-zügige Kaminanlage vorhanden.

Im linken bestehenden Rohr Ø 300 wird die neue Abgasleitung für den Brennwertkessel DN 200 eingezogen.
Unter dem Dach ist eine Reinigungsöffnung im Bereich der vorh. Putztüren einzubauen.

Im rechten Zug ist der bestehende Formstein 400x400 mm aus Schamotte für den neuen Pelletkessel vorgesehen.

Die Verbindungsleitung zwischen Pelletkessel und Kamin wird als doppelwandiges Edelstahl-Abgassystem DN 350 neu erstellt.

Der Einbau des Zugbegrenzers ist in der Verbindungsleitung vorgesehen.

Eine Querschnittsberechnung nach DIN EN 13 384 ist zu erstellen.

Die Leitung für die Abgasführung wird in den vorh. Kamin geführt.

Es dürfen nur bauaufsichtlich zugelassene Abgasleitungen verwendet werden.

Die Abgasanlage hat der DIN 18 160 T1 Abgasanlagen – Planung und Ausführung zu entsprechen. Ebenso der DIN EN 13 384 T 1-3 Abgasanlagen.

EN 18 160-1, DIN 4705-2 und 4705-3, EN 13 084-1 und 13 384-1 Berechnung von Schornsteinabmessungen.

Eine feuerungstechnische Berechnung nach DIN 9705 (93) ist vorzulegen.

Die Abluft für den Gas-Brennwertkessel wird über den mittleren Kaminzug geführt.

Vor der Ausführung der Abgasanlagen ist die zuständige Bez.-Kaminkehrer Meisterin zu informieren.

Es dürfen nur bauaufsichtlich zugelassene Abgasleitungen verwendet werden.

5. Pumpen, Armaturen und Zubehör - Zentrale

Für die Ausdehnung des Heizungswassers, Druck halten, entgasen und Nachspeisen ist eine komplette Druckhaltestation mit Ausdehnungsgefäß, Steuereinheit und Nachspeisestation mit Enthärtungsarmatur vorgesehen.

Die gesamte Heizungsanlage darf nur mit Füllwasser nach VDI 2035 befüllt werden.

Für die Zählung der vom Pelletkessel gelieferten Energie wird 1 Wärmemengenzähler eingebaut, ebenso beim Gaskessel.

In der Rücklaufleitung wird ein Schmutz- und Schlammabscheider mit Hochenergie-Dauermagnet für die Separierung und Fixierung von ferromagnetischen Partikeln eingebaut.

6. Rohrleitungen und Zubehör - Zentrale

Im vorhandenen Heizraum wird ein Rohrverteiler eingebaut.

Am Rohrverteiler wird die vorh. Anlage, die Heizkessel und die Pufferspeicher angeschlossen.

Die Rohrleitungen werden unter der Decke im Heizraum verlegt. Die Raumhöhe beträgt ca. 4,50 m.

Die Rohrleitungen werden bis DN 40 in schwarzen, nahtlosen Gewinderohren, ab DN 50 aus nahtlosen Siederohren ausgeführt.

Die Rohrleitungsaufhängungen bzw. -wandbefestigungen sind mit Schellen, mit eingelegtem Gummistreifen, nach DIN 4109, Fabrikat Mefa oder gleichwertig, auszuführen. Sie sind mit den Aufhängungen der Sanitären Installationsleitungen abzustimmen. Befestigungen an Betonteilen erfolgen mit Metallspreizdübeln.

Bei der Rohrverlegung ist die Isolierdicke nach der aktuellen Energiespar-Verordnung Anh. 5 für Rohrabstände zu berücksichtigen.

7. Sanitäre Installation

Die gesamte Trinkwasserverrohrung für den Technikraum (Kesselhaus) wird demontiert und in Edelstahlleitungen neu montiert.

Damit kein Wasser stagniert, werden alle Entnahmestellen durchgeschliffen.

Am vorh. Abgang für die Schulküche wird ein Strömungsteiler eingebaut.

Im Technikraum müssen einzelne Abwasseranschlüsse neu erstellt bzw. abgeändert werden.

8. Änderung Regelung Schaltschrank

Für die Regelung der vorh. Gebäude ist das Fabrikat Neuberger vorhanden.

Für die Heizkessel und Puffer und Hauptvorlauf- und Rücklaufleitungen werden neue Temperaturfühler eingebaut.

Die Ansteuerung/Freigabe der neuen Heizkessel erfolgt über die Regelung Fabrikat Neuberger.

Die Verlegung der elektrischen Leitungen ist im Titel Elektroarbeiten enthalten.
Der Anschluss am Schaltschrank und den Feldgeräten sowie die Inbetriebnahme und Einweisung des Bedienungspersonales erfolgt durch die Firma Neuberger.

9. Elektroarbeiten

Im Titel Elektro sind die Materialien für die Erschließung der technischen Gewerke Heizungs-, Sanitär- und Elektroanlage enthalten, die nach Angabe der örtlichen Bauleitung in Abstimmung mit dem jeweiligen Errichter dieser Anlagen zu installieren sind.

Zu deren Leistungen gehören:

- sämtliche Elektroanschlüsse inkl. der Fühler-, Steuerungs- und Störmeldeverbindungen
- Auflegen, Einführen und Verdrahtungen der durch den Bieter herangeführten Leitungen ab letzter Zugentlastung.
- Montage ihrer Bauteile
- Inbetriebnahme

Bei der Kalkulation der Einbaugeräte ist dem Preis des jeweiligen Gerätes hinzu zu rechnen:

1. Komplette Verdrahtung
2. Reihenklemmen (Dreistockklemmen), sowie N-Klemmen, die als Trennklemmen auszuführen sind.
3. Bezeichnungsschilder
4. Anklemmen der jeweiligen Zu- und Ableitungen an die entspr. Klemmen, sowie dauerhafte Beschriftung der Klemmen und Leitungsadern mit Überschubnummern.
5. Entsprechendes Sicherungsmaterial
5. Die Einbaugeräte sind, soweit möglich, von einem Fabrikat / Hersteller zu liefern. Diese müssen den gesetzlichen Normen und Vorschriften entsprechen.

10. Demontage/Verschiedenes

In die Einheitspreise sind einzukalkulieren:

Der Abtransport und die Entsorgung der demontierten Teile, einschl. aller Nebenkosten und Hilfswerkzeuge, sowie Schuttbeseitigung.

Bereiche, in denen Demontage erfolgen, sind besenrein zu reinigen

Die Rohrleitungen werden vor Abtransport von der Fachbauleitung aufgemessen. Erst dann kann der Abtransport erfolgen.

Sämtliche Stemmarbeiten die während der Demontagearbeiten erforderlich sind.

Die Demontagearbeiten können vor Abgabe des Angebotes an Ort und Stelle besichtigt werden.

Es können keinerlei Nachforderungen anerkannt werden, die aufgrund ungenügender Information entstehen.

Brennarbeiten bei der Demontage sind nicht zulässig.

Kosten für die Elektrosäge und Zubehör sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Bei Bohrarbeiten ist das anfallende Bohrwasser und der Bohrkern zu entfernen und zu entsorgen.

Bei größeren Bohrungen und Durchbrüchen ist Rücksprache mit dem Statiker zu nehmen.

Gebäudeteile sind vor Beschädigungen zu schützen.

Die Bestandsunterlagen sind vor der Abnahme beim Planungsbüro zur Überprüfung vorzulegen.

Wartungsverträge sind für alle nicht nach der Position Wartung aufgeführten Anlagenteile für die Dauer der Verjährungsfrist vorzulegen.

11 Stundenlohnarbeiten

Die in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Stundenlohnarbeiten sind für An- und Umschlussarbeiten bzw. Sonderarbeiten.

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.1 Pellet-Kessel und Zubehör

Bezugsnachweis:
Fröling Heizkessel- und Behälterbau GmbH
Industriestr. 12
A-4710 Grieskirchen

oder Ansprechpartner vor Ort:
Herr Andreas Beetz
Mobil: 0160 / 8828347
E-Mail: A.Beezt@froeling.com

Objekt: 23-011857 / Schul- und Sportzentrum,
Creglingen
Angebot: 26-083373-01

1.1.1

Pelletsessel zur automatischen Verfeuerung
von:
Brennstoff gem. EN ISO 17225
-Teil 2: Holzpellets D06 / Klasse A1
Optimale Feuerungstechnik durch:
-Vorschubrostretorte zur Verhinderung
von Schlackebildung und zum Transport
der Asche in den Fallschacht inkl.
automatischem Ascherechen zur
Minimierung des Wartungsaufwandes und
hochwertiger Schamottauskleidung
-Retorte für Beschickung mittels
Förderschnecke als dichtgeschweißte
Stahlkonstruktion ausgeführt;
mit wassergekühltem Einschubkanal;
-luftgekühlte Rostelemente aus
hochhitzebeständigem Guss
-Regulierung von Primär-, Sekundärund
Tertiärverbrennungsluft mittels
stellmotorbetätigten Progressiv-Drehschiebern
-2-seitige Anbaumöglichkeit des WAT
-stehender 3-Zug Rohrwärmetauscher
-automatische Heizflächenreinigung
-automatische Entaschung aus Retorte
in Aschewagen (optional) 300 Liter
und aus Wärmetauscher
in 2 Aschebehälter mit je 25 Liter
-automatische Zündung mit
Heißluftzündgebläse
-Saugzug- und Verbrennungsluftgebläse

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

-Abgasrückführung AGR
 -Unterdruckregelung
 -Kesselisolierung aus beschicht.
 Stahlblechkassetten mit 100 mm
 Mineralwolle.
 Regelsystem:
 Zur Ansteuerung der Antriebsaggregate
 der Pelletsanlage, modular erweiterbar
 -Stahlblechschaltschrank,
 kunststoffbeschichtet, mit Hauptschalter.
 Inkl. Schaltschrankventilator
 1200x1000x300 Farbe RAL7035 zur
 Wandmontage, bzw. Ausführung als
 Standschrank 2000x1000x400 (optional)
 - Kesselbedieneinheit m.Touch-Display
 - Lambdaregelung mit Breitbandsonde
 - Ansteuerung eines Rücklaufmischers
 inkl. Tauchfühler
 inkl. 2 Thermischer Ablaufsicherungen
 TECHN. DATEN:
 Leistungsbereich: 150-500 kW
 Nennwärmeleistung: 500 kW
 Max. zul. Betriebsdruck: 6 bar
 Max. zul. Betriebstemperatur: 90 °C
 Länge (inkl. Stoker): 3595 mm
 Breite (inkl. Anbauteile): 2990 mm
 Höhe: 2660 mm
 Mindestraumhöhe: 3350 mm
 Vorlauf- /Rücklaufanschluss:DN100/PN16
 Abgasrohrdurchmesser: 350 mm
 Gesamtgewicht (trocken): 8470 kg
 Wassereinhalt: 1040 Ltr
 schamottierte Ausbrandlänge: 4,77 m
 Verbrennungsrostlänge: 1755 mm
 Feuerraumvolumen: 1,1 m³
 Saugzuggebläse: 3,0 kW
 Verbrennungsluftgebläse: 1,1 kW
 Rostantrieb: 0,26 kW
 Der elektr. Anschluss an das Hausnetz,
 sowie die Verdrahtung der Feldgeräte
 und dem Fröling-Schaltschrank nach den
 von uns beigestellten Anschlussplänen,
 ist von einem konzessionierten
 Elektroinstallationsbetrieb auszuführen
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: TM 500
 Art.-Nr. der Planung: 12583IP
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr. der Planung:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1 Stück		€		€
---------	-------	---	-------	---

1.1.2

Stokereinheit
 -Stokerschnecke mit Getriebemotor
 -patentierte Zwei-Kammer-Zellradschleuse
 für einen zuverlässigen Abschluss zwischen
 dem Austragsystem und der Beschickungs-
 einheit, diese schützt so optimal vor
 Rückbrand.
 Die Stokereinheit wird gemeinsam mit
 der Zellradschleuse von einem sromsparenden
 Getriebemotor (Stirnradgetriebe) angetrieben
 und garantiert so maximale Energieeffizienz.
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: TM400/550 m. ZRS Typ 2
 Art.-Nr. der Planung: 12936
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück		€		€
---------	-------	---	-------	---

1.1.3

Zubehör zur Saugzugmontage
 Zum Einbau in die Abgasrohrverbindung
 nach einem Filter, bestehend aus:
 Saugzuggebläse mit statisch und dynam.
 gewuchtetem Ventilatorlaufrad m.
 angeflanschem Saug- und Druckstutzen,
 Schwingungsdämpfern u. Drehstrommotor.
 TECHN. DATEN:
 Anlagenleistung: 500 kW
 Abgasrohranschluss: 350 mm
 El. Anschlussleistung: 3,0 kW
 Volumenstrom: 5000 m³/h
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: Zubehör TM 400/550
 Art.-Nr. der Planung: 13716BV
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück		€		€
---------	-------	---	-------	---

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.1.4

Aschewagen 300 l für vorstehenden Pelletkessel
 Aschebehälter zum Anbau an Turbomat-Retorte. Entaschungsschnecke mit luftdichtem Deckel und 4 Lenkrollen um ein müheloses Verschieben zu gewährleisten.
 Zur Anpassung an geringfügige, nachträgliche Bodenbelagsarbeiten (Fliesen, etc.) sind die Rollen höhenverstellbar ausgeführt.
 Abmessungen:
 Breite: 620 mm
 Tiefe: 1250 mm
 Höhe: 810 mm (± 20 mm)
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern

Fabrikat der Planung: Fröling
 Art.-Nr. der Planung: 12081A
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück € €

1.1.5

Luftspülung f. Zündung
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: Luftspülung f. Zündung
 Turbomat 320-550
 Art.-Nr. der Planung: 18868
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück € €

1.1.6

Mantelkühlung
 Zum Reduzieren d. Abstrahlungsverluste der Retorte im langzeitigen Feuererhaltungsbetrieb.
 Die Temperaturen am Außenmantel der Retorte werden von der Steuerung erfasst, die Gebläse beim Überschreiten der Freigabetemperatur aktiviert und die Retorte

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

mittels Luft gekühlt. Die erhitzte Kühlluft wird anschließend über eine Bypassleitung mit stellmotorbetätigtem Luftschieber durch den Kesselwärmetauscher geführt um dort die Wärme nochmals zu nützen u. an das Heizungswasser zu übergeben. Ein großer Vorteil dieses Systems ist, dass der Schamott in der Retorte im "Kühlbetrieb" nicht gekühlt wird und die Hochlaufzeiten bei Kesselstart um ein Wesentliches verkürzt werden. Im Lieferumfang sind sämtliche Einrichtungen zur Temperaturerfassung, Ansteuerung der Zusatzaggregate, Luftkanäle, Stellmotor mit Luftklappe, enthalten. inkl. systemgebundenem Zubehör liefern

Fabrikat der Planung: Fröling
Type der Planung: Mantelkühlung bis TM 400/550 SPS
Art.-Nr. der Planung: 18827B
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück € €

1.1.7

Aufschubkanalkühlung
Bestehend aus:
Pumpengruppe mit
Wilo Pumpe Para 25-180/8-75,
2 Absperrungen 1".
Mit erforderlichen Verrohrungs-,
Klein-, und Dichtungsmaterialien
für TM 320–550.
Sicherheitsventil DN15 nicht im Lieferumfang.
Dimensionierung nach den örtlichen
Vorschriften
Einbau und Dichtheitsprobe erfolgt
durch den ausführenden HZB.
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern

Fabrikat der Planung: Fröling
Type der Planung: Aufschubkanalkühlung TM 320-550
Art.-Nr. der Planung: 18745
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr. der Planung:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.1.8

Modulare Elektrofilteranlage für automatisch beschickte Biomassefeuerungsanlagen. Das Abgas aus dem Kessel strömt mit den aus der Verbrennung entstandenen Feinstaubpartikeln in den Filter ein. Dort werden durch die Hochspannungselektrode Elektronen freigesetzt, welche die Staubpartikel elektrostatisch aufladen. Die geladenen Staubteilchen bewegen sich nun zur Niederschlagselektrode und werden dort abgeschieden. Mittels automatischer mechanischer Reinigung gelangen die Partikel in den Sammelbehälter von dem sie durch eine Schnecke in den außenliegenden Aschebehälter transportiert werden. In der Anschlussbox der Abgasführung ist eine Bypassklappe integriert.
 Max. Betriebsvolumenstrom: 1850 m³/h
 Max. Temperatur: 250°C
 Max. Elektrodenspannung: 30.000 V
 Abgasanschluss: 350 mm
 Volumen Aschebehälter: 2 x 50 l
 Abscheidegrad: bis zu 85 %
 Stromversorgung: AC 230 V / 50 Hz
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: Modulare Elektrofilteranlage EF 500/550
 Art.-Nr. der Planung: 19333B
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.1.9

Montage TM 500 mit Förderschnecke
 Montage des Heizkessels inkl. Raumaus-
 tragung samt Fröling-Zubehör, welches
 direkt mit der Anlage verbunden ist

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

(ausgenommen sind zum Beispiel:
Rauchrohre, Pumpen- u. Mischergruppen,
Befüllstutzen, Montage Zwischen
boden, ...)
Das Anschließen von Kabel im
Schaltschrank ist nicht in
der Montage enthalten
Im Zuge der Montage Einweisung des
Heizungs- und des Elektroinstallateurs
Bei der Montage werden keine Stemm
und Verputzarbeiten, Zimmermanns
arbeiten, Elektroinstallation,
Heizungsinstallation, sowie keine
Rauchrohrmontagen durchgeführt
Die Fahrtkosten zum Montageort sind
bereits in der Pauschale inkludiert
Voraussetzung für die Montage ist:-Sämtliche
Anlagenkomponenten müssen
in den Heizraum und Brennstoff
lagerraum eingebracht werden und die
Transporteinrichtungen entfernt sein-Benötigte
Mauerdurchbrüche müssen
vorhanden sein-Die Aufstellungsräume
müssen mit
dem vorab eingereichten Plan
übereinstimmen-Elektrische
Spannungsversorgung
und Beleuchtung gemäß VDE und
Montageanleitung-Der Aufstellungsraum muss
trocken
und witterungsgeschützt sein Böden,
Decken und Wände müssen demont
sprechend fertig und tragfähig sein-Für die
Montage der Bunkerbefüll
schnecke 200 an der Decke ist ein
Montagegerüst erforderlich-Für die Montage
des Bunkerbefüll
systems BFSV sind folgende Vorgabe
Voraussetzung:-Ebener fester Untergrund bzw.
benötigte Mauerdurchbrüche müssen
vorhanden sein-Hebezeug zum Aufstellen der
Senkrechtschecke (z.B. Kran usw.)-
Normgerechte Leiter bzw. Hebebühne
in entsprechender Länge
Zusätzliche Arbeiten die nicht in
den Leistungsumfang fallen (wie
zum Beispiel Einbringung,...)
werden nach Aufwand verrechnet

Zusätzliche Anfahrten, welche
nicht von uns zu verantworten
sind, werden in Rechnung gestellt

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: Montagearbeiten
 Kesselanlage
 Art.-Nr. der Planung: 98124300
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück € €

1.1.10

Inbetriebnahme TM 500 mit Förderschnecke
 Leistungsumfang:
 Einweisung des Betreibers in die
 notwendigen Inspektions- und
 Reinigungsarbeiten
 Einweisung des Betreibers in die
 Bedienung der Regelung
 (Einstellungen, Kunden-/Bedienebene)
 Inbetriebnahme und Einregulierung
 des Kessels inkl. Austragung
 Inbetriebnahme von maximal 4 Heiz
 kreisen, welche im Heizraum
 installiert sind *
 Inbetriebnahme von 1 Pufferspeicher,
 welcher im Heizraum installiert ist *
 Inbetriebnahme von 1 Boiler, welcher
 im Heizraum installiert ist *
 Inbetriebnahme Solaranlage die von der
 Fröling-Steuerung angesteuert wird
 (bei unzureichender Wetterlage nur
 Simulation)*
 Inbetriebnahme der Ansteuerung eines
 Zweitkessels der von der Fröling
 Steuerung angesteuert wird
 Inbetriebnahme der Rücklaufanhebung
 Überprüfung der durch Fröling
 gelieferten Aggregate
 Überprüfung und Bestätigung der
 Konformität/Maschinenrichtlinie
 Übergabe der Bedienungsanleitung
 Besprechung und Überprüfung der
 sicherheitstechnischen Vorschriften
 Einstellung der Parameter der Kunden
 ebene nach Kundenwunsch
 Einstellung der Parameter der Service
 ebene und Feinregulierung nach
 Emissionsmessung.
 Emissionsmessung und Protokollierung
 (CO, CO2, Abgastemperatur, Zug,

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Wirkungsgrad)
 Abspeichern eines Parameterprotokolls
 Ausstellen eines Leistungsnachweises
 über die Inbetriebnahme
 Die Fahrtkosten sind in der Pauschale
 bereits inkludiert.
 *Die Inbetriebnahme von zusätzlichen
 Heizkreis- oder Hydraulikmodulen ist
 separat zu bestellen (ArtNr. 99264).
 Voraussetzung für die Inbetriebnahme:
 Der Kessel, die Austragung und alle
 für die Inbetriebnahme nötigen
 Anlagenteile müssen fertig montiert,
 angeschlossen und betriebsbereit sein
 Die Anschlußarbeiten am Schaltschrank
 müssen die eine autorisierte Fachfirma
 abschlossen sein
 Die zu schulenden Personen müssen zum
 Zeitpunkt der Inbetriebnahme anwesend
 sein
 Alle vom Kunden gewünschten Einstell-
 daten, Parameter, etc. müssen
 vorliegen (ansonsten erfolgt
 Werkseinstellung)
 Der Brennstoff muss in ausreichender
 Menge vorhanden sein
 Die Bescheinigung über abgenommenes
 Kaminsystem muss vorhanden sein
 (Normgerecht)
 Die Anlage muss elektrisch,
 hydraulisch und rauchgasseitig
 fertig angeschlossen, gefüllt
 und entlüftet sein
 Für ausreichend Wärmeabnahme muss
 gesorgt sein
 Die vor Ort geltenden Brandschutz
 und Elektroanschlussbestimmungen
 müssen eingehalten sein
 Zusätzliche Arbeiten die nicht in
 den Leistungsumfang fallen (wie zum
 Beispiel Elektroarbeiten, Entlüften,
 Einregulieren der Hydraulik,
 Montagearbeiten,...) werden nach
 Aufwand verrechnet.
 Zusätzliche Anfahrten, welche nicht
 von uns zu verantworten sind, werden
 in Rechnung gestellt.

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: Inbetriebnahme
 Art.-Nr. der Planung: 98224300
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Art.-Nr. der Planung:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1 Stück		€		€
---------	-------	---	-------	---

1.1.11

Inbetriebnahme des Filters EFZ / EF 500
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fröling
Type der Planung: Inbetriebnahme Filter EFZ /
EF 500
Art.-Nr. der Planung: 99238
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück		€		€
---------	-------	---	-------	---

1.1.12

Lagersilo NLT 4/4, 45° Trichter,
Ø 3,58 m, Höhe 5,95 m,
Inhalt 30,2t (750 kg/m³),
Eigengewicht ca. 2,5 tonnen.
Auslaufhöhe 805 mm, mit Stützen,
Innen- und Außenaufstellung, verzinkt,
Trichtersegmente, Trichterstützen,
Stützenstreben, C-Stützen,
Siloplaten mit flacher Profilierung
bestehend aus:- Schieber 250x250
handbetätigt- Übergang ø 250 von NLT auf
Auslaufschieber 250x250, feuerverzinkt-
Regenabweisung- Silodach mit Dachhaube
und einer Dachluke- Drehflügelmelder mit
Kunststoffflügel- Bausatz für Pendelwelle
L=500 mm- Einbaustutzen Drehflügelmelder
im Silodach- Einbaustutzen Drehflügelmelder
im Silozylinder- Einstiegluke- Leiter mit
Rückenschutz für Lagersilo
ca. 4,20 m lang- Silodachleiter mit Geländer
ca. 1,75m lang- Sicherheitsverstrebung für
Inspektionsluke- Befüllleitung DN100/Ø114,3,
verzinkt, mit
Feuerwehrschauchanschluß Standard Storz A
DN 100 für SILO
für mittige Befüllung- Entlüftungsleitung neben
der Silomitte
DN100/Ø114,3, verzinkt, mit
Feuerwehrschauchanschluss Standard
Storz A, DN 100 für Silo
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: Lagersilo NLT 4/4
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.1.13

Für das Abladen und die Anlieferung ist die Erreichbarkeit des Abladeplatzes mit einem 40t-LKW Voraussetzung.
 Wir empfehlen für die Entladung von Palettenware einen Stapler mit 20 kN Hubkraft und einer Mindestgabellänge von 1,2m.
 Größere Konstruktionen/ Unterspannungskonstruktionen sind u.U. mit einem Kran zu entladen, inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: Einbringung Lagersilo NLT 4/4
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.1.14

Vollmontage Pelletssilo auf vorhandener Bodenplatte.
 Das Silo ist ausgelegt für Windlastzone 2 Binnenland, Schneelast 1,25 kN/m², Erdbebenzone 0.
 Elektroanschlussarbeiten sind nicht Bestandteil der Montage, inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: Montage Lagersilo NLT 4/4
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.1.15

Übergabeflansch von Pellets-Silo auf Fröling
Förderschnecke
Fabrikat der Planung: Fröling
Type der Planung: Flansch
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1 Stück € €

ALTERNATIVPOSITION

1.1.16

Pellets-Silo 39m³ auf Standzarge für Holz-Pellets nach DIN EN ISO 17225-2:2021-09, mit Schüttgewicht bis 750 kg/m³, als Brennstoff-Lagerbehälter nach DIN ISO 20023 aus nicht brennbarem Material nach DIN 4102 (Brandverhalten). konform mit Logistik-Norm EN plus, Richtlinie VDI 3464, sowie den einschlägigen Vorgaben zu Statik, Brand-, Ex-Schutz und ArbSchG.
Silo-Behälter
Stahlbau-Konstruktion nach DIN-EN 1993-4-1.
- aus Stahl S 235 JR - Baustoffklasse A 1 (nicht brennbar)
Dach, Zylinder, Konus rund-, längs- und dichtverschweißt
Ausführung Standzarge mit verschließbarer Stahltüre, Lüftungsgitter im Zylinder zur permanenten CO-Ableitung, Silo-Zargenring zur Verbohrung und Befestigung mit Schwerlast-Anker auf bauseits vorbereitetem Fundament oder Bodenplatte.
Abmessungen
Raum-Inhalt / Volumen: ca. 39 m³
Durchmesser: ca. 3.000 mm
Gesamthöhe: ca. 8.300 mm
Konushöhe: ca. 1.420 mm
Konuswinkel mindestens: ca. 45°
Auslaufhöhe / Konus mit Drosselklappe: ca. 700 mm
Klappen-Flansch: DN 250
Silo-Eigengewicht: ca. 4.500 kg
Serienausstattung
1 Druck-Ausgleichsventil für Über- u. Unterdruck auf Silodach
1 Gewinde- bzw. Flanschstützen für Füllstandsmessgerät.
1 Befüllrohr DN 100/4" Storz A führt nach oben, knickt unter Dach im 90°-Bogen in die Waagrechte ab. Pellet-Auswurf im

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Zykloneffekt zur max. Material- und staubmindernden Befüllung.
 1 Entlüftungsröhr NW 100 mit Storz A zum Anschluss eines mobilen Staubabsaugventilators der Silofahrzeuge
 1 Satz Kranösen am Silodach
 1 Montageöffnung DN600 (Mannloch) verschraubt im Silodach
 1 Regenabweisring am Konus
 1 Konsole zur Befestigung eines Vibrationsmotors zur Staubabrüttelung (Option).
 3 Röhrstützen 4" am Konus (belüften / löschen / reinigen)
 1 Druck-Entlastungskegel im Konus zur Vermeidung von Brückenbildung.
 1 Auslauf-Drosselklappe DN 250 - handbetätigt - mit Normflansch NW250 zum Anschluss einer Austrags-Förderschnecke oder eines Saugkastens zum Heizkessel.
 1 Zargen-Ausschnitt zur dauerhaften CO²-Entlüftung mit Schutzgitter zur Durchführung von Austragschnecke oder Saugleitung
 1 Zugangstüre aus Stahl in den Zargenraum, abschließbar.
 Oberflächen-Behandlung
 Außenfläche: Strahlentrostung nach DIN, Sa 2,5
 1 x Grundanstrich Zinkphosphat, ca 60 m,
 1 x Deckanstrich, Polyurethan, ca. 60 m,
 Farbwahl nach RAL-Farbregister (außer RAL 9006 / RAL 9007)
 Das Innere von Silo und Röhr bleibt metallisch blank, ohne Lackierung oder chem. Beschichtung (Ex-Schutz).
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: Lagersilo h=8,3m
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

1 Stück € -Nur EHP- €

ALTERNATIVPOSITION

1.1.17

Für das Abladen und die Anlieferung ist die Erreichbarkeit des Abladeplatzes mit einem 40t-LKW Voraussetzung.
 Wir empfehlen für die Entladung von

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Palettenware einen Stapler mit 20 kN Hubkraft und einer Mindestgabellänge von 1,2m. Größere Konstruktionen/Unterspannungskonstruktionen sind u.U. mit einem Kran zu entladen, inkl. systemgebundenem Zubehör abladen und aufstellen

Fabrikat der Planung: Fröling
Type der Planung: Einbringung Lagersilo h=8,3m
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1 Stück € -Nur EHP- €

ALTERNATIVPOSITION

1.1.18

Silo-Endmontage vor Ort durch Montageteam: Übergabe- und Unterstützungsarbeiten bei Mobilkran-Einsatz, Ausrichten auf Fundament, Erstellung der Bohrlöcher in Beton mit schwerem Gerät. Befestigung des Silos auf Betonplatte entsprechend der statischen Vorgabe, Aufwendungen für Arbeits-, / Fahrtzeit / KD-Fahrzeug / Wegekosten / sämtliche Montagegeräte und Ergänzungsteile. Schwerlastanker-System Schwerlastanker, Flansch-Pratzen, Injektionsmörtel, Abdichtung und Verschraubungen, Anzahl, Qualität und Typen entsprechen den statischen Vorgaben, inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fröling
Type der Planung: Montage Lagersilo h=8,3m
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1 Stück € -Nur EHP- €

ALTERNATIVPOSITION

1.1.19

Übergabeflansch von Pellets-Silo auf Fröling Förderschnecke
Fabrikat der Planung: Fröling
Type der Planung: Flansch
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1 Stück	 €	-Nur EHP-	€
---------	---------	-----------	---

1.1.20

Förderschnecke 150 verzinkt für CHP
Zur Überwindung von Niveauunterschieden zwischen Heiz- und Lageraum bzw. größeren Entfernungen zw. Heizkessel und Raumaustragung
Bestehend aus:- Schneckenkanal aus Stahlblech,- Förderschnecke, mit Schneckenblätter aus 6 mm Stahl und Anschlussflansch- Für Neigungen von 0 - 45°-
Schneckendurchmesser: 150 mm, Grundlänge: 3000 mm, maximale Länge 6000 mm
Antriebsleistung: 0,25 kW- Fallschachtober- und Sprinkler- Oberflächenteile verzinkt, inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fröling
Type der Planung: Förderschnecke 150 für TM150
Art.-Nr. der Planung: 12731BVZ
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.1.21

Schneckenverl. 1000 mm, 150 mm verzinkt
Bestehend aus:
Schneckenrohr mit aufgeschweißter Schneckenspirale und geschlossenem verzinktem Kanal.
Technische Daten:
Schneckendurchmesser: 150 mm
Verlängerung/Einheit: 1000 mm, inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fröling
Type der Planung: Schneckenverlängerung verzinkt
Art.-Nr. der Planung: 12731VVZ
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr. der Planung:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

3 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.1.22

Fallschachtverlängerung 180, l = 2 m
zur Verbindung von 2 Schnecken mit
Niveauunterschied.
Höhe: 2000 mm
Durchmesser: 180 mm
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fröling
Type der Planung: Fallschachtverlängerung
180, l = 2m
Art.-Nr. der Planung: 12760D
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.1.23

Fallschachtverlängerung 180, l = 500 mm
zur Verbindung von 2 Schnecken mit
Niveauunterschied.
Höhe: 500 mm
Durchmesser: 180 mm
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fröling
Type der Planung: Fallschachtverlängerung
180, l = 500mm
Art.-Nr. der Planung: 12760A
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.1.24

Pufferspeichermanagement
Zur Pufferspeicherladung über
zwei Fühler, wobei vom Pufferfühler
oben die Heizkreispumpen freigegeben
werden.
Inklusive Fühler:
mit Tauchhülsen (L=100mm)

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: Pufferspeichermanagement
 Art.-Nr. der Planung: 18920
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück € €

1.1.25

Erweiterung auf 5 Fühlermanagement
 Bei dieser Funktion werden fünf Fühler gleichmäßig über die gesamte Pufferspeicherhöhe verteilt.
 Die Regelung ermittelt daraus einen Pufferladezustand zwischen 0 und 100%.
 Kurzfristige Lastwechsel lassen sich dadurch schnell erkennen kann somit ein konstanter Lastpunkt erreicht werden, da die Leistung der Kesselanlage reduziert wird bevor der Pufferspeicher durchgeladen ist.
 START-KRITERIUM:
 Die Einstellung der Ladekurve erfolgt über die Definition der mittleren Pufferspeichertemp. für 0 bzw. 100%.
 Unterschreitet der Ladezustand den Startpunkt, startet der Kessel.
 STOPP-KRITERIUM:
 Endet das eingestellte Pufferladezeitfenster während des Heizbetriebs,
 stellt der Kessel geregelt ab, bzw.
 Ist das Durchladekriterium nach dem maximalen Pufferladezustand erreicht, stellt der Kessel geregelt ab.
 bestehend aus: 3 Fühler
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: Erweiterung auf 5 Fühlermanagement
 Art.-Nr. der Planung: 18921
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.1.26

ModBus-RTU Interface SPS4000
 Übermittlung der Betriebsdaten
 und Störmeldung über ModBus-RTU
 Schnittstelle an die übergeordnete
 Leittechnik.
 Alle relevanten Prozess- und
 Leistungsdaten werden an die
 übergeordnete Gebäudeleittechnik
 übermittelt.
 Simultaner Datenaustausch aller
 Intercomdatenpunkte.
 1 Schnittstelle ModBus-RTU, Slave,
 Übertragungsparameter:
 RS-485,57600,8,n,1
 Die Schnittstelle ist direkt auf der
 X20-Steckkarte und somit nicht auf
 Klemmen ausgeführt:
 D.h. bauseitiges Kabel muss direkt
 angeschlossen werden.
 Aktuell nur lesender Zugriff
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: ModBus-RTU Interface
 SPS4000
 Art.-Nr. der Planung: 18945
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück € €

1.1.27

Freigabekontakt für Zusatzkessel
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: Freigabekontakt für
 Zusatzkessel
 Art.-Nr. der Planung: 18941
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.1.28

Visualisierung Experte
 Software zur Visualisierung folgender
 Fröling-Regelungen:
 S/H/P 3200, SPS 4000
 Darstellung und Erstellung von
 benutzerspezifischen Prozessbildern.
 Trenddarstellung und Aufzeichnung
 von Prozesswerten.
 Einsicht und Änderung von Anlagen und
 Regelparametern.
 Darstellung von Störungen und
 Weiterleitung per E-Mail.
 Splitscreen und Tabbasierte
 Anzeigemöglichkeiten.
 Verbindung zu mehreren Anlagen
 gleichzeitig, Werte mehrerer Anlagen
 können in den Prozessbildern und
 Trends kombiniert dargestellt werden.
 Darstellung/Export/Import von
 Anlagendaten (z.B. Anlagenkonfiguration,
 Historische Fehlerlisten, Trend-
 Aufzeichnungen, ...) Verbindungen können
 gespeichert und automatisch aufgebaut
 werden.
 Minimale Plattformanforderungen:
 -Windows 10 x64
 -Grafikauflösung mind. 1360x768
 -4 GB RAM-Speicher
 -2 GB freier Festplattenspeicher
 -Entsprechende Schnittstelle
 zur Regelung
 Allgemeine Infos:
 -Die Software ist per Lizenzdatei
 personalisiert.
 -Updates bis inklusive
 V4.3.x sind möglich.
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: Visualisierung Experte
 Art.-Nr. der Planung: 18876
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.1.29

Inbetriebnahme Fröling Connect
bei gleichzeitiger kostenpflichtiger
Inbetriebnahme eines Fröling Kessels
Zur Online Bedienung und Überwachung
der Heizanlage.
Mit Fröling Connect können wichtige
Zustandswerte/Einstellungen einfach
und komfortabel via Internet abge-
lesen oder geändert werden.
Zustandsmeldungen per SMS oder
eMail sind an mehrere selektierte
Benutzer möglich.
Individuelle Zugriffsrechte für
Installateur, Nachbar oder Kunden
dienst sind einrichtbar.
Der Plattform unabhängige Zugriff
unter: "connect.froeling.com"
ist immer und überall verfügbar.
Technische Systemvoraussetzungen:-Fröling
Heizkessel mit Touchdisplay:-Software
Kernmodul
ab Version V 54.04 (Build 05.09)-Software
Touchdisplay
ab Version V 60.01 (Build 01.20)-
Internetverbindung (Breitband)
per LAN im Heizraum-Internetfähiges Endgerät
mit Webbrowser (Smartphone/
Tablet/Laptop/PC)
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fröling
Type der Planung: Inbetriebnahme Fröling
Connect
Art.-Nr. der Planung: 99289
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück € €

Schutzrohr für die Förderschnecke
im Fundament und Erdreich bestehend aus:

Abwasserleitung aus Kunststoff
aus PP grün, SN 10 mit einer wandver-
dickten Muffe mit Dichtungsring
EN 14758 incl. systemgebundenen

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Zubehör liefern und im Fundament bzw.
Erdreich fachgerecht verlegen
bestehend aus:

-

1.1.30

PP-Rohr grün (EM)
DN 300 Baulänge 6000 mm
auf benötigte Länge abgelängt
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Wavin
Type der Planung: PP-Rohr grün (EM)
DN 300 Baulänge 6000 mm

gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr. der Planung:

6,000m € €

1.1.31

PP-Einfachabzweig 87° grün (EA)
mit Dichtungsringen DN 300 x DN 300
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Wavin
Type der Planung: PP-Einfachabzweig 87°
grün
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück € €

1.1.32

PP-Muffenstopfen grün (M)
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Wavin
Type der Planung: PP-Muffenstopfen grün (M)

gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück € €

1.1.33

Abspritzen der zwischen der Kernbohrung aus Beton DN 320 und PP-Rohr mit Silikon Optiline "Pro 4 Universal" für außen anwendbar, ohne Primer.
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Wavin
Type der Planung: AOptiline
"Pro 4 Universal" für außen
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr. der Planung:

2 Stück € €

1.1.34

Heizspeicher SL 7500
Stehender Wasserspeicher, aus Stahlblech ohne Innenauskleidung.
Speicher nach den geltenden ÖNORMEN bzw. AD-Merkblättern ausgeführt. Mit allen erforderlichen Anschlüssen nach Werknorm, jedoch ohne Wärmedämmung, Gegenflansche, Dichtungen, Armaturen.
Speicher innen: roh
Speicher aussen: Schutzanstrich auf walzroher Oberfläche
Inhalt: 7500 l
Behälterdurchmesser: 1600 mm
Gesamthöhe: ca. 4200 mm
max. Betriebstemperatur: 95 °C
max. Betriebsdruck: 3 bar
Prüfdruck: 4,5 bar
Gewicht: 850 kg
Anschlüsse: Heizung 2 x DN 100 PN 16
Entleerung 1 x 5/4 "
Entlüftung 1 x 1"
Fühlermuffen 7 x 1/2 "
Ausführung: stehend auf Füßen
FRÖLING Type: SL 7500
Inkl. 100mm Isolierung
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: Heizspeicher SL 7500
 Art.-Nr. der Planung: Sonderanfertigung
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr. der Planung:

2 Stück € €

1.1.35

Isolierung für vorst. Pufferspeicher
 Material: Neopor + Vlies
 Oberfläche: Polypropylen
 Verschluss technik: Reißverschluss
 Dämmstärke Mantel: 100 mm
 80 mm Neopor + 20 mm Vlies
 Dämmstärke Deckel: 100 mm Vlies
 Dämmstärke Boden: 50 mm Vlies
 Wärmeleitfähigkeit Lambda wert:
 Neopor 0,032 + Vlies 0,039 [W/mK]
 Brandklasse B2
 inkl. system gebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fröling
 Type der Planung: Isolierung für SL 7500
 Art.-Nr. der Planung: Sonderanfertigung
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück € €

1.1.36

Vorst. Pelletskessel abladen und über einen
 Einbringschacht durch Kran (s. nach. Pos.)
 über 4 Kranösen in das Untergeschoss heben
 und mit Hubwagen oder ähnliche
 Hubvorrichtung an den Montageplatz
 transportieren, aufstellen und ausrichten gem.
 Angaben des Werksmonteurs.
 Kartonage und Transportrahmen demontieren.

1 Stück € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.1.37		Abladen und Einbringung des vorst. Zubehörs nach Angabe der Werksmonteure		
	1 Stück		 €	 €
1.1.38		Abladen und Einbringung der vorst. Heizspeichers unter Zuhilfenahme des Krans beim Einbringen der Hackgutkessel, aufstellen, ausrichten und verbinden mit den Rohrleitungen. Der Speicher wird nach den Dämmarbeiten an seinen entgeltigen Standort ausgerichtet.		
	2 Stück		 €	 €
		Kranstellung zum Abladen und Einbringen der vorgen. Einzelteile und bzw. Ausbringen der vorh. Kessel Max. Gewicht: 8.000 kg Max. Ausladung: 30 m		
	-			
1.1.39		An- und Abfahrten		
	4 Stück		 €	 €
1.1.40		Betriebsstunden		
	15,000h		 €	 €
Summe				 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.2 Gas-Brennwert-Kessel und Zubehör

1.2.1

Brennwertkessel rechts oder links, geprüft n. EN 15502, zugelassen für die Verbrennung von Erdgas E (H) und LL nach DVGW Arbeitsblatt G260 mit Wasserstoffbeimischung bis 20 Vol.-% H₂.
Voreingestellt und warmgeprüft auf Erdgas E (H-Gas, G20), Umstellung auf Erdgas LL (L-Gas, G25) über Einstellung Gasarmatur, CE-Kennzeichnung, mit integriertem modulierendem, emissionsarmen und leisem Gas-Vormischbrenner (Gas-Armatur mit integrierter Dichtheitskontrolle und Gasfilter), für Überdruckfeuerung, Heizgas- und Wasserführung im Gegenstrom-Wärmetauscherprinzip, Druckverlustarmer Hochleistungswärmetauscher aus robustem Aluminium-Silizium-Guss, schalloptimierte Heizgasführung, mit integriertem Drucksensor nach DIN EN 12828 als Ersatz für Wassermangelsicherung sowie blau (RAL 5015) und Anthrazit (RAL 7016) lackiertem Kesselmantel. Sehr kompakte Kessel-Abmessungen und geringes Gewicht. Kessel und Kesselverkleidung werden für eine vereinfachte Einbringung in separaten Verpackungseinheiten angeliefert. Bei beengten Einbringbedingungen besteht die Möglichkeit einer bauseitigen Brenner-Demontage. Sehr wartungsfreundlich, gute Bauteil-Zugänglichkeit. Alle service- und wartungsrelevanten Bereiche sind von vorne und rechts erreichbar, einfache Inspektion, mechanische Reinigungsmöglichkeit der Heizflächen von rechts, Revisions- und Inspektionsöffnung integriert in die Kondensatwanne. Der Brenner lässt sich zur Wartung nach vorne rausziehen.

Kombinierbar mit den Regelsystemen Logamatic 5000 (Ausführungen f. SAFe Kessel) oder Logamatic MC110 (EMS plus) (kein Lieferumfang) mit integriertem Service-Diagnose System, Kommunikations-schnittstelle zu digitalem Feuerungsautomat SAFe, Feuerungsüberwachung, Anzeige der

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Betriebszustände und Wartungsmeldungen
als Klartext, mit umfangreichen
Servicefunktionen.
Abgestimmte Systemtechnik.

-

In Bezug auf die VDI2035, sind die Angaben
zur geforderten Wasserbeschaffenheit
im beigefügten Betriebsbuch des Kessels
bzw. Arbeitsblatt K8 (siehe Buderus-Katalog)
zu beachten. Informationen zu geeigneten
Maßnahmen und Dienstleistungen
zur Füll- und Ergänzungswasserbehandlung
erhalten Sie bei Buderus.
Die Gewährleistung ist gebunden an die
Beachtung der Wasserbeschaffenheit.

10 Jahre Garantie auf Wärmetauscher.
Die Garantie auf Wärmetauscher wird unter
den Voraussetzungen der
Garantiebedingungen
für einen Zeitraum von 10 Jahren
ab Einbau des Wärmeerrzeugers Logano
plus KB472 gewährt.
Die Garantiebedingungen finden Sie auf
der Buderus Homepage:
www.buderus.de/de/10-jahrewaermetauschergarantie

Nennleistung:
bei Systemtemp. 50/30: 500,0 kW
bei Systemtemp. 80/60: 467,0 kW
Modulationsbereich: 1:6
Norm-Nutzungsgrad (Hs): bis zu 98,0 %
Gesamtgewicht: 384 kg
Kleinstes Transportgewicht: 278 kg
Vorlauf/Rücklauf: DN 100 PN 6
Abgasanschluss (Muffe): DN 250
Zuluftanschluss: DN 200
Abgastemperatur
bei Systemtemp. 50/30: 46 C
bei Systemtemp. 80/60: 68 C
Verfügbarer Förderdruck: 200 Pa
Max. Kesseltemperatur:
Logamatic 5000: 95 C
Heizwasserseitiger Druckverlust
bei deltaT 15K: 50,0 mbar
Max. Diff. VL/RL bei Nennlast: 50 Kelvin
Abmessungen
Tiefe: 2088 mm
Breite: 803 mm
Höhe ohne Regelgerät: 1582 mm
Höhe mit Logamatic 5313: 1822 mm
CE-Zeichen: CE-0085DM0507

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Zul. Betriebsüberdruck: 6 bar
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Buderus
Type der Planung: Logano plus KB472-500 (r)
Art.-Nr. der Planung: 7739619820
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.2.2

Vorst. Gas-Brennwertkessel in den Heizraum
im Untergeschoss (unter zuhilfenahme des
Krans) transportieren, aufstellen und mit den
Rohrleitungen verbinden (Elektroanschlüsse
extra Postionen)

1 Stück € €

1.2.3

Sicherheits-Set R2" für vorstehenden Kessel
bestehend aus:
- Armaturen balken
- Manometer
- Automatischem Entlüfter
- Isolierung
-Kombinierbar mit Feder-Sicherheitsventil
in 3 bar Ausführung (nicht
im Lieferumfang).
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Buderus
Type der Planung: KSG 600kW
Art.-Nr. der Planung: 8732948102
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.2.4

Feder-Sicherheitsventil 3 bar kombinierbar
mit Sicherheits-Set R2" für vorstehenden
Kessel

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Buderus
Art.-Nr. der Planung: 7736606044
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.2.5

Druckbegrenzer
Einstellbereich : 0,5..6,0 bar
Min Druckabsenkung : -0,7 bar
Max. zul. Druck : 16 bar
Tmax am Fühler : 110°C
Druckanschluss : G 1/2 A, Niro
1 Umschalter : 10(4) A, 250 VAC
Schutzgrad : IP 65
Geprüft nach VdTÜV Druck 100/1 und
DIN 3398, Teil 4. Mit Goldkontakt und
Leitungsdose
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Sauter
Type der Planung: DSH143 F001
Buderus-Art.-Nr. der Planung: 81855160
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

2 Stück € €

1.2.6

Ausdehnungsgefäß Anschluss-Set 2"
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Buderus
Art.-Nr. der Planung: 8732948018
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.2.7

Ausdehnungsgefäß-Anschluss-Set AAS mit flachdichtenden Anschlussteilen 3/4" bestehend aus flexibler Edelstahl-Verbindungsleitung Länge 1 m, Kappenventil mit Entleerung und Dichtungen. Anschluss für Membran-Ausdehnungsgefäß: 1" oder 3/4" mit werkseitig geliefertem Übergangsstück auf 1".
Max. 6 bar
Max. 80 C
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Buderus
Art.-Nr. der Planung: 5354810
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.2.8

Neutralisationseinrichtung mit Hebepumpe und Störmeldung
Die Neutralisationseinrichtung besteht aus einem quaderförmigen Kunststoffgehäuse mit 3 Kammern und einer integrierten Regelelektronik mit Bedien- und Anzeigeelement sowie einer niveau-gesteuerten Kondenswasserpumpe. Bei Bedarf kann ein Druckerhöhungsmodul mit einer Förderhöhe bis 4,5 m an der Neutralisationseinrichtung angebracht werden. Die Anlage ermöglicht die Neutralisation von großen Kondensatmengen bis ca. 1500 kW Nennleistung, sie ist DVGW-geprüft nach VP 114 und trägt die Registrier-Nr. DG- 4630 AU 0279. Sie ist mit einem autarken 230V-Anschluss ausgerüstet. Somit kann sie auch unabhängig von Regelgeräten betrieben und auch für andere Kesselfabrikate eingesetzt werden. Die integrierte Regelelektronik ist mit speziellen Überwachungs- und Service-Funktionen ausgerüstet: Brenner-Sicherheitsabschaltung in Verbindung mit Logamatic Regelgeräten, Überlaufschutzanzeige für den Wechsel d. Neutralisationsgranulats, Anzeige des

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Betriebszustands-Weitergabe von
Störsignalen z.B. an das Logamatic
Fernwirkssystem.
Förderhöhe: 2 m
Abmessungen BxTxH: 545 x 940 x 275 mm
Gewicht: 60 kg
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Buderus
Type der Planung: NE2.0 V4
Art.-Nr. der Planung: 8738612817
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.2.9

Druckerhöhungsmodul für vorst.
Neutralisationseinrichtung, zur Erhöhung der
Förderhöhe auf 4,5m
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Buderus
Art.-Nr. der Planung: 8738612819
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr. der Planung:

1 Stück € €

1.2.10

Neutralisationsmittel, Nachfüllpack für vorst.
Neutralisationseinrichtung
liefern und befüllen
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Buderus
Art.-Nr. der Planung: 7115120
gewähltes Fabr.:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.2.11

Axial-Kompensator mit Balg. aus nichtrostendem Stahl, Innengewinde aus Temperguss Rp 2" mit DVGW-Zulassung inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Buderus
Type der Planung: STENFLEX SG-11 PN16 DN 50
Art.-Nr. der Planung: 7747200923
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.2.12

BEE Gasabsperrkugelhahn BR984 mit integrierter TAS
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Sauter
Buderus Art.-Nr. der Planung: 7738318492
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.2.13

Gasfilter 2 "
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Buderus
Art.-Nr. der Planung: 83179090
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.2.14

Anschlussset Abgas DN250 vertikal
Für Abgasaustritt nach oben innerhalb
der Kesselverkleidung.
Bestehend aus:
- Abgasrohr, DN250, 1000 mm, Edelstahl
- Halteblech und Befestigungsmaterial
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Buderus
Type der Planung: Anschlussset Abgas
DN250 vertikal für Logano plus KB472
Art.-Nr. der Planung:8732951189
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.2.15

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

- Verwendung als Regelgerät für
- EMS-Wärmeerzeuger in Kesselanlagen
mit Brenneransteuerung über direkte
Bus-Kommunikation mit digitalem
Feuerungsautomat
SAFe bzw. über EMSSchnittstelle
- Funktionserweiterungen
- Unterstationen
- Autarke Anwendungen
- Flexible Montage auf dem Kessel
- inkl. Kabelführung und Zugentlastung
- Einfache und schnelle Installation
durch großen Anschlussraum mit guter
Zugänglichkeit
- Mit Funktionsmodulen des Systems
Logamatic
5000 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 ZM5313, Netzmodul NM582
mit Ein/Aus-Schalter und 2 separaten

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Sicherungskreisen (Kessel/Brenner, System) sowie der Brenneransteuerung und allen Grundfunktionen

- Bedieneinheit/Controllermodul BCT531 mit kapazitiver Touchbedienung
- Controllermodul mit 2 USB-Anschlüssen, SD-Karten-Steckplatz sowie 2 Ethernet-Schnittstellen
- Außentemperaturfühler
- Zusatztemperaturfühler
- Schutz der Bedieneinheit in der Bauphase durch einfache Entnahme möglich
- Kodierte und farblich gekennzeichnete, unverwechselbar auf dem jeweiligen Modul angeordnete Anschlussstecker
- Schutzart IP 40
- Anschluss Abgassperrklappe möglich

Grundfunktionen

- Brenneransteuerung über direkte Bus-Kommunikation mit digitalem Feuerungsautomat
- SAFe bzw. über EMS-Schnittstelle bei Verwendung mit entsprechenden Heizkesseln/Geräten
- Sicherstellung spezifischer Betriebsbedingungen durch Kesselkreisregelung mit Stellglied und bedarfsgerechter Ansteuerung der Kesselkreispumpe
- Leistungsgeführte oder temperaturdifferenzgeregelte Drehzahlregelung für die Kesselkreispumpe über PWM- oder 0-10 V-Ausgang "FlowControl"
- Zeitprogramm
- Ferienbetrieb mit frei wählbarer Absenkfunktion
- 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 Bedienung

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

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
 - Über USB-Anschluss können auch weitere Schnittstellen über entsprechende handelsübliche Adapter USB-WLAN oder USB-Bluetooth realisiert werden
 - Langzeit-Datenaufzeichnung über SDKarte (bauseits) möglich
 - Software-Update über SD-Karte möglich

Konnektivität
 - Einfache Verbindung m. weiteren Regelgeräten der Logamatic 5000 über Ethernet-Schnittstelle
 - Einfache Anbindung an Fremdsysteme über serienmäßige(n)
 - Ein/Aus-Kontakt
 - Kontakt zur externen Verriegelung
 - 0-10 V-Eingang
 - 0-10 V-Rückmeldung
 - Sammelstörmeldung
 - Einfache Anbindung an Gebäudeleittechnik über serienmäßige MOD-Bus-TCP/IP Schnittstelle
 - IP-Inside:
 Ethernet-Schnittstelle für Monitoring und Anpassung der bedienerrelevanten Parameter über Internet (Control Center Commercial) in der 1:1-Darstellung des Touch-Bildschirms
 - Professionelle Datenfernübertragung mit voller Fernparametrierung sowie vielen weiteren Funktionen über Gateway (optional, Zubehör) und Portalnutzung (Control Center Commercial Plus, kostenpflichtig) in Vorbereitung
 - Abmessungen B/H/L: 652/274/253 mm
 EU-RICHTLINIE FÜR ENERGIEEFFIZIENZ
 Klasse des Temperaturreglers: II
 Beitrag des Temperaturreglers zur jahreszeitbedingten Raumheizungsenergieeffizienz: 2,0 %

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Buderus
 Art.-Nr. der Planung: 8718592476
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.2.16

Funktionsmodul FM-SI zur Einbindung externer Sicherheitseinrichtungen in das vorst. Regelsystem
 - Einsatz im Regelgerät Logamatic 5313
 - Anschluss von externen Sicherheitseinrichtungen gemäß EN 12828, wie z.B. Wassermangelsicherung, Minimal-/Maximal-Druckbegrenzer, STB usw.
 - 1 vierpoliger Eingang
 - 4 zweipolige Eingänge
 - Sicherheitseinrichtungen werden jeweils einzeln und anlagenseitig potentialfrei angeschlossen
 - Alle Eingänge m. individueller Namensvergabe über Bedieneinheit BCT531
 - Fehlerauswertung über Regelgerät oder Fernzugriff möglich (Detektion d. ausgelösten Sicherheitseinrichtung)
 - 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
 - Maximal 1 Funktionsmodul pro Regelgerät möglich
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Buderus
 Art.-Nr. der Planung: 8718598835
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr.:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.2.17

Relais zur potentialfreien Anforderung von Kessel- und Heizkreispumpen. Direkt aufsteckbar auf Pumpenanschlussklemmen in vorst. Regelgeräten sowie Funktionsmodulen.
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Buderus
Art.-Nr. der Planung: 89094252
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.2.18

Ringdrosselklappe DEF100 F200 DN 100 PN 16 aus Grauguss GG 25, Klappenscheibe Edelstahl mit Antrieb ADM322HF120, Montageset ADM 322
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Sauter
Buderus-Art.-Nr. der Planung: 7738328440
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Absicherung Pelletkessel

-

1.2.19

Kessel-Sicherheits-Set Armaturen balken, Druckbegrenzer, SDB/STB
Kessel-Sicherheits-Armaturensatz zum Anschluss an den Pelletkessel DIN EN 12828.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Bestehend aus:
- Armaturenbalcken mit Manometer, Absperrung
und Prüfflansch sowie Kappenventil
- 2 x Maximal-Druckbegrenzer Typ DSH 143
F001, Einstellbereich 0,5 - 6 bar
- 1 x Minimal-Druckbegrenzer Typ DSL143
F001, Einstellbereich 0 - 6 bar
- 1 x Sicherheitstemperaturbegrenzer Typ
RAK 13.5050 B
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Buderus
Art.-Nr. der Planung: 7739600595
gewähltes Fabr.:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.2.20

Auftragspauschale Techniker
7739607426

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.2.21

Inbetriebnahme Gas-Brennwertkessel KB 472-
500 mit Regelung R5313
Leistungsbeschreibung:
- Funktionskontrolle Pumpen/Gasarmatur
- Sichtkontrolle Wasserstand
- Elektr. Steckverbindungen und
Brennstoffversorgung
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
- Relaistest
- Montage und Position der Fernbedienung
und des Außentemperaturfühlers prüfen
- Parametrierung nach Vorgaben des

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Betreibers
 bzw. nach Anlagenbedürfnissen
 prüfen und vornehmen
 - Inbetriebnahmeprotokoll erstellen.
 - zzgl. Auftragspauschale gemäß Preisliste
 -
 Für die Beauftragung von Inbetriebnahmen
 bitten wir Sie uns spätestens 5 Werktage
 vor Ihrem Wunschtermin zu informieren.
 Hinweis:
 Die Anlage ist hydraulisch betriebsbereit.
 Wärmeträgermedium ist gefüllt, entlüftet und
 abgedrückt. Vordruck im Ausdehnungsgefäß
 ist auf die Anlage abgestimmt und eingestellt.
 Wärmeabnahme ist gewährleistet,
 Energiezufuhr ist gesichert.
 Die Gasleitung ist gemäß TRGI
 Richtlinie installiert, druckgeprüft und
 der Gaszähler ist installiert. Abgasseitige
 Anbindung nach Installationsanleitung
 ist erfolgt, Abnahmeprotokoll vom
 Schornsteinfeger liegt vor.

Fabrikat der Planung: Buderus
 Art.-Nr. der Planung: 4653912
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Art.-Nr.:

..... € €

Summe €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.3

Gasleitung

Edelstahl Pressfitting-System für Gas aus nichtrostendem CrNiMo- Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088.

Systemprüfzeichen DVGW:

DG-4550-BL0118 GAS für Gas- Installationen nach DVGWTRGI 2018, Arbeitsblatt G 600, geprüft nach Arbeitsblatt

DVGW G 5614: Ausgabe Dezember 2013 mit dem Nachweis "undicht im unverpressten Zustand".

Systemkomponenten:

Edelstahl Systemrohre 1.4401 CrNiMo- Stahl), d15 - d108 mm geprüft nach Arbeitsblatt DVGW GW 541 und Werksnorm, erhöhter Molybdängehalt von mindestens 2,2%, mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, lösungsgeglüht und blank-geglüht zur Erhöhung der Korrosions-sicherheit, frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (LABS-frei bzw. silikonfrei), biegsam, Rohrenden hygienisch verschlossen, Rohrlänge 6 m.

Edelstahl Gas Pressfitting d15 - d108 mm aus CrNiMo-Stahl, Werkstoff-Nr.: 1.4401 mit Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, mit Verschlussstopfen und werkseitig eingelegten Dichtringen HNBR - gelb aus hydriertem Acrylnitril- Butadien-Kautschuk. Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht.

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

Verlegen der Gasleitung (Erdgas) nach DVGW G 600, TRGI 2018 bis 5 bar hinter der Hauptabsperreinrichtung in Gebäuden und auf Grundstücken, HTB-Prüfung bei 5 bar.

Ablängen, Ausrichten, Befestigen, Druckprüfung und

Reinigung der Leitungen nach DVGW G 600, TRGI 2018.

Einschließlich Zuschlag für Dichtungs- und Befestigungsmaterial mit Schalldämmender Einlage und brandsicherer Rohrbefestigung nach DVGW TRGI 2018, G600(A) Abs.

5.3.5.6 bis 5.3.5.11

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren
Fabrikat der Planung: Geberit
Typ der Planung: Geberit Mapress Edelstahl
Gas
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1.3.1

Geschweißte Rohre DIN 2463 aus
nichtrostenden Stahl Nr. 1.4401
DN 50, 54x1,5
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

15,000 m	 €	 €
----------	---------	---------

Edelstahl Pressfittings für Gas
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren
Fabrikat der Planung: Geberit
Typ der Planung: Geberit Mapress Edelstahl
Gas
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1.3.2

Edelstahl-G Muffe
DN 50, 54x1,5mm

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.3.3

Edelstahl-G Bogen 45° oder 90° mit 1 oder 2
Muffen
DN 50, 54mm

9 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.3.4

Edelstahl-G T-Stück Abgang mit IG
DN 50 x DN 15, 54x1/2"

2 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.3.5

Edelstahl-G Übergang mit AG
DN 50, 54mm x 2"

2 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.3.6

Edelstahl-G Flansch mit Pressmuffe
DN 50, 54mm

7 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Gasleitung aus:
verz. nahtl. Gewinderohr nach (DIN EN 10255)
mittelschwer, Deutsche Handelsqualität
einschl. Zuschlag für Dichtungs- und
Befestigungsmaterial mit schalldämmender
Einlage und brandsiche-
rer Rohrbefestigung nach DVGW-TRGI 2018,
G 600 (A) Abs. 5.3.5.6 bis 5.3.5.11.
Incl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren
Fabrikat der Planung: Mefa
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:

1.3.7

verz. nahtl. Gewinderohr DN 50

1,000 m	 €	 €
---------	---------	---------

Temperguss-Fittings verzinkt DIN EN 10242
(Design-Symbol A) incl. Dichtungsmaterial

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

DIN EN 751, DVGW-TRGI 2018 Abs.5.2.6.
Incl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

Bogen aller Grade mit 2 IG bzw. IG und AG

1.3.8

Bogen DN 50, 2"

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Doppelnippel 40 bis 80 mm lang

-

1.3.9

Doppelnippel DN 15, 1/2"

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.3.10

Doppelnippel DN 50, 2"

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.3.11

Doppelnippel 100 bis 1200mm lang
DN 50, 2"

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.3.12

Verschraubung flachdichtend mit Dichtung
geeignet für Gas mit 2 Innengewinden oder
Innen-/Außengewinde Nr. 330 oder 331

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

DN 50, 2"

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.3.13

Passstück DN 50 für den späteren Einbau von
Filter und Druckminderer DN 50 bestehend
aus:
2 Gewindeflansche PN 10/16 EN 1092-1 aus
Stahl verzinkt, Werkstoff RSt 37-2
einschließlich elastischer Faserstoff-
dichtungen für Gas, Maschinenschrauben mit
Mutter nach DIN/EN 601, verz.
Gewinderohr wie vor beschrieben
Einbaulänge 430mm
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.3.14

Passstück DN 50 wie vor, jedoch für den
späteren Einbau
von Gaszähler und und Kompensator DN 50,
Ausführung wie vor jedoch
Einbaulänge 240mm
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.3.15

Anschluss an die vorhandene Gasleitung im
Gebäude herstellen, ohne Materialaufwand
DN 50

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.3.16

Wartungsfreies metallisch dichtendes
Absperrventil in Durchgangsform mit
Flanschen für Gas
Gehäuse aus Sphäroguss EN-JS1049
mit Grundanstrich, Spindelabdichtung durch
doppelwandigen Edelstahl-Faltenbalg aus
1.4571, Innenteile 1.4021+QT,

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Feingewindespindel mit außenliegendem und gerolltem Gewinde, flacher Trichterschmier-
nippel, versenkte Feststellvorrichtung,
wärmeableitender für Anbauteile
optimierter Bügeldeckel aus EN-JS 1049,
Sicherheitsstopfbuchse,
lösbare Verdrehsicherung mit
Anzeigevorrichtung, dichtschießend,
Leckrate A gemäß EN12266
nichtsteigendes metallisches Handrad
mit Kataphoresebeschichtung,
Endschalter im Betrieb nachrüstbar,
voll isolierbar gemäß
Gebäudeenergiegesetz - GEG,
TRB 801 Nr.45, TA-Luft und EN ISO 15848-1
auf Anfrage,
DIN-DVGW-Registrierung GAS
Baulänge: nach EN558/1 230mm
Mediumtemperatur: -10 - +350°C
Nennndruck: PN 16
Nennweite: DN50
Kegelausführung: Kantensitz (Drosselfunktion)
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren
Fabrikat der Planung: ARI
Typ der Planung: ARI-FABA-PLUS
Artikelcode:220460050011
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1 Stück € €

1.3.17

Kapselfedermanometer aus Edelstahl Ø
100mm mit Nullpunktkorrektur
Anschluss R 1/2" unten, Klasse 1.6,
Anzeigebereich 0-100mbar
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren
Großhändler der Planung: R+F
Artikel-Nr. der Planung: 10 176 08 064 015
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1 Stück € €

1.3.18

Gas-Druckknopfhahn für vorst. Manometer,
Zul: DVGW-G und Gasgeräte-richtlinie, für

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		Gase nach DVG-Arbeitsblatt G 260, Nenndruck 5bar, R 1/2" inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren Großhändler der Planung: R+F Artikel-Nr. der Planung: 10 176 08 050 015 gewähltes Fabr.: gewählte Type:	 €	 €
1.3.19		Anmeldung für die Änderung einer Gas-An- lage beim GVV einreichen. Anlage mit dem zuständigen Prüfmeister und Bezirksskaminkehrermeister absprechen		
	1 Stück		 €	 €
1.3.20		Belastungsprüfung mit 1 bar nach DVGW-TRGI 2018 Abs. 5.6.4.1 und Dicht- heitsprüfung mit 150 mbar nach DVGW-TRGI 2018 Abs. 5.6.4.2 mit Protokoll nach An- hang 5a der Gasleitung		
	1 Stück		 €	 €
1.3.21		Gebrauchsfähigkeitsprüfung der in Betrieb befindlichen Leitungsanlagen nach DVGWTRGI 2018 Abs. 5.6.4.3 mit Protokoll (Berechnung) nach Anhang 4		
	1 Stück		 €	 €
1.3.22		Inbetriebnahme der Gasanlagen nach DVGWTRGI 2018 Abs. 5.7 mit Einlassen von Gas Abs. 5.7.1 Unterrichtung des Betreibers Abs. 5.7.3 Protokoll nach Anhang 32 Meldung über Fertigstellung und Inbetriebnahme beim GVV einreichen		

Übertrag: €

Projekt:	Schul- u. Sportz. Creglingen - Aust. Wärmeerz. 23_005H	16.04.2026
Leistungsverzeichnis:	Heizungsanlage nach DIN 18 380	Seite: 57
Bauherr:	Stadt Creglingen	

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

	1 Stück		 €	 €
--	---------	--	---------	---------

Summe				 €
--------------	--	--	--	---------

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.4

Abgasleitungen

Verbindungsleitung Pelletkessel - Kamin

Doppelwandiges Edelstahl-Abgassystem in Elementbauweise
Geeignet zur Abführung von Abgasen aus Regelfeuerstätten mit gasförmigen, flüssigen und festen Brennstoffen.
Das System ist geeignet für trockene Betriebsweise und Unterdruck bei Öl, Gas und Festbrennstoffen (siehe auch Tabelle DIN V 18160, T1), sowie FU.- Betrieb und Überdruck bei Öl und Gas bis 200 Pa.
Die Verbindung der einzelnen Bauteile erfolgt mit Hilfe einer Steckmuffenverbindung, die mit dem mitgelieferten Klemmband gegen verschieben gesichert wird. Durch die spezielle Konstruktion kann sich das Innenrohr segmentweise frei ausdehnen ohne die Dämmschicht zu unterbrechen.
Das Abgassystem ICS besteht aus einer Innenschale aus Edelstahl, Werkstoff - Nr. 1.4404, einer 25 mm dicken Mineralfaser-Dämmschicht und einem Außenrohr aus Edelstahl Werkst.-Nr. 1.4301, Oberfläche 3D (hochglänzend)
Der Wärmedurchlasswiderstand des Abgassystems ICS beträgt bei 200 ° C 0,370 m² K / W
Das Abgassystem ICS wurde unter der Zertifikats - Nummer: 001 – DOP – 2017 – 12 – 04 vom TÜV Süd in München für die nachstehende Klassifizierung geprüft.
Schornsteinanlage (trockene Betriebsweise, Unterdruck ,Festbrennstoffe, Rußbrandbeständig)
EN 1856-1: T450 - N1 - D - V3 - L50050 - G50 (bis DN 300)
Abgasanlage (FU.-Betriebsweise, Unterdruck, Öl und Gas, nicht Rußbrandbeständig)
EN 1856-1: T450 - N1 - W- V2 - L50050 - G50

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

(bis DN 300)
 Abgasanlage (FU.- Betriebsweise, Überdruck,
 Öl und Gas, nicht
 Rußbrandbeständig)
 En 1856-1: T200 - P1 - W - V2 - L50050 – O00
 Bei der Ausführung der Abgasanlage sind die
 baurechtlichen
 Bestimmungen, insbesondere DIN V 18160,
 EN 13384 T. 1 und 2,
 die BimschV und die entsprechenden
 Verordnungen der Länder zu
 beachten.
 Die Installation der Abgasanlage hat nach der
 DIN V 18160, der
 Montageanleitung und den im Zertifikat
 angegebenen Richtlinien
 zu erfolgen. Vor der Installation der
 Abgasanlage ist die Ausführung mit
 dem zuständigen Bezirksschornstein-
 fegermeister abzustimmen.
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Schiedel
 Type der Planung: ICS Ø350
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

1.4.1

PPL Kesselanschluss eingesteckt 350

Art.-Nr. der Planung: 131655
 gewählte Art.-Nr.:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.4.2

PPL Klemmband 350

Art.-Nr. der Planung: 105956
 gewählte Art.-Nr.:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.4.3

Anschlussübergang PPL 350 auf ICS 350

Art.-Nr. der Planung: 101184
gewählte Art.-Nr.:

3 Stück € €

1.4.4

ICS Rauchrohranschluss 90° 350

Art.-Nr. der Planung: 100887
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.4.5

ICS Verschlussdeckel 350 mit Zugbegrenzer

Art.-Nr. der Planung: 101211
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.4.6

ICS Bogen 90° 350 mit Revisions-verschluss
für Festbrennstoffe

Art.-Nr. der Planung: 100845
gewählte Art.-Nr.:

5 Stück € €

1.4.7

ICS Rohrelement 200mm 350

Art.-Nr. der Planung: 100664
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.4.8

ICS Rohrelement 250mm 350

Art.-Nr. der Planung: 100678
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.4.9

ICS Rohrelement 500mm 350

Art.-Nr. der Planung: 100692
gewählte Art.-Nr.:

2 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.4.10

ICS Rohrelement 1000mm 350

Art.-Nr. der Planung: 100707
gewählte Art.-Nr.:

2 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.4.11

ICS Rohrausgleichselement 195-250mm 350

Art.-Nr. der Planung: 117402
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.4.12

ICS Rohrausgleichselement 270-375mm 350

Art.-Nr. der Planung: 100721
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.4.13

ICS Rohrelement 250mm 350 mit Messöffnung

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		Art.-Nr. der Planung: 101148 gewählte Art.-Nr.:		
	1 Stück		 €	 €
1.4.14		Anschlussübergang ICS auf PPL 350 Art.-Nr. der Planung: 101198 gewählte Art.-Nr.:		
	3 Stück		 €	 €
1.4.15		Wandhalterung 50mm 400 Art.-Nr. der Planung: 101271 gewählte Art.-Nr.:		
	1 Stück		 €	 €
1.4.16		Verlängerung für Wandhalter Typ L1 Art.-Nr. der Planung: 101738 gewählte Art.-Nr.:		
	1 Stück		 €	 €
1.4.17		Rohrschelle aus Edelstahl DN 400 für Aufhängung der vorst. Verbindungsleitung an der Decke mit Gewindestab M12 und Brandschutzbefestigung an Beton- Rippendecke inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren. Fabrikat der Planung: Schiedel Type der Planung: PRIMA Plus Art.-Nr. der Planung: 146589 gewähltes Fabr.: gewählte Type: gewählte Art.-Nr.:		
	6 Stück		 €	 €
Übertrag:			 €	

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.4.18

Vorst. Abgasanlage an den vorh. Kamin aus
Schamotte anschließen,
öffnen und verschließen der Kaminwandung
mit Futterrohr,
Aufnahme/Aufmaß der örtl. Gegebenheiten
zum Feststellen der benötigten Teile und
Stückzahlen, Absprache mit dem zust.
Bezirksschornsteinkehrermeister einschließlich
Genehmigung und Abnahme

1 Stück € €

Abgasanlage für Gas-Brennwertkessel

Abgassystem
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Buderus
gewähltes Fabr.:

1.4.19

Grundbausatz Schacht, DN200, bestehend
aus:

- Konz. Mauerdurchführung DN200/300
 - Blende DN300
 - Sützbogen mit Auflageschiene
 - Abstandshalter 6 Stück
 - Schachtabdeckung aus Edelstahl in
DN200
 - Endrohr aus Edelstahl DN200
 - 4 Schrauben
 - Gleitmittel
 - Zertifizierungsaufkleber
 - Max. 120 Grd Celsius
 - Max. 5000 Pa
- inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Art.-Nr. der Planung: 7738113569
gewählte Art.-Nr:

Stück € €

1.4.20

Zentrische Reduzierung von DN250 auf DN200.
- EN14471 T120 H1 W 2 O30 LI E U
- Max. 5000 Pa
- Max. 120 Grad Celsius
- Material Kunststoff PP
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Art.-Nr. der Planung: 8718572278
gewählte Art.-Nr:

1 Stück € €

1.4.21

Abgasrohr d:200, 2,0m
- Effektivlänge 2000 mm
- Material Kunststoff PP
- Max. 120 C
- Max. 5000 Pa
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Art.-Nr. der Planung: 7738113124
gewählte Art.-Nr:

10 Stück € €

1.4.22

Abgasrohr d:200,1,0m
- Effektivlänge 1000 mm
- Material Kunststoff PP
- Max. 120 C
- Max. 5000 Pa
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Art.-Nr. der Planung: 7738113123
gewählte Art.-Nr:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

3 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.4.23

Abgasrohr Ø200, 0,5m
- Effektivlänge 500 mm
- Material Kunststoff PP
- Max. 120 C
- Max. 5000 Pa
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Art.-Nr. der Planung: 7738113122
gewählte Art.-Nr:

2 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.4.24

Abgasrohr mit Prüföffnung DN200
- Abgasrohr mit Prüföffnung
- Effektivlänge ca. 250mm
- Material Kunststoff PP
- Max. 120 C
- Max. 5000 Pa
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Art.-Nr. der Planung: 7738113125
gewählte Art.-Nr:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.4.25

Abgasbogen DN200, 87 Grad, mit Prüföffnung.
Zertifizierung:
- EN14471 T120 H1 W 2 O30 LI E U
- Max. 5000 Pa
- Max. 120 Grad Celsius
- Material Kunststoff PP
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Art.-Nr. der Planung: 7746900719
gewählte Art.-Nr:

3 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.4.26

Abgasbogen DN200, 87 Grad
Zertifizierung:
- EN14471 T120 H1 W 2 O30 LI E U
- Max. 5000 Pa
- Max. 120 Grad Celsius
- Material Kunststoff PP
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Art.-Nr. der Planung: 7746900695
gewählte Art.-Nr:

1 Stück € €

1.4.27

Abstandhalter d:125-d:200 (Set 3 Stück)
- Abstandhalter flexibel
- Nutzbar für DN200
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Art.-Nr. der Planung: 7738113135
gewählte Art.-Nr:

2 Stück € €

1.4.28

Rohrschelle für vorst. Abgasleitung,
Zweischraubenschelle mit
Sicherheitsverschluss, verz.
Schallschutzeinlage aus EPDM-Gummi,
alterungsbeständig mit Befestigung an der
Decke mit Gewindestab M10 und
Brandschutzbefestigung an Beton-
Rippendecke
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

5 Stück € €

1.4.29

Vorstehende Abgasanlage in den vorh. Kamin
aus Schamotte einbringen, einschließlich
Verbindungsleitungen zum Gas-
Brennwertkessel,

Übertrag: €

Projekt:	Schul- u. Sportz. Creglingen - Aust. Wärmeerz. 23_005H	16.04.2026
Leistungsverzeichnis:	Heizungsanlage nach DIN 18 380	Seite: 67
Bauherr:	Stadt Creglingen	

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Aufnahme/Aufmaß der vorh. örtl.
Gegebenheiten zum Feststellen der
benötigten Teile und Stückzahlen, Absprache
mit dem zust. Bezirkskaminkehrermeister
einschließlich Genehmigung und Abnahme
Dachgerüst liefern und stellen einschließlich
Absicherung und Rückbau.

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Summe	 €
--------------	---------

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.5 Pumpen, Armaturen und Zubehör

1.5.1

Hocheffizienz-Inline Nassläufer-Pumpe mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung. Einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykolkemische. Energieeffizienzindex (EEI) je nach Pumpentyp zwischen $\leq 0,17$ und $\leq 0,19$.
 Regelarten:
 - Permanente, automatische Leistungsanpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe Wilo-Dynamic Adapt plus (Werkseinstellung). Bis zu 20 % Energieeinsparung gegenüber der Regelungsart dp-v.
 - Konstante Temperatur (T-const.)
 - Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
 - Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen (Multi-Flow Adaptation).
 - Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
 - Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (Schlechtpunktregelung)
 - Konstanter Differenzdruck (dp-c)
 - Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe
 - Konstante Drehzahl (n-const.)
 - Benutzerdefinierte PID-Regelung
 Funktionen:
 - Wärmemengenerfassung
 - Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung (No-Flow Stop)
 - Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch QLimit-Funktion (Qmin. und Qmax.)
 - Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung
 - Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung des Rotorraums
 - Automatische Nachtabenkung
 - Automatische Deblockier-Funktion und integrierter Motorvollschutz
 - Trockenlauferkennung
 Anzeige:
 - Regelungsart
 - Sollwert
 - Volumenstrom
 - Temperatur
 - Leistungsaufnahme

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

- Elektrischer Verbrauch
- Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop)
- Ausführung:
- 2 konfigurierbare analoge Eingänge : 0-10V, 2-10V, 0-20mA, 4- 20mA und handelsüblicher PT1000; Spannungsversorgung mit +24 V DC
- 2 konfigurierbare digitale Eingänge (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs- Konfigurationsschutz))
- 2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen
- Steckplatz für Wilo-CIF-Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, BACnet IP, LON, PLR, CANopen)
- Wilo Net als Wilo-Systembus zur Kommunikation von Wilo-Produkten untereinander, z.B. Multi-Flow Adaptation;
- Temperaturfühler integriert
- Automatischer Notbetrieb
- Graphisches Farb-Display (4,3 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör) mittels Wilo Assistant App
- Lieferumfang
- Pumpe
- Optimierter Wilo-Connector für alle Baugrößen gleich
- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Unterlegscheiben für Flanschschauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN32 bis DN65)
- Wärmedämmschale
- Einbau- und Betriebsanleitung kompakt

Betriebsdaten
 Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 20,00 °C
 Volumenstrom: 29 m³/h
 Förderhöhe: 4,0 m
 Max. Medientemperatur: 110 °C
 Max. Umgebungstemperatur: 40 °C
 Maximaler Betriebsdruck: 10 bar
 Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 5 m
 Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 9 m

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Motordaten
 Energieeffizienzindex (EEI): ≤ 0.17
 Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 /
 Wohnbereich (C1)
 Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 /
 Industriebereich (C2)
 Netzanschluss: 1~230V/50 Hz
 Leistungsaufnahme: 560 W
 Drehzahl min.: 650 1/min
 Drehzahl max.: 3.200 1/min
 Schutzart Motor: IPX4D
 Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5
 Werkstoffe
 Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
 Laufrad: PPS-GF40
 Welle: 1.4028, DLC-beschichtet
 Lager: Kohle, antimonimprägniert
 Einbaumaße
 Saugseitiger Rohranschluss: DN 65, PN 6/10
 Druckseitiger Rohranschluss: DN 65, PN 6/10
 Baulänge: 280 mm
 Gewicht netto ca.: 20,4 kg
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren.

 Fabrikat der Planung: Wilo
 Type der Planung: Stratos MAXO 65/0,5-9
 PN6/10
 Art.-Nr. der Planung: 2186209
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.5.2

Nassläufer_Premium Smart-Pumpe
 wie vor, jedoch
 Betriebsdaten
 Volumenstrom: 29 m³/h
 Förderhöhe: 6,0 m
 Baulänge: 340 mm
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren.

 Fabrikat der Planung: Wilo
 Type der Planung: Stratos MAXO 65/0,5-12
 Art.-Nr. der Planung: 2186210
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr.:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Flanschen-Absperrventil, wartungsfrei, weichdichtend, Dichtring EPDM 70, Baulänge EN 558 FTF-14, Gehäuse aus Grauguss EN-JL 1040 mit Grundanstrich in Durchgangsform, Innengarnitur aus nichtrostendem Stahl, Isolierkappe mit Taupunktsperre, serienmäßig mit Feststellvorrichtung und Hubbegrenzung, Drosselfunktion und Anzeigevorrichtung
Temperatur-Einsatzbereich -10°C bis +120°C, PN 6
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: ARI-EURO-WEDI
Fig.-Nr. der Planung: 10.070
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

-

1.5.3

DN 100

10 Stück	 €	 €
----------	---------	---------

Rückschlagventil als Einklemmarmatur in Kurzbaulänge nach DIN EN 558-1, Grundreihe 49, Gehäuse Sondermessing 2.0540, Ventilteller, Federkappe und Schließfeder austenitischer Stahl 1.4571
Betriebstemperatur 120°C, PN 16
einschl. Mehrpreis für längere Schrauben und Dichtungen
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: GESTRA-DISCO
Type der Planung: RK 41

gewähltes Fabr.:
gewählte Type.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.5.4

DN 65

2 Stück

..... € €

Mehrpriis für elastische Dichtungen aus EPDM bis 150°C für Wasser, Kondensat und Dampf

1.5.5

DN 65

2 Stück

..... € €

1.5.6

Dreiwegventil PN 6, Flansch DN 65
kvs 63 m3/h, Nennhub 20 mm
- Gehäuse aus Grauguss EN-GJL-250
- Werkstoff Innengarnitur CrNi-Stahl RG 5
- Stösseldichtung Messing, EPDM O-Ringe
- gleichprozentige Ventilkennlinie
- Flanschanschluss nach ISO 7005
Medien: Kalt-, Warm- und Heisswasser,
Wasser mit Frostschutzmittel, Solen,
demineralisiertes Wasser nach VDI203
Mediumtemperatur -10..+130 GradC
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Siemens
Type der Planung: VXF22.65-63
Art.-Nr. der Planung: S55200-V117
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

2 Stück

..... € €

1.5.7

Ventilantrieb elektrohydraulisch 230 VAC - 3-
Punktsteuerung
- Wartungsfreie Elektrohydraulik

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

- Handverstellung und Stellungsanzeige
- Einbauplätze: 2 Zusatzbausteine
Technische Daten:
Laufzeit: 120 s
Nennhub: 20 mm
Nennkraft: > 2800 N
Betriebsspannung: AC 230V
Leistungsaufnahme: 10 VA
Gehäuseschutzart: IP54 IEC529
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Siemens
Type der Planung: SKB32.50
Art.-Nr. der Planung: BPZ: SKB 32.50
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

2 Stück € €

1.5.8

Kombinierter (Split) Wärmezähler mit
Ultraschallzähler als Durchflusssensor,
Batterieausführung
Bestehend aus:
Durchflusssensor, Rechenwerk,
Platinthermometer, Plombiermaterial und
Wandhalter.
Zulassung nach europäischer Messgeräte-
Richtlinie (MID) für beliebigen Einbau.
Durchflusssensor:
Ultraschall-Durchflusssensor für den
Einsatz in Nah- und Fernwärme-/Kälteanlagen,
externe Spannungsversorgung,
niedriger Stromverbrauch, NOWA prüffähig.
Rechenwerk:
Optische Schnittstelle (M-Bus Protokoll)
Tarifregister 2 St. individuell
einstellbar, speichern Energie oder Zeit
frei wählbarer Jahrestichtag,
15 Monats- und Halbmonatswerte über
Anzeige oder Funk, 24 Monats- und
Halbmonatswerte über optische Schnittstelle
oder M-Bus.
Speicherung von Durchfluss, Leistung und
Temperatur, sowie die jeweiligen
Maximalwerte der letzten 15 Monate.
Durchflusssensor:
Baulänge L : 360 mm
Anschluß : Flansch DN 100, PN 16

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Nenndurchfluss qp: 60 m3/h
 Min. Durchfluss qi: 0,6 m3/h
 Max. Durchfluss qs: 120 m3/h
 Anlaufwert : 0,12 m3/h
 Druckverlust bei qp : 0,075 bar
 kvs-Wert : 219 m3/h
 Durchlasswert bei
 0,1 bar Druckverlust : 69 m3/h
 Temperaturbereich : 5 - 90C
 Rechenwerk:
 Temperaturmessbereich : 0 bis 150C
 Temperaturdifferenz : 3 bis 100 K
 Messzyklus Temperatur, dynamisch:
 2/60 s
 Messzyklus Durchfluss : 2s
 Schutzklasse : IP65
 Temperaturfühler:
 PT500, L:100mm, d=6,0mm, Kabel L:m
 Eichgebühr/Konformitätsentgelt Wärme-/
 Kältezähler komplett bis qp 6 m3/h
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren.

 Fabrikat der Planung: Sensus
 Type der Planung: PoThF-Set Pollu Flow,
 PF130 Qp 60 B DN100 L:360 FL PN16 150/6,0
 Art.-Nr. der Planung: PTFK2000
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr:

2 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.5.9

Eichgebühr für vorst. Wärmezähler

2 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.5.10

Steuereinheit, Hydraulik und Steuerungsmodul
 für Druck halten, entgasen, nachspeisen in
 geschlossenen Heizwasser- und
 Kühlkreisläufen. Gebaut nach DIN EN 12828
 und den Anforderungen der VDI 4708 mit CE-
 Kennzeichen. Geeignet für den Einsatz in
 lärmsensiblen Bereichen. Funktionseinheit
 bestehend aus Hydraulikteil und Control Basic
 Steuerungs- und Bedieneinheit. Beides ist
 ergonomisch und wartungsfreundlich in ein

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		modulares bodenstehendes Rahmensystem aus EV 1 eloxierten Aluminiumpräzisionsprofilen eingebunden und mit CE-Kennzeichen. Hydraulikteil: Druckhaltung wird mittels einer Edelstahlkreiselpumpe in Verbindung mit einem robusten schmutzunempfindlichen Motorkugelhahn mit vorgeschaltetem Schmutzfänger als Überströmeinrichtung realisiert. Ein Sicherheitsventil dient zur Druckabsicherung des anzuschließenden Variomat Grundgefäß VG bzw. Folgegefäßes VF. Die Systemdruckmessung erfolgt mittels elektronischem Sensor. Druckseitige Systemanschlüsse sind als gesicherte Absperrkugelhähne ausgeführt. Sämtliche Armaturen befinden sich zur variablen Anordnung der Hydraulik auf einer drehbaren Grundplatte. Die Control Basic Steuerung ist in ein robustes Kunststoffgehäuse integriert, in der sowohl die Leistungs- und Kommunikationselektronik und das Bedientableau mit schmutzunempfindlicher Folientastatur untergebracht ist. Control Basic ist eine vollautomatische frei parametrierbare Mikroprozessorsteuerung mit Echtzeituhr, differenzierendem Fehler- und Parameterspeicher, zweizeiliger Klartextanzeige für Systemdruck, Gefäßfüllniveau und allen relevanten Betriebs- und Störmeldungen, LED-Anzeige der Betriebsmodi und allgemeiner Fehlermeldung. Kommunikationselektronik bestehend aus: · Schnittstelle RS 485 als Datenschnittstelle bzw. für den Anschluss optionaler Kommunikationskomponenten · potenzialfreier Ausgang zur Weiterleitung der Sammelmeldung · digitaler Eingang zur Signalverarbeitung eines Kontaktwasserzählers · 230V Ausgang zum Anschluss niveauabhängiger Nachspeise-/Entgasungsstationen Steuereinheit komplett montiert und anschlussfertig nach VDE-Vorschriften verdrahtet, Netzanschlusskabel und Netzstecker, Systemanschlüsse mittels integrierten Absperrungen. Funktionsweise der Druckhaltung in den Grenzen +/- 0,2 bar inkl. Pumpenüberwachung. Optimierte Systemwasserentgasung durch patentierte vollautomatische Überströmregelung mit Zyklen für Dauer-, Intervall- und		

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Nachlaufentgasung. Kontrollierte Nachspeisung, automatische Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl. Verarbeitung des Signals eines Kontaktwasserzählers zur Maximalmengenbegrenzung und/oder zur Kapazitätsauswertung von in der Nachspeiseleitung befindlichen Ionen austauschern. Dokumentation und Kontrolle des Gesamtsystems bezüglich o.g. Parameter. Steuerungstyp: Control Basic Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C Zul. Betriebstemperatur Erzeuger: 105 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 6 bar Ansprechdruck SV Gefäßseite: 5 bar Max. p0 Einstellung: 2.5 bar Max. Schalldruckpegel: 55 dB(A) Schutzgrad: IP 54 Anzahl Anschlüsse: 2 St. Anschluss elektrisch: 230V/50Hz Anschluss Ausdehnungsleitung: Rp 1" Anschluss Nachspeisung: Rp 1/2" Max. elektr. Nennleistung: 0.7 kW Max. Höhe: 681 mm Breite: 470 mm Tiefe: 570 mm Gewicht: 25 kg Nennwärmeleistung [kW]: 1000 kW Wärmeerzeuger STB: 95 °C statische Höhe: 3,0 m Wärmeerzeuger SV: 3,0 bar inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Reflex
Type der Planung: Variomat VS 1 230/50
Art.-Nr. der Planung: 8910100
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.5.11

Membran-Ausdehnungsgefäß, für pumpengesteuerte Druckhaltestationen, drucklos, gegenüber der Atmosphäre geschlossen. Zulassung gemäß EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Gefäße sind gebaut nach DIN EN 13831 und VDI 4708 bzw. AD 2000.
· stehend mit Fußkonstruktion
· austauschbare Vollmembran nach DIN EN 13831
· außen kunststoffbeschichtet

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

· mit Peilrohrentgasung
 · inklusive angeschweißter seitlicher Muffe
 zum Anschluss eines Membranbruchmelders
 · Grundgefäße VG inkl. Messumformer für
 Niveaumessung
 Farbe: grau Nennvolumen: 800 l Max.
 Nutzvolumen: 720 l Max. zul.
 Systemtemperatur: 110 °C Max. zul.
 Betriebstemperatur: 70 °C Max. zul.
 Betriebsüberdruck: 6 bar Anschluss: G 1"
 Durchmesser: 740 mm Max. Höhe: 2272 mm
 Höhe Wasseranschluss: 133 mm Kippmaß
 ca.: 2277 mm Gewicht: 109.9 kg
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren.

 Fabrikat der Planung: Reflex
 Type der Planung: Variomat VG 800 GY 6b G1
 Art.-Nr. der Planung: 8600511
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.5.12

Anschlussset zum Anschl. von Variomat 1
 Steuereinheiten an Variomat Grundgefäße,
 bestehend aus zwei Edelstahl-
 Anschlusswellrohren mit Verschraubungen
 und gesicherten Absperrkugelhähnen.
 Anschluss: G 1" Gewicht: 1.55 kg
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren.

 Fabrikat der Planung: Reflex
 Art.-Nr. der Planung: 6940100
 Type der Planung: Typ: VS 1/VS 2-1
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.5.13

Inbetriebnahme Kategorie 1 für eine
 Standardanlage der Produktreihe Reflexomat,
 Variomat oder Servitec Vakuum-
 Sprührohrentgasung inkl. des Steuergefäßes

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

und der Nachspeiseeinheit durch den Reflex Kundendienst bestehend aus:

- An- und Abfahrt
- Einstellung der Anlage auf die vom Auftraggeber zu benennenden Betriebsparameter
- Prüfung der Einstellung und Betriebsparameter sowie der Leistung der Anlage und Funktion im System
- Füllsoft und Füllset werden mitgeprüft
- Alle Einstellwerte werden in einem Protokoll dokumentiert

Voraussetzungen:

- elektrischer und hydraulischer Anschluss der Steuereinheit, der Zubehörkomponenten und gefüllte Versorgungsanlage.
- Die Ausdehnungsgefäße der Druckhaltestation dürfen nicht mit Wasser vorgefüllt sein.
- Ausreichende Versorgung mit Füllwasser ist vorzusehen.

Kundennutzen: Zwar ist es durchaus möglich, dass Kunden eine vor kurzem gekaufte Anlage selbst in Betrieb nehmen, es gibt jedoch eine Reihe von Gründen, warum die Inbetriebnahme durch Reflex die bessere Idee ist.

- Sicherheit, dass die Anlage für einen optimalen Betrieb eingestellt ist
- Ausschluss von Schäden durch inkorrekte Inbetriebnahme damit Betriebssicherheit und Vermeidung von Zeit und Kosten für Ausfallzeiten

Inbetriebnahmetermin: Die Dienstleistung erfolgt in der Regel ca. drei Wochen im lokalen Landes, International ca. sechs Wochen nach entsprechender Beauftragung. Dienstleistungen des Reflex Service sind Nettokosten! Im Preis nicht enthalten sind bauseits entstehende Wartezeiten und Arbeiten, die durch unsachgemäße Installation bzw. nicht ordnungsgemäßen Zustand entstehen. Die Programmierung der Erweiterung- und Bus-Module sind nicht im Umfang der Inbetriebnahme enthalten. Programmierung werden separat nach Zeit und Aufwand verrechnet.

Fabrikat der Planung: Reflex

Art.-Nr. der Planung: 7945600

Type der Planung: AS&S IBN Kategorie 1

gewähltes Fabr.:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.5.14

Prüfung vor Inbetriebnahme nach § 15 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), für Druckgeräte ab 200 Liter Behältervolumen im vorgesehenen Geltungsbereich von einer zur Prüfung befähigten Person. Bestehend aus:

- Ordnungs- und technische Prüfung gemäß § 15 Absatz 1 und 2 BetrSichV zur Feststellung des Sicheren Betriebs
- Festlegung und Dokumentation des weiteren Vorgehens,
- Prüffristenermittlung für die nächste wiederkehrende Prüfung nach § 17 BetrSichV.
- Ausstellung einer Prüfaufzeichnung nach § 17 der BetrSichV.

Voraussetzungen:

- Konformitätserklärung des Behälters ist vorhanden, Gefährdungsbeurteilung vorhanden
- ggf. Unterlagen der sicherheitstechnischen Ausrüstung vorhanden

Kundennutzen:

- Einhaltung der gültigen Rechtsvorschriften
- Sicherheit der Druckanlage

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass diese Pauschale der Prüfung nach § 15 der BetrSichV nur in Verbindung mit unserer Inbetriebnahme gültig ist. Abweichend davon werden die Anfahrtkosten zzgl. ausgewiesen. Die Prüfung kann innerhalb des lokalen Landes ca. drei Wochen, International ca. sechs Wochen nach entsprechender Beauftragung erfolgen. Prüfkosten sind Nettokosten! Im Preis nicht enthalten sind bauseits entstehende Wartezeiten und Arbeiten, die durch unsachgemäße Installation bzw. nicht ordnungsgemäßen Zustand entstehen.

Fabrikat der Planung: Reflex

Type der Planung: AS&S Prüfung §15 vor IBN ab 200L

Art.-Nr. der Planung: 7945664

gewähltes Fabr.:

gewählte Type:

gewählte Art.-Nr.:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
	1 Stück		 €	 €
1.5.15		Anschluss DN 25 an Rohrleitung DN 150 aus Siederohr, mit abgeschrägten Rohr in die Mittelachse der Rücklaufleitung hineinreichend (wie im Inst. Beispiel der Firma reflex Einbindung schmutzfrei vorgeschrieben) inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.		
	2 Stück		 €	 €
1.5.16		Einzelabsicherung Gaskessel Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heizungs- und Kühlwasseranlagen, gebaut nach DIN EN 13831, Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU. -Fußkonstruktion zur Befestigung ab N 35 -außen beschichtet -Membran nicht austauschbar Nennvolumen :35 l Nutzvolumen max: :32 l zul. Vorlauff. Vers.-Anlage:120 °C zul. Betriebst. Membrane :70 °C zul. Betriebsüberdruck :4 bar Gasvordruck werksseitig :1,5 bar Gasvordruck eingestellt :1,0 bar Durchmesser :376 mm Höhe :466 mm Leergewicht :5,6 kg Systemanschluss :R 3/4" Farbe :grau inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren. Fabrikat der Planung: Reflex Type der Planung: N 35 Art.-Nr. der Planung: 3208401 gewähltes Fabr.: gewählte Type: gewählte Art.-Nr:		
	1 Stück		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.5.17

Einzelabsicherung Pelletkessel
 Membran-Druckausdehnungsgefäß
 wie vor beschrieben, jedoch
 Nennvolumen :100 l
 Nutzvolumen max: :90 l
 zul. Betriebsüberdruck :6 bar
 Gasvordruck werksseitig :1,5 bar
 Gasvordruck eingestellt :1,0 bar
 Durchmesser :669 mm
 Höhe :558 mm
 Leergewicht :15,84 kg
 Systemanschluss :R 1
 Farbe :grau
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: reflex
 Type der Planung: N 100
 Art-Nr. der Planung: 8216300
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.5.18

Kappenventil, für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen.
 Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung u. Einer Entleerung, gemäß DIN EN 12828, TÜV-geprüft.
 Anschluss :G 3/4 x G 3/4
 zul. Betriebsdruck :PN 10
 zul. Betriebstemperatur:120 °C
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: reflex
 Type der Planung: SU R 3/4 x 3/4
 Art-Nr.: der Planung: 7613000
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.5.19

Kappenventil, für Membran-Druckausdehnungsgefäße
wie vor beschrieben, jedoch
Anschluss :R 1 x R 1
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: reflex
Type der Planung :SU R 1 x 1
Art-Nr. der Planung: 7613100
gewähltes Fabr.:
gewählte Type.
gewählte Art-Nr.:

1 Stück € €

1.5.20

Armatur mit Montagebügel zur direkten
Verbindung von Nachspeiseeinrichtungen für
Heiz- und Kühlwassersysteme mit
Trinkwassernetzen. Im Einzelnen bestehend
aus:

- Armaturabsperrkugelhähnen
- Systemtrenner nach DIN 1988-100 bzw. DIN EN 1717 (BA), mit integriertem Schmutzfänger
- Montagebügel zur horizontalen Wandmontage
- Wasserzähler

Betriebstemperatur: 60 °C Max. zul.
Betriebsüberdruck: 10 bar Anschluss Ein-
/Austritt: R 1/2" / R 1/2" Durchfluss-Kennwert
kvs: 0.8 m³/h Max. Höhe: 226 mm Breite: 293
mm Einbaulänge: 293 mm Tiefe: 110 mm
Gewicht: 1.7 kg
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Reflex
Type der Planung: Fillset Standart 0,8 cbm/h
Standardwz.
Art.-Nr. der Planung: 6811105
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.5.21

Patronengehäuse, kompakte Basisarmatur zur Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser mittels Ionenaustauschverfahren zum Schutz von Wärmeerzeugern u. Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035. Patronengehäuse kann in Kombination mit den entsprechenden Patroneneinsätzen (separate Produkte) optional zur Wasserenthärtung oder Wasserentsalzung eingesetzt werden. Leergehäuse ist montagefertig mit Wandhalterung zur wahlweisen Bestückung mit je zwei:

- Fillsoft Enthärtungsharzpatrone (grün) FSP 6000 für die Wasserenthärtung oder
- Fillsoft Zero Mischbettharzpatrone (grau) FZP 3000 für die Wasserentsalzung

im Einzelnen bestehend aus:

- zwei in Reihe geschalteten zylindrischen Polypropylen-Gehäuse mit Messing Gewindeanschlüssen zur Aufnahme je zweier der o.g. Wasserbehandlungspatronen und
- opt. Anbringung einer Verschneideeinrichtung Reflex Softmix
- Durchflussbegrenzer
- Absperrkugelhahn mit Probeentnahmehahn

Bauteile werden als kompakte Armatur zum Einbau in die Füll- und Ergänzungswasserleitung angeordnet.
 Typ: FG II Patronenplätze: 2 St. Max. zul.
 Betriebstemperatur: 40 °C Max. zul.
 Betriebsüberdruck: 8 bar Anschluss Ein-/Austritt: Rp 1/2" / Rp 1/2" Max.
 Dauerdurchfluss: 360 l/h Max. Höhe: 600 mm
 Breite: 380 mm Gewicht: 3.6 kg
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Reflex
 Type der Planung: Fillsoft FG II
 Art.-Nr. der Planung: 9125661
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.5.22

Mischbettharzpatrone zur Füll- und Ergänzungswasserentsalzung passend in das

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Fillsoft I o. II Patronengehäuse Bestehend aus zylindrischer Polypropylen Patrone gefüllt mit Mischbettharz zur Entsalzung von Füll- und Ergänzungswasser nach z.B. VDI 2035 und/oder Herstellerangaben in Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828. Entsalzungsgrad bis auf eine Leitfähigkeit 10 µS/cm.
Frbe: grau Kapazität: 3000 l×°dH Max. zul. Betriebstemperatur: 40 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar Anschluss Ein-/Austritt: / Durchmesser: 76 mm Max. Höhe: 513 mm Gewicht: 1.5 kg
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Reflex
Type der Planung: Fillsoft Zero Patrone FZP 3000
Art.-Nr. der Planung: 9125662
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.5.23

Wasserzähler zur Überwachung von Enthärtungs- und Entsalzungsanlagen für die Heizungswasseraufbereitung beim Füllen von Behältern usw. Die Funktion Fillmeter ist ein elektronischer Wasserzähler zur Erfassung von Gesamtwassermenge und Volumenstrom, sowie Rückzählung einer programmierbaren Vorgabewassermenge mit Grenzwertsignalisierung über Impulsausgang oder analoges Signal. Die Funktion Fillguard besitzt einen integrierten Sensor zur Überwachung des Kapazitätzustandes von Entsalzungspatronen bei der Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser für Heizungsanlagen. Besonders geeignet in Verbindung mit Reflex Fillsoft Zero zur Realisierung der salzarmen Fahrweise nach VDI 2035. Fillguard ermittelt konstant die elektrische Leitfähigkeit des entsalzten Wassers und zeigt über integriertes Display, Werteabfrage und Programmierung mittels Folientastatur. Spannungsversorgung über mitgeliefertes steckerfertiges 1,5 m langes Anschlusskabel.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Betriebsüberdruck: 10 bar Anschluss: Rp 1/2"
 Max. Höhe: 81 mm Breite: 83 mm Tiefe: 70
 mm Gewicht: 0.4 kg
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Reflex
 Type der Planung: Fillsoft Fillguard Water
 meters
 Art.-Nr. der Planung: 9127968
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr:

1 Stück € €

1.5.24

Filterkop-Schlüssel Fillsoft Plastic S
 Stabiler Kunststoffschlüssel für das sichere
 Lösen und Anziehen der Reflex Fillsoft
 Verschraubung zur Erleichterung des
 Kartuschenwechsels.
 Typ: Tool Farbe: schwarz Betriebstemperatur:
 Betriebsüberdruck: Durchmesser: 143 mm
 Max. Höhe: 298 mm
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Reflex
 Type der Planung: Tool
 Art.-Nr. der Planung: 9200276
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr:

1 Stück € €

1.5.25

Einzelabsicherung Gaskessel
 Membran-Druckausdehnungsgefäß für
 geschlossene Heizungs- und
 Kühlwasseranlagen,
 gebaut nach DIN EN 13831,
 Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte
 2014/68/EU.
 -Fußkonstruktion zur Befestigung ab N 35
 -außen beschichtet
 -Membran nicht austauschbar
 Nennvolumen :35 l

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Nutzvolumen max: :32 l
 zul. Vorlauft. Vers.-Anlage:120 °C
 zul. Betriebst. Membrane :70 °C
 zul. Betriebsüberdruck :4 bar
 Gasvordruck werksseitig :1,5 bar
 Gasvordruck eingestellt :1,0 bar
 Durchmesser :376 mm
 Höhe :466 mm
 Leergewicht :5,6 kg
 Systemanschluss :R 3/4"
 Farbe :grau
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Reflex
 Type der Planung: N 35
 Art.-Nr. der Planung: 3208401
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:
 gewählte Art.-Nr:

1 Stück € €

1.5.26

Membran-Ausdehnungsgefäß
 drucklos, gegenüber der Atmosphäre
 geschlossen. Zulassung gemäß EU-
 Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Gefäße
 sind gebaut nach DIN EN 13831 und VDI 4708
 bzw. AD 2000.
 · stehend mit Fußkonstruktion
 · austauschbare Vollmembran nach DIN EN
 13831
 · außen kunststoffbeschichtet
 · mit Peilrohrentgasung
 · inklusive angeschweißter seitlicher Muffe
 zum Anschluss eines Membranbruchmelders
 · Grundgefäße VG inkl. Messumformer für
 Niveaumessung
 max. Nutzvolumen: 450 l Max. zul.
 Systemtemperatur: 110 °C
 Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C Max. zul.
 Betriebsüberdruck: 6 bar Anschluss: G 1"
 Durchmesser: 740 mm Max. Höhe: 1564 mm
 Höhe Wasseranschluss: 133 mm Kippmaß
 ca.: 1572 mm Gewicht: 81.1 kg
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: reflex
 Type der Planung : VG 500 GY 6b G1

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Art-Nr. der Planung: 8600311
gewähltes Fabr.:
gewählte Type.
gewählte Art-Nr.:

1 Stück € €

1.5.27

Zum Anschluss von Variomat 1
Steuereinheiten an Variomat Grundgefäße,
bestehend aus zwei Edelstahl-
Anschlusswellrohren mit Verschraubungen
und gesicherten Absperrkugelhähnen.
Betriebstemperatur: Betriebsüberdruck:
Anschluss: G 1" Gewicht: 1.55 kg
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: reflex
Type der Planung : Variom. Anschlusset G1"
Art-Nr. der Planung: 6940100
gewähltes Fabr.:
gewählte Type.
gewählte Art-Nr.:

1 Stück € €

1.5.28

Schmutz- und Schlammabscheider für die
vertikale Montage mit Normeinbaulängen F1
(DIN 3202-1) nach
DIN EN 558:2017-05 für Heiz- und Kühl-
wassersysteme bzw. geschlossene
flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme.
Geeignet für die Medien Wasser und
Wasser/Glykolegemisch bis zu einem
Mischungsverhältnis von 50/50%.
Armatur für die Entfernung von Partikeln
bis zu einer Größe von 5 Mikrometern aus
dem Flüssigkeitsstrom mit speziell hierfür
gestaltetem Einsatz.
Die Reinigung und Entleerung des Schmutz-
sammelraums ist über montierten Ent-
schlammungskugelhahn möglich. Dieser
kann optional um einen Magneteinsatz
Exferro zur Separierung und Fixierung
von ferromagnetischen Partikeln aus
dem Medium erweitert werden.
Gehäusewerkstoff :Stahl lackiert

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Einbauvariante :vertikal
Anschlussvariante :Flansch
Systemanschluss :DN100/PN16
Abschlammschluss:IG 1
max. Betriebsüberdruck :10 bar
max. Betriebstemperatur:110 °C
max. Volumenstrom :47 m³/h
kvs :219,8 m³/h
Einbaulänge :350 mm
Höhe: :638 mm
Durchmesser: 206mm
Gewicht :24 kg
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: reflex
Type der Planung: D 100 V F1
Art-Nr. der Planung: 8259531
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art.-Nr.

2 Stück € €

1.5.29

Hochenergie-Dauermagnet zum optionale
bzw. nachträglichen Einbau in Reflex
Exdirt Schlamm- und Schmutzabscheider.
Magnet besteht aus einem isostatisch
gepressten Neodym-Eisen-Bor Stab, der in
eine Einschraubtauchhülse eingesetzt ist.
Separierung und Fixierung von ferromag-
netischen Partikeln aus dem Abscheide-
prozess. Partikel können durch heraus-drehen
der Magnethülse aus dem Abscheider-
gehäuse und deren anschließender
Reinigung dauerhaft und gezielt aus Fluid-
strom entfernt werden.
max. Betriebsüberdruck :10 bar
max. Betriebstemperatur:110 °C
Länge :350 mm
Durchmesser :25 mm
Gewindeanschluß :G 1
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: reflex
Type der Planung :D 80-100 (88.9-114.3)
Art-Nr. der Planung: 9258350
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

gewählte Art-Nr.:

2 Stück € €

1.5.30

Entlüfteroberenteil für vorst. Schmutz- und Schlammabscheider mit 3 Wege-Ventil-Unterteil, absperrbar zum einfachen Austausch 110°C / 10 bar Anschluss G 1" inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: reflex
Type der Planung: Exvoid T
Art-Nr. der Planung: 9255805
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art-Nr.:

2 Stück € €

1.5.31

automatischer Schnell-/Großentlüfter für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. ge-schlossene, flüssigkeitsgefüllte Anlagen-systeme. Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolegemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%. Armatur für die permanente Ableitung von Gasblasen aus entsprechend hierfür im Hydraulik-/Rohrleitungssystem vorgesehenen Hochpunkten oder Sammelstellen. Gehäusewerkstoff :Messing Systemanschluss :IG 1/2 max. Betriebsüberdruck :10 bar max. Betriebstemperatur:110 °C Höhe: :122 mm Durchmesser :63 mm Gewicht :0,6 kg Incl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: reflex
Type der Planung: Exvoid-T 1/2
Art-Nr.: der Planung: 9250000
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Art-Nr.:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

2 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.5.32

Membran-Sicherheitsventil, zur Absicherung von geschlossenen Warmwasserheizungsanlagen gem. DIN EN 12 828 und TRD 721 mit von der Membrane getrennter, vorgeschalteter Sitzdichtung. Gehäuse aus Pressmessing/ Rotguss, Federkappe aus GD-Zu/Pressmessing/Ms-Guss, Innenteile aus Ms 58, Membrane und Dichtung aus hochhitze- und alterungsbeständigem, gummielastischem Kunststoff, Feder aus korrosionsgeschütztem Federstahldraht
Anspruchdruck: 3,0 bar
Betriebstemperatur: max. 140°C
Bauteilprüf-Nr.: TÜV-SV-05-525-H-P-p
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: Syr
Type der Planung: 1915
Membran-SV DN 40 (bis 678 kW)
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.5.33

wie vor, jedoch
SV DN 15
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: Syr
Type der Planung: 1915
Membran-SV DN 15 (bis 56kW)
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.5.34

Bimetall-Zeigerthermometer Klasse 2, 0-120°C, stabiles Gehäuse aus Alu, mit Mess.- Tauchhülse, DN 15, mit Feststell-schraube
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		D = 100 mm, L = 100 mm		
	1 Stück		 €	 €
1.5.35		Bimetall-Zeigerthermometer desgleichen wie vor beschrieben, jedoch D = 100 mm, L = 160 mm		
	10 Stück		 €	 €
1.5.36		Bimetall-Zeigerthermometer desgleichen wie vor beschrieben, jedoch D = 100 mm, L = 200 mm		
	4 Stück		 €	 €
1.5.37		Einschraub-Schutzrohr aus Messing G 1/2" für Fühler Tauchrohrlänge 200 mm inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren		
	6 Stück		 €	 €
1.5.38		Füll- und Entleerungskugelhahn Messing, Griff mit Anschlag, mit Außengewinde selbstdich- tend, mit Kontermutter, Schlauchverschrau- bung und Verschlusskappe. Kugelabdichtung aus PTFE, PN 16, DN 15 max. Betriebstemperatur: 120°C inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren Fabrikat der Planung: Oventrop Type der Planung: Optiflex DN 15 Art-Nr. der Planung: 103 33 gewähltes Fabr.: gewählte Type/Art-Nr.:		
	10 Stück		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.5.39		Füll- und Entleerungskugelhahn desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 20		
	2 Stück		 €	 €
1.5.40		Kunststoff-Bezeichnungsschilder mit schwar- zer Schrift auf hellem Grund 2-zeilig, Größe 100 x 50 mm, einschl. Befestigungsmaterial, Klarsicht-Abdeckplatte incl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren		
	20 Stück		 €	 €
Summe				 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.6 Rohrleitungen und Zubehör - Heizung

1.6.1

Heizungsrohrleitungen aus:
Schwarzes, nahtl. Gewinderohr, mittelschwer
DIN 2440, EN 10255, Werkstoff: S 195 T,
Deutsche Handelsqualität
Verbindung durch Schweißen, einschl.
Zuschlag für Schweiß- und Dichtungs-
material. Rohrbefestigungsmaterial verz. mit
schalldämmender Einlage.
Kunststoffabdeckungen, Rosetten bei Wand-
bzw. Bodenauslässen.
Inkl. systemgebundenem Zubehör liefern
betriebsfertig montieren.
DN 15

4,000 m	 €	 €
---------	---------	---------

1.6.2

Gewinderohr
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 20

2,000 m	 €	 €
---------	---------	---------

1.6.3

Gewinderohr
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 25

20,000 m	 €	 €
----------	---------	---------

1.6.4

Gewinderohr
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 32

2,000 m	 €	 €
---------	---------	---------

1.6.5

Gewinderohr
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 40

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
	1,000 m		 €	 €
1.6.6		Gewinderohr desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 50		
	1,000 m		 €	 €
1.6.7		Heizungsrohrleitungen aus: schwarzes nahtloses Siederohr aus Werkstoff P 235 TR 2, normalwandig, nach DIN 2448, EN 10216-1, Deutsche Handelsqualität, Ver- bindung durch Schweißen, einschl. Zuschlag für Schweiß- und Dichtungsmaterial. Rohrbefestigungsmaterial verz. mit schalldämmender Einlage. Inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren. 60,3 x 2,9 mm		
	1,000 m		 €	 €
1.6.8		nahtloses Siederohr desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 76,1 x 2,9 mm		
	1,000 m		 €	 €
1.6.9		nahtloses Siederohr desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 88,9 x 3,2 mm		
	1,000 m		 €	 €
1.6.10		nahtloses Siederohr desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 114,0 x 3,6 mm		
	52,000 m		 €	 €
Übertrag:				 €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.6.11		nahtloses Siederrohr desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 168,3 x 4,5 mm		
	8,000m		 €	 €
1.6.12		Siederrohrbogen aller Grade normalwandig Norm 3S nach DIN 2605 T1 / EN 10253-1 Werkstoff S 235 / P 235 TR1 21,3 x 2,0 mm oder handgebogen		
	1 Stück		 €	 €
1.6.13		Siederrohrbogen desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 26,9 x 2,3 mm oder handgebogen		
	1 Stück		 €	 €
1.6.14		Siederrohrbogen desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 33,7 x 2,6 mm oder handgebogen		
	6 Stück		 €	 €
1.6.15		Siederrohrbogen desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 42,4 x 2,6 mm		
	2 Stück		 €	 €
1.6.16		Siederrohrbogen desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 48,3 x 2,6 mm		
	1 Stück		 €	 €
			Übertrag: €	

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.6.17		Siederrohrbogen desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 60,3 x 2,9 mm		
	2 Stück		 €	 €
1.6.18		Siederrohrbogen desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 76,1 x 2,9 mm		
	2 Stück		 €	 €
1.6.19		Siederrohrbogen desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 88,9 x 3,2 mm		
	1 Stück		 €	 €
1.6.20		Siederrohrbogen desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 114,3 x 3,6 mm		
	35 Stück		 €	 €
1.6.21		T-Stück nahtlos, normalwandig, DIN 2615 T1 / EN 10253-2, gleichweit ã-D 114,3 mm		
	6 Stück		 €	 €
1.6.22		T-Stück nahtlos, desgleichen wie vor beschrieben, jedoch ã-D 168,3 mm		
	8 Stück		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Reduzierstücke nahtlos, normalwandig DIN
2616 T2, konzentrisch / EN 10253-2
grösster ä.-D.

1.6.23

Red-Stück
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
114,3 mm

4 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.6.24

Red-Stück
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
168,3 mm

6 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.6.25

Klörperböden
ähnlich DIN 28011, Werkstoff RSt 37-2
ä-D. 114,3 mm

5 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.6.26

Klörperböden
ähnlich DIN 28011, Werkstoff RSt 37-2
ä-D. 168,3 mm

4 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.6.27

Anschluss an eine vorhandene Heizungs-
Rohrleitung durch Anschweißen herstellen
(ohne Materialaufwand)
88,9mm

2 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.6.28		Anschluss an eine vorhandene Heizungs- Rohrleitung durch Anschweißen herstellen (ohne Materialaufwand) 114,3mm		
	6 Stück		 €	 €
1.6.29		Anschluss an eine Rohrleitung durch Ausbrennen, Aushalsen und Anschweißen. 114,3mm ä.D. x DN 15		
	15 Stück		 €	 €
1.6.30		Anschluss an Rohrleitung desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 114,3mm ä.-D. x 20 mm		
	1 Stück		 €	 €
1.6.31		Anschluss an Rohrleitung desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 114,3mm ä.-D. x 25 mm		
	2 Stück		 €	 €
1.6.32		Anschluss an Rohrleitung desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 114,3mm ä.-D. x 40 mm		
	1 Stück		 €	 €
1.6.33		Anschluss an Rohrleitung desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 114,3mm ä.-D. x 76,1mm ä.D.		
	1 Stück		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.6.34		Anschluss an Rohrleitung desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 168,3mm ä.-D. x 15 mm		
	4 Stück		 €	 €
1.6.35		Anschluss an Rohrleitung desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 168,3 mm ä.-D. x 25 mm		
	2 Stück		 €	 €
1.6.36		Luftgefäß aus: schwarzes, nahtloses Siederohr, nach DIN 2448, mit zwei aufgeschweißten Rohrböden in Klöpperform und Anschlussstutzen für Rohrleitungen incl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren Länge bis ca. 300 mm ä-D 114,3 mm		
	2 Stück		 €	 €
1.6.37		Luftgefäß aus: schwarzes, nahtloses Siederohr, nach DIN 2448, mit zwei aufgeschweißten Rohrböden in Klöpperform und Anschlussstutzen für Rohrleitungen incl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren Länge bis ca. 300 mm ä-D 168,3 mm		
	2 Stück		 €	 €
		Vorschweißflanschen, nach DIN 2631, PN 6, aus RSt. 37-2 nach DIN 17100, schwarz, ein- schl. Asbestfreie Flachdichtung DIN 2690/ EN 1514, 2 mm dick, schw. Maschinenschrauben		

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

mit Mutter nach DIN ISO 4014/4032 und
Schweißnaht
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

1.6.38

Vorschweißflanschen,
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 65

7 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.6.39

Vorschweißflanschen,
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 100

30 Stück	 €	 €
----------	---------	---------

1.6.40

Vorschweißflanschen nach DIN 2633 PN 16
aus RSt 37-2 nach DIN 17 100, schwarz,
einschl. asbestfreie Flachdichtung DIN 2690/
EN 1514, 2 mm dick, schw. Maschinen-
schrauben mit Mutter nach DIN ISO
4014/4032 und Schweißnaht
incl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren
DN 100

8 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Temperguss-Fittings schwarz incl. Dichtungs-
material
incl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Verschraubungen aus Temperguss schwarz,
flachdichtend mit Dichtung mit Innen- und/oder
Außengewinde, Winkel oder Durchgangsform

1.6.41

Verschraubungen
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 15

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.6.42

Verschraubungen
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 20

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.6.43

Verschraubungen
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 25

2 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.6.44

Verschraubungen
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 50

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Bogen aller Grade mit 2 IG bzw. IG und AG

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.6.45

Bogen aller Grade
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 15

4 Stück € €

1.6.46

Bogen aller Grade
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 20

3 Stück € €

1.6.47

Bogen aller Grade
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 25

4 Stück € €

1.6.48

Bogen aller Grade
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 32

2 Stück € €

1.6.49

Bogen aller Grade
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 40

1 Stück € €

Winkel aller Grade mit 2 IG bzw. IG und AG

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.6.50		Winkel aller Grade desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 15		
	4 Stück		 €	 €
1.6.51		Winkel aller Grade desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 20		
	1 Stück		 €	 €
1.6.52		T-Stück mit 3 IG gleichweit oder reduziert DN 25		
	2 Stück		 €	 €
		Reduzierungen mit 2 IG, IG und AG bzw. 2 AG ein- oder mehrfach reduziert, größter Durchmesser		
1.6.53		Reduzierungen desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 20		
	1 Stück		 €	 €
1.6.54		Reduzierungen desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 25		
	1 Stück		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.6.55		Reduzierungen desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 32		
	1 Stück		 €	 €
		Verschlüsse mit Stopfen oder Kappe		
1.6.56		Verschlüsse mit Stopfen oder Kappe desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 15		
	6 Stück		 €	 €
1.6.57		Verschlüsse mit Stopfen oder Kappe desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 20		
	1 Stück		 €	 €
1.6.58		Verschlüsse mit Stopfen oder Kappe desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 25		
	1 Stück		 €	 €
1.6.59		Doppelnippel 40 bis 80 mm DN 15		
	2 Stück		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.6.60		Doppelnippel 40 bis 80 mm desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 20		
	1 Stück		 €	 €
1.6.61		Doppelnippel 40 bis 80 mm desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 25		
	1 Stück		 €	 €
		Doppelnippel 100 bis 150 mm lang		
1.6.62		Doppelnippel 100 bis 150 mm desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 15		
	1 Stück		 €	 €
1.6.63		Doppelnippel 100 bis 150 mm desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 20		
	1 Stück		 €	 €
1.6.64		Doppelnippel 100 bis 150 mm desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 25		
	1 Stück		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.6.65		Doppelnippel 100 bis 150 mm desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 32		
	1 Stück		 €	 €
1.6.66		Doppelnippel 100 bis 150 mm desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 40		
	1 Stück		 €	 €
1.6.67		Doppelnippel 100 bis 150 mm desgleichen wie vor beschrieben, jedoch DN 50		
	1 Stück		 €	 €
		Muffen- bzw. Schweißmuffen bis 60 mm lang		
1.6.68		DN 15		
	4 Stück		 €	 €
1.6.69		DN 20		
	1 Stück		 €	 €
1.6.70		DN 25		
	3 Stück		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.6.71		DN 32		
	1 Stück		 €	 €
1.6.72		DN 40		
	1 Stück		 €	 €
1.6.73		Schweißmuffen 80 bzw. 100 mm lang DN 15		
	14 Stück		 €	 €
		Heizungsrohrleitungen aus: nahtl. Kupferrohre blank nach EN 1057 bzw. DIN 1786 -DVGW-Prüfzeichen in handels- üblicher Ausführung aus SF-Cu, ziehhart in Stangen, Deutsche Handelsqualität, einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial verz. mit schalldämmender Einlage. Kunststoffabdeckungen/Rosetten bei Wand- bzw. Bodenauslässen liefern und incl.systemgebundenem Zubehör betriebsfertig montieren. ä.D. x Wd		
1.6.74		Heizungsrohrleitungen 22 x 1,0 mm		
	2,000 m		 €	 €
1.6.75		Heizungsrohrleitungen 28 x 1,0 mm		
	1,000 m		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.6.76

Heizungsrohrleitungen 54 x 1,5 mm

16,000m € €

Bogen-, Form- und Verbindungsstücke mit
Pressverbindern und Dichtelemente EPDM
incl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren
Fabrikat der Planung: Viega
Type der Planung: Profipress bzw. Sanpress
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

Bogen aller Grade mit 2 Pressanschlüssen
bzw. mit Ein-steckende und Pressanschluss

1.6.77

Bogen aller Grade 22 mm

2 Stück € €

1.6.78

Bogen aller Grade 28 mm

1 Stück € €

1.6.79

Bogen aller Grade 54 mm

6 Stück € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Übergangsstücke oder Bogen mit Innen- oder Außen-gewinde

1.6.80

Übergangsstücke 22 mm

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.6.81

Übergangsstücke 28 mm

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Übergangverschraubungen gerade oder 90°

1.6.82

Übergangverschraubungen 22 mm

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.6.83

Übergangverschraubungen 28 mm

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.6.84

Übergangverschraubungen 54 mm

2 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Mehrpreis zu Rohrschellen mit Schalldämm-
einlage einschl. Gewindestab und Metaldübel
für brandsichere Befestigung mit
Eignungsnachweis nach DIN nach DIN 4102-

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		2 und der gültigen Musterleitungsanlagenrichtlinie MLAR incl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren		
1.6.85		Mehrpreis zu Rohrschellen DN 15 - 20		
	20 Stück		 €	 €
1.6.86		Mehrpreis zu Rohrschellen DN 25 - 32		
	20 Stück		 €	 €
1.6.87		Mehrpreis zu Rohrschellen DN 40 - 50		
	2 Stück		 €	 €
1.6.88		Mehrpreis zu Rohrschellen DN 65 - 80		
	2 Stück		 €	 €
1.6.89		Mehrpreis zu Rohrschellen DN 100		
	26 Stück		 €	 €
1.6.90		Mehrpreis zu Rohrschellen DN 150		
	8 Stück		 €	 €
1.6.91		Profilstahlkonstruktion für Befestigungs- Sonderkonstruktionen, Rohrfestpunkte und Sonderbefestigungen. Abrechnung nach Ein-		
Übertrag:				€

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		heitsgewichten der zutreffenden DIN bzw. Euronorm, mit zweimaligem, farblich abge- setztem Rostschutzanstrich, einschl. Schweiß- und Befestigungsmaterial incl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren		
	50,000 kg		 €	 €
1.6.92		Profilstahlkonstruktion für Befestigungs- Sonderkonstruktionen, Rohrfestpunkte und Sonderbefestigungen. Abrechnung nach Ein- heitsgewichten der zutreffenden DIN bzw. Euronorm, feuerverzinkt, einschl. Schweiß- und Befestigungsmaterial incl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren		
	50,000 kg		 €	 €
1.6.93		Profilschienenkonstruktion für Befestigungs- Sonderkonstruktionen aus C-Profile gelocht, einschl. Winkel, Halter, Platten, Verbinder, Konsolen usw. feuerverzinkt, Abrechnung nach Einheitsgewichten des Her- stellers, einschl. Befestigungsmaterial incl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren Fabrikat der Planung: Mefa gewähltes Fabrikat:		
	200,000 kg		 €	 €
Summe				 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.7

Sanitäre Installation

Rohrleitungen für Kalt- und Warmwasser in Trinkwasserinstallationen nach DIN 1988 / EN 806, aus hochlegiertem austenitischem nichtrostendem Cr-Ni-Mo Stahl gemäß DVGW AB GW541, mit handelsüblichen Biegegeräten bis 28 mm biegebar, Werkstoff-Nr. 1.4401, nach DIN EN 10088, PRE-Wert: 24 (Molybdänanteil min.2,2%), Verlegung und Befestigung nach den Angaben Des Herstellers, einschl. Dichtungsmaterial, Verlust und Verschnitt, sowie Befestigungsmaterial wie Rohrschellen mit schalldämmender Einlage, bauaufsichtlich zugelassen. Rohrbefestigungssystem entsprechend den neuesten Vorschriften für Schallschutz DIN 4109 und Brandschutz DIN 4102. Verbindung mit Sanpress Inox-Verbinder aus Edelstahl (Molybdängehalt min. 2,2%), mit SC-Contur und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder über den gesamten Prüfbereich von 22 hPa (22 mbar) bis 0,3 MPa (3 bar) trocken, 0,1 MPa (1 bar) bis 0,65 MPa (6,5 bar) nass, Pressverbindung bis DN 50 mit doppelter Presskontur (vor und hinter dem Dichtelement), EPDM-Dichtelement, unlösbar, Rohr und Verbinder im Systemverbund inklusive Systemzulassung, mit DVGW-Baumusterprüfzertifikat Rohrleitungen und Form- und Verbindungsstücke sind vom gleichen Fabrikat und Type zu verwenden, inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Geberit
Type der Planung: Mapress
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

-

1.7.1

Edelstahlrohr
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
15,0 x 1,0 mm (DN 12)

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
	10,000 m		 €	 €
1.7.2		Edelstahlrohr desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 18,0 x 1,0 mm (DN 15)		
	10,000 m		 €	 €
1.7.3		Edelstahlrohr desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 22,0 x 1,2 mm (DN 20)		
	40,000 m		 €	 €
1.7.4		Edelstahlrohr desgleichen wie vor beschrieben, jedoch 28,0 x 1,2 mm (DN 25)		
	22,000 m		 €	 €
		Form- und Verbindungsstücke als Zulage für vorsteh. Edelstahlrohr, mit eingelegten Dich- tungen		
		Edelstahlbogen in allen handelsüblichen Gradzahlen, Bogen mit 1 oder 2 Muffen		
1.7.5		Edelstahlbogen 15 x 1 mm		
	1 Stück		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.7.6		Edelstahlbogen 18 x 1 mm		
	10 Stück		 €	 €
1.7.7		Edelstahlbogen 22 x 1,2 mm		
	20 Stück		 €	 €
1.7.8		Edelstahlbogen 28 x 1,2 mm		
	14 Stück		 €	 €
		Edelstahl-T-Stück, egal oder reduziert		
1.7.9		Edelstahl-T-Stück, 18 x 1,0 mm		
	1 Stück		 €	 €
1.7.10		Edelstahl-T-Stück, 22 x 1,2 mm		
	2 Stück		 €	 €
1.7.11		Edelstahl-T-Stück, 28 x 1,2 mm		
	1 Stück		 €	 €
1.7.12		Edelstahl-T-Stück, 28 x 18 x 28		
	1 Stück		 €	 €
			Übertrag:	€

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.7.13		Edelstahl-T-Stück, 28 x 22 x 22		
	1 Stück		 €	 €
		Edelstahl-T-Stück, Abgang mit Innengewinde		
1.7.14		Edelstahl-T-Stück, 22 ä.D. x DN 15		
	2 Stück		 €	 €
1.7.15		Edelstahl-T-Stück, 22 ä.D. x DN 20		
	1 Stück		 €	 €
1.7.16		Edelstahl-T-Stück, 28 ä.D. x DN 20		
	1 Stück		 €	 €
		Edelstahl-Übergangsstück mit Außengewinde oder Übergangsmuffe mit Innengewinde		
	-			
1.7.17		Edelstahl-Übergangsstück 18 ä.D. x DN 15 oder DN 20		
	3 Stück		 €	 €
1.7.18		Edelstahl-Übergangsstück 22 ä.D. x DN 20		
			Übertrag:	€

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
	1 Stück		 €	 €
1.7.19		Edelstahl-Übergangswinkel 90° mit Außengewinde oder Innengewinde 22 ä.D. x DN 20		
	1 Stück		 €	 €
		Edelstahl-Reduktionsstück		
1.7.20		Edelstahl-Reduktionsstück 28 x 1,2 mm		
	1 Stück		 €	 €
		Edelstahlmuffe oder Schiebemuffe		
1.7.21		Edelstahlmuffe oder Schiebemuffe 18 x 1 mm		
	1 Stück		 €	 €
1.7.22		Edelstahlmuffe oder Schiebemuffe 22 x 1,2 mm		
	2 Stück		 €	 €
1.7.23		Edelstahlmuffe oder Schiebemuffe 28 x 1,2 mm		
	1 Stück		 €	 €
Übertrag:			 €	

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Edelstahl-Pressverschraubung, flachdichtend
mit Innen- oder Außengewinde

1.7.24

18 ä.D. x DN 15

3 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.25

Edelstahl-Pressverschraubung, i + a 22 ä.D. x
DN 20

3 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.26

Edelstahl-Pressverschraubung, i + a 28 ä.D. x
DN 25

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Deckenwinkel 90° mit Wandabstand und
Innengewinde und Zweiflügel-Flansch

1.7.27

Deckenwinkel 90° 22 ä.D. x DN 20

2 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Gewinde-Fittings aus Rotguss Blank incl.
Dichtungsmaterial
incl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Winkel aller Grade mit 2 IG bzw. IG und AG
oder 2 AG

1.7.28

Winkel aller Grade DN 15

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.29

Winkel aller Grade DN 20

5 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.30

Winkel aller Grade DN 25

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

T-Stücke mit 3 IG gleichweit oder reduziert

1.7.31

T-Stücke mit 3 IG DN 15

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.32

T-Stücke mit 3 IG DN 20

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.33

T-Stücke mit 3 IG DN 25

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
	1 Stück		 €	 €
		Reduzierungen mit 2 IG, IG und AG bzw. 2 AG größer Durchmesser		
1.7.34		Reduzierungen DN 20		
	1 Stück		 €	 €
1.7.35		Reduzierungen DN 25		
	1 Stück		 €	 €
		Verschlüsse mit Stopfen oder Kappe		
1.7.36		Verschlüsse mit Stopfen oder Kappe DN 15		
	1 Stück		 €	 €
1.7.37		Verschlüsse mit Stopfen oder Kappe DN 20		
	1 Stück		 €	 €
1.7.38		Verschlüsse mit Stopfen oder Kappe DN 25		
	1 Stück		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Muffen

1.7.39

Muffen DN 15

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.40

Muffen DN 20

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.41

Muffen DN 25

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Verschraubungen flachdichtend mit Innen- und Außengewinde inkl. Dichtungen

1.7.42

Verschraubungen DN 20

2 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.43

Verschraubungen DN 25

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Winkelverschraubungen flachdichtend mit Innen- und Außengewinde inkl. Dichtungen

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

-

1.7.44

Winkelverschraubungen DN 20

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Doppelnippel 40 bis 80 mm lang

1.7.45

Doppelnippel 40 bis 80 mm lang DN 15

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.46

Doppelnippel 40 bis 80 mm lang DN 20

3 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.47

Doppelnippel 40 bis 80 mm lang DN 25

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Doppelnippel 100 bis 150 mm lang

1.7.48

Doppelnippel 100 bis 150 mm lang DN 15

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.49

Doppelnippel 100 bis 150 mm lang DN 20

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
	2 Stück		 €	 €
1.7.50		Doppelnippel 100 bis 150 mm lang DN 25		
	1 Stück		 €	 €
		Ausgleichsstück / Hahnverlängerung für Steckschlüsselmontage, Rotguss, Siliziumbronze nach DVGW-Arbeitsblatt GW6 bis 30 mm lang		
1.7.51		Ausgleichsstück / Hahnverlängerung DN 15		
	16 Stück		 €	 €
1.7.52		Ausgleichsstück / Hahnverlängerung DN 20		
	1 Stück		 €	 €
1.7.53		Ausgleichsstück / Hahnverlängerung DN 25		
	1 Stück		 €	 €
		Ausgleichstücke / Hahnverlängerung 40 bis 65 mm lang		
1.7.54		Ausgleichsstück / Hahnverlängerung DN 15		
	10 Stück		 €	 €
			Übertrag: €	

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.7.55		Ausgleichsstück / Hahnverlängerung DN 20		
	1 Stück		 €	 €
1.7.56		Ausgleichsstück / Hahnverlängerung DN 25		
	1 Stück		 €	 €
1.7.57		Ausgleichstücke / Hahnverlängerung 80 bis 100 mm lang DN 15		
	4 Stück		 €	 €
1.7.58		Wandauslaufventil 1/2" verchromt mit starrem Auslauf mit Cascade Perlator Ausladung 92mm		
	1 Stück		 €	 €
1.7.59		Auslaufventil mit Schlauchverschraubung, Rohrbelüfter, Rückflussverhinderer, Armatur- engruppe I, DVGW-geprüft Oberteil mit Knebel, matt verchr., einschl. verchr. Rosette incl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren DN 15		
	1 Stück		 €	 €
		Schrägsitzventil, PN 16, mit Handrad, bestän- dig gegen aggressives Wasser, aus Rotguss in den medienberührten Bereichen, ver- schleißfester Edelstahl-Sitzring, tottraumfrei, mit selbstfettender, unter Druck austausch-		

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

barer EPDM-Lippendichtung als wartungsfreie Spindelabdichtung, EPDM-WN 21 Sitzdichtung mit drehbar gelagertem, gegen Druckschläge gesicherten Kegel, Spindelgewinde außerhalb des Mediums, nach DIN EN 1213, mit DVGW- und Schallschutzzulassung. 2 x Innengewinde, ohne Entleerung incl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

Figur-Nr. 190 00, DN 15 bis 32
Fabrikat der Planung: Kemper
Type der Planung: Weser
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1.7.60

Schrägsitzventil DN 15

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.61

Schrägsitzventil DN 20

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.62

Mehrpreis zu vorst. Absperrventil in der Ausführung mit Entleerung, PN 16, Abgang mit Schlauchtülle, verstellbar, wahlweise 90° oder 45°
DN 8

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.63

Verlängerung für Entleerventil DN 8, aus Rotguss, 35 mm
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Dämmschale aus PE-Material, Baustoffklasse B1, nach DIN 4102/T1, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, incl. Verschlussclipse inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: Kemper
gewähltes Fabr.:

Dämmschale universell für Kemper-Freistromventile für
DN 15 bis DN 50
Fig-Nr.: 471 10

1.7.64

DN 15

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.65

DN 20

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.66

DN 25

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.67

Spülen der Rohrleitungen gem. DIN 1988, einschl. Vorhalten eines Spülgerätes, Einbau des Gerätes und Erstellen eines Spülprotokolles, Anzahl Kaltwasser mit Stopfen verschließen
Pauschal

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.7.68

vorh. Rohrleitung durchtrennen und Anschluss
an bauseitige freiliegende
Rohrleitung herstellen, ohne Materialaufwand
DN 32 verz. Gewinderohr

1 Stück € €

1.7.69

Probenahmeventil aus RG zur Beprobung von
Trinkwasser nach TWWO im Kalt- und Warm-
wasserbereich, aus Rotguss im mediumbe-
rührten Bereich, absperbar mittels beiliegen-
den Inbusschlüssel SW5, RG-Ventilkörper
360° drehbar, mit abflammbarem und dreh-
barem Edelstahl-Auslaufbogen
DN 8
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: Kemper
Art.-Nr. der Planung: 187 006
gewähltes Fabr.:
Gewählte Art.-Nr.:

1 Stück € €

1.7.70

Edelstahl-Kugelhahn, 2-teilig, voller Durch-
gang, Kennzeichnung nach TÜV-Richtlinien,
DIN-DVGW-Zulassung, Gehäuse und Kugel
aus Edelstahl 1.4408, Spindel Edelstahl
1.4401, Schalthebel Edelstahl mit Schließ-
lasche, blau kunststoffummantelt, Kugelsitz-
dichtung PTFE glasfaserverstärkt, Spindel-
abdichtung PTFE
DN 20
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: Wesa
Art.-Nr. der Planung: 00009300
gewähltes Fabr.:
gewählte Art.-Nr.:

2 Stück € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.7.71

Einbau von Firma Fröling gelieferter therm.
Ablaufsicherung
DN 20
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

2 Stück € €

1.7.72

Anschluss an bauseitigen Variomat erstellen,
Material wird nach Aufwand separat berechnet
DN 15
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

1 Stück € €

1.7.73

Manometer mit Rohrfeder, Klasse 1,0 nach
EN 837-1, für Trinkwasser, Gehäuse aus
Edelstahl 1.4301, 100 mm D., Druckan-
schluss unten
Anzeigenbereich: 0 - 6 bar
Zeiger AL schwarz
DN 15
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

1 Stück € €

1.7.74

KHS-Dynamische Strömungsteiler-Gruppe,
zur AP-Montage, zur Zwangsdurchströmung
und Temperaturhaltung bei
Ringleitungsinstallation für TWK- und TWW-
Entnahmearmaturen, bestehend aus:

Dynamische Strömungsteiler nach dem
Venturi-Prinzip, einschl. Kartusche für die
dynamische Venturidüse, mit Nasszellen-
zuleitung und Nasszellenrückleitung, Metall-
teile kompl. aus Rotguss, beständig gegen
aggressives Wasser, mit Schallschutzzu-
lassung, Klasse 1
AP-Vollstromabsperrventilen, äußerst druck-

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

verlustarm, nach DIN EN 18 328, entsprechend den trinkwasserhygienischen Anforderungen gem. DVGW W 570, kompl. aus Rotguss im medienberührten Bereich, beständig gegen aggressives Wasser, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, nach oben herausnehmbares Innenoberteil, Top Entry, bestehend aus EPDM Dichtungskörper mit drehbar gelagertem Rotguss-Schließkörper, tottraumfrei, mit ergonomisch gestaltetem Bediengriff 90 drehbar, mit DIN-/DVGW- und Schallschutzzulassung, Nenndruck PN 16
Dämmschalen für Vollstromabsperrventile und Strömungsteiler, aus geschlossenzellig, geschäumten Polyethylen mit zusätzlicher fester Außenhaut, Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, Wärmeleitfähigkeit nach ISO 2581 0,035 W/mK, incl. Verschlussclips, mit handelsüblichen Klebern diffusionsdicht verschließbar.

Strömungsteiler ein- und ausgangsseitig
G 1 1/2" und Anlagenzu- und -rückleitung mit Außengewinde G 1"
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: Kemper
Type der Planung:
Figur: 650 02 (VAV DN 20)
DN 32, G 1 1/2"
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1 Stück € €

1.7.75

Innengewinde-Verschraubung aus Rotguss, mit Überwurfmutter für Anschlussgewinde nach DIN EN 1213 flachdichtend mit EPDM-Dichtung und Entleerungsventil
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: Kemper
Figur der Planung: 47607
DN 32, G 1 1/2"
gewähltes Fabr.:
gewählte Figur:

1 Stück € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.7.76

Außengewinde-Verschraubung aus Rotguss,
mit Überwurfmutter für Anschlussgewinde
nach DIN EN 1213 flachdichtend mit EPDM-
Dichtung
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren
Fabrikat der Planung: Kemper
Figur der Planung: 47608
DN 32, G 1 1/2"
gewähltes Fabr.:
gewählte Figur:.....

1 Stück € €

1.7.77

Press-Verschraubung aus Edelstahl für
mapress Edelstahl, mit Konturring, mit
Überwurfmutter für Anschlussgewinde nach
DIN 1213 flachdichtend mit EPDM-Dichtung
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren
Fabrikat der Planung: Kemper
Figur der Planung: 47620
DN 20, G 1"x22
gewähltes Fabr.:
gewählte Figur:.....

2 Stück € €

Abwasserrohrsystem mit Muffe aus Poly-
propylen..
Geeignet als Abwasserleitung und Regenfall-
leitung innerhalb von Gebäuden nach DIN EN
12056 und DIN 1986-100.
Zugelassen gem. DIN EN 1451-1 entspre-
chend dem Übereinstimmungszertifikat MPA
Darmstadt
Verbindungstechnik
patentiertes Dreifach-Dichtsystem, verein-
fachte Steckmontage, Dichtringe bauseits in
SBR-Qualität, gegen Mehrpreis auch in NBR-
Qualität lieferbar (in öl- und fettbeständiger
Ausführung)
Ableitung chemisch aggressiver Abwässer im
Bereich pH 2 bis pH 12.
Systemanforderungen: Heißwasserbeständig

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

bis 90°C, kurzfristig bis 110°C
 Baustoffklasse: B1 gem. DIN 4102-1
 Messung der Geräusche von Abwasser-
 installationen im Prüfstand nach DIN EN
 14366 und in Anlehnung an DIN 4109, Auszug
 aus Prüfbericht P-BA 222/2016 des
 Fraunhofer-Instituts für Bauphysik IB Stuttgart,
 (LAFeq.n im Raum UG hinten mit 21 dB bei 4
 l/s Volumenstrom)
 Kompatibel mit allen gängigen Abwasser-
 systemen
 Rohre und Formstücke in DN 32 bis DN 160
 mit patentiertem Dichtsystem, 25 Jahre
 Garantie, Made in Germany
 Zentimetermarking:
 Verlegung und Befestigung nach DIN 1986-
 100 EN 12056 und den Verlegerichtlinien des
 Herstellers, einschl. Verlust und Verschnitt,
 Befestigungsmaterial wie Rohrschellen, Ein-
 legegarnituren, Gewindestange, Deckenschei-
 ben usw. sowie Form- und Verbindungsstücke
 sind mit einzukalkulieren
 Festpunkte, Rohrschlitten, Führungs- und
 Tragkonstruktionen werden gesondert vergütet
 Incl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren

 Fabrikat der Planung: Ostendorf
 Type der Planung: HT-Safe
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

1.7.78

Ostendorf HT-Hausabflussrohr aus PP,
 desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
 DN 50

8,000m € €

1.7.79

Ostendorf HT-Hausabflussrohr aus PP,
 desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
 DN 100

5,000m € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Form-, Pass- und Verbindungsstücke als
Zulage zu vorst. HT-Abflussrohr

Passstück mit Muffe, 500 mm lang
incl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

1.7.80

Passstück mit Muffe
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 50

5 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.7.81

Passstück mit Muffe
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 100

2 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Bogen in allen handelsüblichen Gradzahlen
incl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

1.7.82

Bogen
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 50

10 Stück	 €	 €
----------	---------	---------

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.7.83

Bogen
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 100

7 Stück € €

Abzweig in allen handelsüblichen Gradzahlen
incl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

1.7.84

Abzweig
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 50

1 Stück € €

1.7.85

Abzweig
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 100

1 Stück € €

Übergangsrohr
incl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

1.7.86

Übergangsrohr
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 50 x DN 40

2 Stück € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.7.87

Übergangsrohr
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 100

1 Stück € €

Überschiebmuffe
incl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

1.7.88

Überschiebmuffe
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 50

1 Stück € €

1.7.89

Überschiebmuffe
desgleichen wie vor beschrieben, jedoch
DN 100

1 Stück € €

1.7.90

Anschluss an Neutralisationsbox erstellen,
Material wird gesondert vergütet

1 Stück € €

1.7.91

SML Abzweige in allen handelsüblichen Aus-
führungen
DN 100 x 100, 88°

1 Stück € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.7.92		vorst. Abzweig in die vorh. Steigleitung aus SML einbauen, einschl. trennen und abschneiden der vorh. Abflussleitung		
	1 Stück		 €	 €
1.7.93		Rohrverbindung Rapid W2, mit Profilschelle aus nichtrostendem Stahl, Werkst.-Nr. 1.4510/11, nach DIN EN 10 088 mit eingelegter Lippendichtung aus EPDM, Verschluss teil mit einer Schraube, verz. DN 100 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren		
	2 Stück		 €	 €
1.7.94		Konfix-Verbindung (PA-zugelassen) für Anschluss von HAT-Rohr bestehend aus heißwasserbeständigem Kautschu und einem Spannband DN 100 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren		
	1 Stück		 €	 €
1.7.95		Rückstaudoppelverschluss Stausafe Typ 2 gemäß EN 13564-1; 2002 Einsatzbereich nach DIN 1986-100, geeignet für fäkalienfreies Abwasser mit 2 automatisch wirkenden Rückschlagklappen aus Edelstahl, Prüfrohranschluss, wartungsfreundlich, Gehäuse aus schlagfestem ABS-Kunststoff mit Kneiwelschrauben zur Wartung ohne Werkzeug inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren Fabrikat der Planung: Dallmer Type der Planung: Stausafe RS DN 100 gewähltes Fabr.:		

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

gewählte Type:

1 Stück € €

1.7.96

Pe-Sifon, Einlauf senkrecht, Auslauf waage-
recht oder senkrecht, DN 40/50
einschl. Trichter oval und Ventilsieb
DN 40
incl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

1 Stück € €

1.7.97

Pe-Sifon wie vor beschrieben, jedoch
mit rechteckigem Trichter 295 x 145 mm

1 Stück € €

Summe

..... €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.8 Änderung Regelung Schaltschrank

vorhandene Regelung/Schaltschrank
Firma Neuberger Gebäudeautomation GmbH
Oberer Kaiserweg 6
91541 Rothenburg o.d.T.
Telefon: +49 9861 402-0
Telefax: +49 9861 402-444
Internet: www.neuberger.net
E-Mail: info@neuberger.net

Die Pellet- und Gaskessel werden erneuert.
Beide Anlagen haben eine eigene Steuerung,
Kommunikation der Anlagen erfolgt über MOD-
Bus RTU, Überwachung über sep.
Rohrleitungsfühler / Speicher, div. Meldungen
und Handschalter für Notbetrieb.

1.8.1

Gebäudeautomation Sanierung Heizzentrale

-

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.8.2

Projektleitung für Besprechung und
Koordination
pauschal

Fabrikat der Planung: Neuberger
gewähltes Fabr.:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.8.3

Anpassung / Erstellung Stromlaufplan
E-Plan für 25272P11 Erweiterung
Stückliste / Kabelliste
pauschal

Fabrikat der Planung: Neuberger
gewähltes Fabr.:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.8.4

Kommunikationsmodul für serielle Schnittstellen
 Kommunikationsmodul zur Erweiterung der Automationsstation (AS) um bis zu 2 Stck. serielle Schnittstellen.
 Ausführung als 19-Zoll Einschubmodul mit 2 Steckplätzen für RS232/RS485/TTY-Aufsteckmodule.
 Basismodul für alle marktüblichen Feldbusprotokolle wie z. B. M-Bus, Modbus, KNX, ... Bidirekte Kommunikation ist zwingend erforderlich.
 2 Status-LEDs zweifarbig zur Signalisierung des Kommunikationsstatus:
 rot = senden,
 grün = empfangen.
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Neuberger
 Type der Planung: Type: CM4300
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.8.5

RS485-Schnittstelle für Kommunikationsmodul CM4300 RS485-Schnittstelle als Erweiterungssteckkarte für Kommunikationsmodul CM4300, max. 2 Stück pro CM-Modul einsetzbar.
 Serielle Mehrpunkt-Datenübertragung bis max. 500 m Leitungslänge
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Neuberger
 Type der Planung: CS4300
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.8.6

AS-Ein-/Ausgabemodul zur Anzeige und Verarbeitung von 16 Meldungen und 4 Schaltbefehlen Automationsstations-Ein-/Ausgabemodul in 19-Zoll-Ausführung zum Einbau in die Schaltschranktüre bestehend aus:

- 16 Digitaleingänge als Meldeeingänge
- 4 freie Relaisausgänge mit frei wählbarer logischer Verknüpfung zu den Eingängen.
- 16 Digitalzähler Mindestpulszeit 20 ms
- 16 im Bereich von 0 bis 5 Minuten frei konfigurierbare Zeitglieder zur Unterdrückung von temporären Ereignissen oder zur Verzögerung von Anzeige und/oder Befehlsausgabe.

Zur Anzeige von Betriebszuständen:

- 16 Status-LEDs zweifarbig zur Anzeige von Anlagenzuständen, frei programmierbar wie folgt:
- grün blinkend: unquitierte Meldung
- grün, Dauerlicht: quitierte, bestehende Meldung
- rot blinkend: unquitierte Meldung
- rot, Dauerlicht: quitierte, bestehende Meldung

Für jeden Eingang ist die Betriebsart Arbeitsstromoder Ruhestromprinzip frei wählbar.
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Neuberger
Type der Planung: AZ4200
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1 Stück € €

1.8.7

AS-Steuermodul zur Ansteuerung von 4 einstufigen Antrieben in 19-Zoll-Ausführung zum Einbau in die Schaltschranktüre mit integrierter lokaler Vorrangbedienebene. Steuermodul für Automationsstation besteht aus:

- 4 Drehschalter mit den Stellungen: A-0-1
- 4 Relaisausgänge zum Schalten von max.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

24V/0,5 A
- 4 Digitaleingänge zur Aufnahme von Rückmeldungen
Zur Verschaltung von sicherheitsrelevanten Funktionen stehen zusätzlich folgende Eingänge mit Zwangsverriegelung zur Verfügung.
Eine Beeinflussung ihrer Wirkung auf die Ausgänge durch die Programmierung ist ausgeschlossen:
- 4 Digitaleingänge (EXTERN-EIN)
- 4 Digitaleingänge (EXTERN-AUS)
Zur Anzeige von Betriebszuständen stehen zur Verfügung:
- 4 Status-LEDs zweifarbig zur Anzeige folgender Anlagenzustände:
- grün blinkend: Betrieb, wartend auf Rückmeldung
- grün, Dauerlicht: Betrieb, bestätigt durch Rückmeldung
- rot blinkend: unquitierte Störung
- rot, Dauerlicht: quitierte, bestehende Störung
- 4 Status-LEDs orange zur Anzeige des Handbetriebs
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Neuberger
Type der Planung: ST4100
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1 Stück € €

1.8.8

AS-Regelmodul mit lokaler Vorrangbedienebene
8 Analogein- und ausgänge
Automationsstations-Regelmodul in 19-Zoll-Ausführung zum Einbau in die Schaltschranktüre mit integrierter lokaler Vorrangbedienebene und Bargrafanzeige.
bestehend aus:
- 16 Regelkreise mit Zykluszeiten ò 0,2 s für frei programmierbare Regelungsaufgaben.
- 8 Analoge Eingänge mit 14Bit-A/D-Wandler, einzeln parametrierbar, zur präzisen Erfassung von folgenden Messgrößen:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

-- passiv Ni1000, Pt 1000 oder
Sonderkennlinien
-- aktive Messsignale 0 - 10 V, 0(4) ... 20 mA
-- 4 aktive Ausgänge analog 0 - 10 V
-- 4 aktive Ausgänge analog 0(4) ... 20 mA
Die Messleitungen werden stetig auf
Drahtbruch oder Kurzschluss
überwacht.
Generierung einer Störmeldung wie folgt:
- separate LED
- Sammelstörmeldung an Zentralbaustein
- Meldung an die Automationsstation und die
GLT
Integrierte Lokale Vorrangbedienebene
Sie besteht aus:
- 4 Dreh-/Drückschalter zur Vorgabe des
Stellsignals im Bereich 0 bis 100%
von Hand.
Anzeige von Betriebszuständen
- 1 Status-LED rot für Störung
- 4 Status LED orange, Anzeige des
Handbetriebs.
- 4 Bargrafanzeigen grün 10-stufig Anzeige
der Stellsignale
Zur freien Programmierung stehen folgende
Rechenoperationen zur
Verfügung:
- 16 getrennte PID-Regler
- 16 Zeitrampenbausteine
- 32 Grenzwertbausteine (MIN/MAX)
- 32 Multifunktionsbausteine
- 32 Virtuelle Eingänge
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Neuberger
Type der Planung: RM4100
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1 Stück € €

ALTERNATIVPOSITION

1.8.9

AS-Regelmodul mit lokaler
Vorrangbedienebene
8 Analogein- und ausgänge
Automationsstations-Regelmodul in 19-Zoll-
Ausführung zum Einbau in die
Schaltschranktüre mit integrierter lokaler
Vorrangbedienebene und
Bargrafanzeige.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

bestehend aus:

- 16 Regelkreise mit Zykluszeiten < 0,2 s für frei programmierbare Regelungsaufgaben.
- 8 Analoge Eingänge mit 14Bit-A/D-Wandler, einzeln parametrierbar, zur präzisen Erfassung von folgenden Messgrößen:
- passiv Ni1000, Pt 1000 oder Sonderkennlinien
- aktive Messsignale 0 - 10 V, 0(4) ... 20 mA
- 8 aktive Ausgänge analog 0 - 10 V

Die Messleitungen werden stetig auf Drahtbruch oder Kurzschluss überwacht.

Generierung einer Störmeldung wie folgt:

- separate LED
- Sammelstörmeldung an Zentralbaustein
- Meldung an die Automationsstation und die GLT

Integrierte Lokale Vorrangbedienebene

Sie besteht aus:

- 4 Dreh-/Drückschalter zur Vorgabe des Stellsignals im Bereich 0 bis 100% von Hand.

Anzeige von Betriebszuständen

- 1 Status-LED rot für Störung
- 4 Status LED orange, Anzeige des Handbetriebs.
- 4 Bargrafanzeigen grün 10-stufig Anzeige der Stellsignale

Zur freien Programmierung stehen folgende Rechenoperationen zur Verfügung:

- 16 getrennte PID-Regler
- 16 Zeitrampenbausteine
- 32 Grenzwertbausteine MIN/MAX
- 32 Multifunktionsbausteine
- 32 Virtuelle Eingänge

inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Neuberger
 Type der Planung: RM4110
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

1 Stück € -Nur EHP- €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.8.10

Kleinmaterialpauschale
Klemmen, Draht usw.
pauschal

Fabrikat der Planung: Neuberger
gewähltes Fabr.:

1 Stück € €

1.8.11

Temperaturfühler für Rohrleitungen, 300 mm
mit Aluminiumgehäuse, mit Edelstahl-
Tauchhülse (Speicherfühler)
Stabfühler zum Einbau in Rohrleitungen,
für Heizung, Boiler etc.,
Alukopf inkl. Tauchhülse Industrieausführung
aus Edelstahl 40 bar,
Material:
Gehäuse Alu
Einbaulänge: 300 mm
Sensor: Ni1000
Fühlermesselement aus Edelstahl V4A, ø 6
mm
Genauigkeit : ±0,3K bei 21°C
für Messbereiche -80...+260°C
Umgebungstemperaturbereich: -25...+90°C
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.
(Montage durch Heizungsfirma)

Fabrikat der Planung: Neuberger
Type der Planung: TE12.05/VA300
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

6 Stück € €

1.8.12

MSR / GLT / Service- und Wartungstechniker
für Umbau im bestehenden Schaltschrank
Heizzentrale P-25272P11
Montag - Freitag Normalarbeitszeit
Abrechnung nach Zeit und Aufwand
Fahrzeit ist Arbeitszeit

Fabrikat der Planung: Neuberger
gewähltes Fabr.:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
	24,000 h		 €	 €
1.8.13		Kabelanschluss Beidseitiger Kabelanschluss am Schaltschrank und am Feldgerät inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren. Fabrikat der Planung: Neuberger gewähltes Fabr.:		
	14 Stück		 €	 €
1.8.14		Kabelmarker inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren. Fabrikat der Planung: Neuberger gewähltes Fabr.:		
	28 Stück		 €	 €
1.8.15		Bezeichnungsresopal inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren. Fabrikat der Planung: Neuberger gewähltes Fabr.:		
	14 Stück		 €	 €
1.8.16		MSR / GLT / Service- und Wartungstechniker für Inbetriebnahme vor Ort in der Heizzentrale Zusammen mit dem Gewerk Heizung / Buderus und Fröling Montag - Freitag Normalarbeitszeit Abrechnung nach Zeit und Aufwand Fahrzeit ist Arbeitszeit Fabrikat der Planung: Neuberger gewähltes Fabr.:		

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
	16,000h		 €	 €
1.8.17		Anlagensoftware Erstellung / Anpassung Anlagensoftware PMC 2 pauschal Fabrikat der Planung: Neuberger gewähltes Fabr.:		
	1 Stück		 €	 €
1.8.18		MOD-Bus IP-Kommunikationserstellung Software mit Funktionstest vor Ort mit Hersteller Kessel / Buderus und Fröling Fabrikat der Planung: Neuberger gewähltes Fabr.:		
	20 Stück		 €	 €
1.8.19		GLT-Anlagenbild Optimierung an der Bestands-Gebäudeleittechnik Neuberger ProGrafNT pauschal Fabrikat der Planung: Neuberger gewähltes Fabr.:		
	1 Stück		 €	 €
1.8.20		GLT-Anlagenbild NEU-Erstellung Fabrikat der Planung: Neuberger gewähltes Fabr.:		
	2 Stück		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.8.21		Parametrierung Gebäudeleittechnik Erstellung der Software Anpassung Fabrikat der Planung: Neuberger gewähltes Fabr.:		
	1 Stück		 €	 €
1.8.22		MSR / GLT / Service- und Wartungstechniker für Softwaretest Gebäudeautomation PGNT mit Software UST / PMC sowie MOD-Bus Kopplung Montag - Freitag Normalarbeitszeit Abrechnung nach Zeit und Aufwand Fahrzeit ist Arbeitszeit Fabrikat der Planung: Neuberger gewähltes Fabr.:		
	16 Stück		 €	 €
1.8.23		Projektleiter für Abnahme vor Ort mit Bauherr / Gewerkefirma Heizung und Ingenieurbüro 1 psch Fabrikat der Planung: Neuberger gewähltes Fabr.:		
	1,000 h		 €	 €
1.8.24		vorh. Temperaturfühler Fabr. Neuberger demontieren und mit einer neuen Tauchhüls DN 15 L=2000mm wieder montieren.		
	1 Stück		 €	 €
Summe				 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.9

Elektroarbeiten

Lieferung frei Montageort.

Betriebsfertige Montage entsprechend der angegebenen Montageart.

Beschriftungen der Zu- und Ableitungen auf ihre Zugehörigkeit zu den einzelnen Stromkreisen.

Beilegen eines gültigen Stromlaufplanes in stabiler PVC- Tasche, die in der Türe zu befestigen ist (je NS-Verteiler).

Beschriftung der Schaltgeräte mit gravierten Bezeichnungsschildern.

Sicherungs- und Verdrahtungsmaterial, sowie Zu- und Abgangsklemmen für alle Stromkreise, einschl. Steuerleitungen. Soweit möglich sind Dreistockklemmen zu verwenden.

Alle Klemmen sind dauerhaft zu beschriften.

Bei Isolierstoff- Verteilern ist das notwendige Flansch- und Dichtungsmaterial und Abdeckstreifen mit einzukalkulieren.

Die Montageschienen für die Abgangsklemmen müssen von Gehäuse und Traggerüst isoliert sein.

Vor dem Bau bzw. der Ausführung der NS-Verteiler sind für diese die jeweiligen Aufbauzeichnungen (Ansicht) der Bauleitung zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen.

1.9.1

Abklärung der endgültigen elektrischen Schaltfunktionen mit dem Bauherrn.

1 psch € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.9.2

Kleinverteiler in Aufputzausführung als Niederspannungs- Schaltgerätekombination, für den Innenraum, gebaut nach DIN EN 61439-1; VDE 0660-600-1, DIN EN 61439-3; VDE 0660-600-3
Anzahl Felder/Reihen : 6 / 3
- einschl. Geräteabdeckung mit 46mm mit Geräteschlitz und Vorprägungen für Einzelleitungen und Kabelkanälen
- oberer Anschlußraum mit Abdeckung und entspr. Abgangstrennklemmen, sowie Kabelabfangschienen.
- Die Einbaugeräte sind gesondert ausgeschrieben.
- je nach Montageart sind alle notwendigen Leistungen wie Lieferung, betriebsfertige Montage (inkl. Türe) mit einzukalkulieren!
Verwindungssteifes Gehäuse aus Stahlblech 1,0 mm, Rastergrundmaß 25 mm (12,5 mm) nach DIN VDE 43 660, mit Kabelabfang- / Zugentlastungsschiene, Tür aus Stahlblech 1,0 mm, Türart: Doppeltür, Türbetätigung: Dreipunktstangenverschluss, Schlossbetätigung: Schwenkhebelgriff zum Einbau für bauseitigen Normhalbzylinder (ZH128), Türöffnungswinkel in Fluchtrichtung min.130°, Lackierung: Pulverbeschichtung in RAL 9016, Leitungseinführung über Membranflansch (ZB43), Schutzart IP 43 (bei geöffneten Türen IP 2XC), Schutzklasse II – schutzisoliert, Bemessungsbetriebsspannung Ue = 400V (AC), 50Hz, Bemessungsisolationsspannung Ui = 690V (AC), Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: Uimp = 6kV, Bemessungsfrequenz f = 50/60Hz, Bemessungsstrom der VSS/Einspeisung: Ie = 100 A, Bemessungsstoßstromfestigkeit der HSS/VSS: Ipk = 25kA/0,1s, Bemessungskurzzeitstromfestigkeit der HSS/VSS: Icw = 12kA/1s, Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 3, Innenausbau mit TKV- Modulen Berührungsschutzabdeckungen aus Kunststoff

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

mit unverlierbaren 90°-
Druckdrehverschlüssen, Platzreserve:
min.30% für jeden Funktionsbereich,
Zugänge von oben, Abgänge nach oben,
Verteilerbeschriftung mit gravierten
Formaturstreifen, Die Verteilung ist gemäß
den geltenden DIN VDE-Bestimmungen
komplett zusammengebaut und verdrahtet,
anschlussfertig zu liefern und zu montieren.
Alle Zu- und Abgangsleitungen sind auf
Reihenklemmen, N-Trennklemmen und PE-
Klemmen zu führen.

einschließlich allem notwendigen
Systemzubehör
Abmessungen H/B/T: 974 / 824 / 140 mm,
Fabrikat Planung: ABB Striebel & John,
Type Planung: AT63K
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1 Stück € €

1.9.3

NS- Installationskleinverteiler AP /1x2-reihig
Entspricht DIN VDE 0660/T500
- Montageart AP
- Anzahl Felder/Reihen : 1 / 2
- PLE 24
- einschl. Geräteabdeckung mit 46mm mit
Geräteschlitz und Vorprägungen für
Einzelleitungen und Kabelkanälen
- oberer Anschlußraum mit Abdeckung und
entspr. Abgangstrennklemmen, sowie
Kabelabfangschienen.
- Die Einbaugeräte sind gesondert aus-
geschrieben.
- je nach Montageart sind alle notwendigen
Leistungen wie Lieferung, betriebsfertige
Montage sowie die interne Verdrahtung mit
H07V-O + Zubehör (inkl. Türe) mit einzu-
kalkulieren.
incl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren
Fabrikat der Planung: spelsberg
Art-Nr. der Planung: spelsberg AK 28 +
Zubehör
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Art-Nr.:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1 Stück € €

ALTERNATIVPOSITION

1.9.4

NS- Installationskleinverteiler AP /1x3-reihig
 Entspricht DIN VDE 0660/T500
 - Montageart AP
 - Anzahl Felder/Reihen : 1 / 3
 - PLE 36
 - einschl. Geräteabdeckung mit 46mm mit
 Geräteschlitz und Vorprägungen für
 Einzelleitungen und Kabelkanälen
 - oberer Anschlußraum mit Abdeckung und
 entspr. Abgangstrennklemmen, sowie
 Kabelabfangschienen.
 - Die Einbaugeräte sind gesondert ausge-
 schrieben.
 - je nach Montageart sind alle notwendigen
 Leistungen wie Lieferung, betriebsfertige
 Montage sowie die interne Verdrahtung mit
 H07V-O + Zubehör (inkl. Türe) mit einzu-
 kalkulieren.
 incl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren
 Fabrikat der Planung: spelsberg
 Art-Nr. der Planung: spelsberg AK 42 +
 Zubehör
 oder gleichwertig
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Art-Nr.:

1 Stück € -Nur EHP- €

1.9.5

Kombi-Ableiter (4polig) der Anforderungsklas-
 se B nach E DIN VDE 0675-6: 1989-11,
 0675-6/A1: 1996-03, 0675-6/A2: 1996-10
 Schutzgerät zum Einbeziehen von Stark-
 stromleitungen in den Blitzschutz-Potential-
 ausgleich, Einspeisung TN(C)-S-System,
 nichtausblasende, energiestromgesteuerte
 Kapsel-Gleitfunkenstrecke mit Radax-Flow-
 Technologie zur Folgestromlöschung,
 energetisch koordiniert zu Überspannungs-
 Ableitern der Anforderungsklassen C und D
 der Red-Line-Produktfamilie ohne zusätz-
 liche Entkopplungsspulen sowie direkt
 zu Überspannungs-Schutzkomponenten
 der Endgeräte mit UN = 230 V, Montage-
 fertige Kompletteneinheit mit Doppelklemmen
 zur V-Verdrahtung, mit ausgangseitiger

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Multifunktions-Anschlussklemme für Leiter und Kammschienen, optionale Fernsignalisierungseinrichtung über Anschlussklemmen möglich,
max. Betriebsspannung: 255 V AC/50 Hz
Blitz-Prüfstrom nach
DIN V ENV 61024-1 (VDE 0185, Teil 100):
Ableitvermögen 4polig: 100 kA (10/350)
Schutzpegel: < 1,5 kV
Ansprechzeit: < 100 ns
Folgestromlöschvermögen bei
UC: 25 kAeff
Vorsicherung: 315 A
bei Stichverdrahtung, 125 A
bei Durchgangsverdrahtung
(nur erforderlich, wenn Netzsicherung
> 315 A bzw. 125 A)
Gehäusebreite: 8 TE,
Montage auf Hutprofilschiene 35 mm
nach EN 50 022,
Betriebsanzeige: L1, L2, L3
Bei der Kalkulation ist folgendes zu berücksichtigen.
Die Lieferung und Montage erfolgt in einem Aufputzkasten mit Rauchglasabdeckung (Auslöseanzeige), den evtl. zum Anschluss notwendigen zusätzlichen Einspeisegehäuse mit Kurzschluss-Schutzeinrichtung nach Angabe des Herstellers (Fa. Dehn) - beide plombierbar, sowie sämtlichem zur Inbetriebnahme notwendigem Zubehör und Kleinteilen.

Hinweis:
Bei der Kalkulation ist nach den Bestimmungen des Energieversorgers ein zusätzlicher verplombbarer AP-Kasten mit NH-Vorsicherungen 125A inkl. sämtlichem Zubehör (Stärke gem. den techn. Unterlagen der Fa. Dehn) zu liefern und zu montieren.

Fabrikat der Planung: DEHN + SÖHNE
Typ der Planung: DV TNS 255
Art.-Nr.: 900 374
+ Aufputzkasten (Rauchglas)
+ Einspeisegehäuse
(bei plombierbar)

Einbauort zwischen dem HA-Anschlusskasten und der Messverteilung - Netzform beachten!
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1 Stück € €

ALTERNATIVPOSITION

1.9.6

Kombi-Ableiter (3polig) der Anforderungsklasse B nach E DIN VDE 0675-6: 1989-11, 0675-6/A1: 1996-03, 0675-6/A2: 1996-10 Schutzgerät zum Einbeziehen von Starkstromleitungen in den Blitzschutz-Potentialausgleich, Einspeisung TN-C-System, nicht-ausblasende, energieflussgesteuerte Kapsel-Gleitfunkenstrecke mit Radax-Flow-Technologie zur Folgestromlöschung, energetisch koordiniert zu Überspannungs-Ableitern der Anforderungsklassen C und D der Red-Line-Produktfamilie ohne zusätzliche Entkopplungsspulen sowie direkt zu Überspannungs-Schutzkomponenten der Endgeräte mit UN = 230 V, Montagefertige Komplettseinheit mit Doppelklemmen zur V-Verdrahtung, mit ausgangsseitiger Multifunktions Anschlussklemme für Leiter und Kamm-schienen, optionale Fernsignalisierungseinrichtung über Anschlussklemmen möglich, max. Betriebsspannung: 255 V AC/50 Hz Blitz-Prüfstrom nach DIN V ENV 61024-1 (VDE 0185, Teil 100): Ableitvermögen 3polig: 75 kA (10/350) Schutzpegel: < 1,5 kV Ansprechzeit: < 100 ns Folgestromlöschvermögen bei UC: 25 kAeff

Vorsicherung:
315 A bei Stichverdrahtung,
125 A bei Durchgangsverdrahtung

(nur erforderlich, wenn Netzsicherung
> 315 A bzw. 125 A)

Gehäusebreite: 6 TE,
Montage auf Hutprofilschiene 35 mm
nach EN 50 022,

Betriebsanzeige: L1, L2, L3

Bei der Kalkulation ist folgendes zu berücksichtigen.

Die Lieferung und Montage erfolgt in einem Aufputzkasten mit Rauchglasabdeckung (Auslöseanzeige), den evtl. zum Anschluss notwendigen zusätzlichen Einspeisegehäuse mit Kurzschluss-Schutzeinrichtung nach Angabe des Herstellers (Fa. Dehn) - beide plombierbar, sowie sämtlichen zur Inbetriebnahme notwendigem Zubehör und Kleinteilen.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Hinweis:
Bei der Kalkulation ist nach den Bestimmungen des Energieversorgers ein zusätzlicher verplombbarer AP-Kasten mit NH-Vorsicherungen 125A inkl. sämtlichem Zubehör (Stärke gem. den techn. Unterlagen der Fa. Dehn) zu liefern und zu montieren.

Fabrikat der Planung: DEHN + SÖHNE
Typ der Planung: DV TNC 255
Art.-Nr.: 900 373
+ Aufputzkasten (Rauchglas)
+ Einspeisegehäuse
(beide plombierbar)

Einbauort zwischen dem HA-Anschlusskasten und der Messverteilung - Netzform beachten!
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Art-Nr.:

1 Stück € -Nur EHP- €

1.9.7

DEHNguard TNS 4-poliger Überspannungsableiter für 230/400 V TN-S-Systeme
Ableiter Typ 2 nach EN 61643-11
Hochleistungsfähige Varistor-Technologie
Basisteil mit gesteckten Schutzmodulen
Höchste Dauerspannung: 275 V ac
Schutzpegel: 1,25 kV
Nennableitstoßstrom: 20 kA
Kurzschlußfestigkeit: 50 kAeff
Überwachung:
Thermo-Dynamik-Control Funktions- und Defektanzeige Schutzmodul-Kodierung
Multifunktionsanschlussklemmen für Leiter und Kammschienenanschluss
Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 4TE

Multifunktions-Anschlußklemmen für Leiter und Kammschiene,
Montage auf Hutprofilschiene 35 mm nach EN 50022, liefern und betriebsfertig in die Unterverteilungen montieren.

Fabrikat Planung: DEHN + SÖHNE
Type Planung: DEHNguard TNS 230/400
Art.-Nr. der Planung: 900 530
oder gleichwertig

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1 Stück € €

1.9.8

Fehlerstrom-Schutzschalter (FI), 4-polig
Allstromsensitiv zur Erfassung von
Wechselströmen pulsierenden und glatten
Gleichfehlerströmen nach IEC/EN61008, Teil-
1 (VDE 0664, Teil10); VDE 0664 Teil 100;
IEC/EN 61543 (VDE 0664 Teil 30).
Alle Produkte mit VDE Zeichen.
Bemessungsspg.: 230/400 V AC, 50/60Hz
Bemessungsstrom: 40 A
Bemessungsdifferenzenstrom: 30 mA
Kurzschlußfestigkeit bei 100 A gL
Vorsicherung: 10 kA
Kontaktstellungsanzeige: Anzeigefenster
Fehlerstromanzeige: Auslösung bei Fehler-
strom, liefern und betriebsfertig montieren.
Fabr./Type der Planung: SIEMENS
Type der Planung: Ausführung K, 5SM3 344-4
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1 Stück € €

1.9.9

Fehlerstrom-Schutzschalter (FI), 4-polig nach
EN61008, Teil 1, DIN VDE 0664 T10, Berühr-
ungsschutz nach DIN VDE 0106 Teil 100.
Alle Produkte mit VDE Zeichen.
Bemessungsspg.: 230/400 V AC, 50/60Hz
Bemessungsstrom: 40 A
Bemessungsdifferenzenstrom: 30 mA
Kurzschlußfestigkeit bei 63 A gL
Vorsicherung: 6 kA
TE: 4
Kontaktstellungsanzeige: Anzeigefenster
Fehlerstromanzeige: Auslösung bei Fehler-
strom oder Fernauslösung Pulsstromsensitiv
und stoßstromfest bis: 250 A
liefern und betriebsfertig montieren
Fabr./Type der Planung: ABB, AEG oder
Siemens
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1 Stück		€		€
---------	-------	---	-------	---

1.9.10

Schaltrelais nach VDE 0632; IEC 60669
- für den Einbau in eine Schaltersdose UP
- 1Wechsler 10A
- Nennschaltleistung 10A / 230 V AC
- *Steuerspannungen Sondertypen
- Einschaltdauer 100%
liefern und betriebsfertig montieren
Fabrikat der Planung: Eltako
Typ der Planung: R81-001-*
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1 Stück		€		€
---------	-------	---	-------	---

1.9.11

Schaltrelais nach VDE 0632; IEC 60669
- für Hutschienenmontage
- 1Wechsler 16A
- Nennschaltleistung 16A / 230 V AC
- Steuerspannungen, 8..230V UC;
- Einschaltdauer 100%
liefern und betriebsfertig montieren
Fabrikat der Planung: Eltako
Typ der Planung: ER12-001-8..230V UC
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1 Stück		€		€
---------	-------	---	-------	---

Leitungsschutzschalter nach DIN VDE
0641/11-08.92 (EN 60 898), Berührungs-
schutz nach DIN VDE 0106/100 mit VDE
Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen
Auslöser für Überlastschutz und elektromag-
netischem Auslöser für Kurzschlußschutz.
Geeignet zum nachträglichen Anbau von
Zusatzeinrichtungen. Die Einbaulage ist
beliebig, liefern und betriebsfertig montieren.

Bemessungsspg: 230/400 V AC
Bemessungsschaltvermögen: 10 kA
Auslösecharakteristik: B oder C

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Fabr./Type: ABB, AEG oder Siemens
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:

Achtung keine gemischten Einbauten, d.h. in
allen Verteiler ein einheitlicher Hersteller.

1.9.12

Leitungsschutzschalter B16A /1-pol.

2 Stück € €

1.9.13

Leitungsschutzschalter C16A /1-pol.

2 Stück € €

1.9.14

Leitungsschutzschalter B16A /3-pol.

1 Stück € €

1.9.15

Leitungsschutzschalter C25A /3-pol.

1 Stück € €

1.9.16

Leitungsschutzschalter K25A /3-pol.

1 Stück € €

1.9.17

DO-Sockel dreipolig mit Schnellbefestigung
und Isolierwerkstoff einschl. Sicherungs-
elemente 20A /400V AC 50Hz und Abdeckung in
vorhandenen Verteiler nachrüsten, liefern und
betriebsfertig montieren.

1 Stück € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.9.18

DO-Sockel dreipolig mit Schnellbefestigung und Isolierwerkstoff einschl. Sicherungselemente 35A /400V AC 50Hz und Abdeckung in vorhandenen Verteiler nachrüsten, liefern und betriebsfertig montieren.

1 Stück € €

Die Einhaltung eines Erdausbreitungswiderstandes von maximal 2 Ohm ist gefordert.

Für jedes Gebäude ist entsprechend DIN 18014 in der Regel ein Fundamenterder zu errichten. Erreicht die Erdungsanlage nicht den gewünschten Erdausbreitungswiderstand, der gemäß DIN VDE 0100, bzw. DIN VDE 0141, für die Durchführung der angewendeten Schutzmaßnahmen erforderlich ist, so ist der Errichter der Erdungsanlagen verpflichtet, dies sofort mitzuteilen, damit rechtzeitig geeignete Maßnahmen getroffen werden können, den Erdausbreitungswiderstand der Erdungsanlage in geeigneter Weise zu verbessern.

Die Anordnung von Anschlußfahnen für den Äußeren Blitzschutz und den Potentialausgleich sowie für den Inneren Blitzschutz / Blitzschutz-Potentialausgleich ist vor Errichtung der Erdungsanlage nochmals vor Ort abzustimmen.

Alle Anschlußfahnen, die am Fundamenterder oder der Stahlbeton Armierung angeschlossen werden, sind aus Runddraht 10 mm Ø mit PVC-Mantel auszuführen.

Bei Stahlbeton-Gebäuden können auch Erdungsfestpunkte mit NIRO-Anschlussplatte verwendet werden.

Anschlußleitungen des Fundamenterders aus dem Beton ins Erdreich bzw. ins Mauerwerk sind gegen Korrosion besonders zu schützen, z. B. durch eine PVC-Ummantelung.

Auf die Errichtung einer flächenhaften Erdungsanlage ist zu achten.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Die Durchführung des Potenzialausgleiches ist nach VDE 0100 und VDE 0190 vorzunehmen.

Neben diesen Bestimmungen sind ebenfalls die Technischen Anschlußbedingungen (TAB) der jeweilig zuständigen Energieversorgungsunternehmen (EVU) zu beachten.

Der Ausschreibung liegt das Fabrikat DEHN zugrunde
oder gleichwertig
gewähltes Fabr. / Type:

1.9.19

Potenzialausgleichschiene
- mit Messingklemmschiene und kontakt-sicheren Reihenklemmen, sowie Abdeckhaube.

Ausführung A :
- 7 Reihenklemmen bis 16mm²
- 2 Reihenklemmen 16 - 95mm²
- 1 Reihenklemme FI bis 30mm
- sonst wie vor.
liefern und betriebsfertig montieren.
Fabrikat der Planung: Dehn
Art-Nr. der Planung: R 15 Nr. 563 010
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Art-Nr.:

2 Stück € €

1.9.20

Erdungsrohrschelle, für Anschlüsse an Rohren der Heizungs- und Wasserleitungen, nach DIN 2440 u. 2441 Größe nach Erfordernis, Material St/tZn Anschluss Rd 7 bis 10 mm, mit KS-Verbinder kompl. mit allem Zubehör, liefern und montieren
Fabrikat der Planung: DEHN + SÖHNE
Art.-Nr. der Planung: 410 038 bis 300 + 301 000
oder gleichwertig

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

gewähltes Fabr.:
gewählte Art-Nr.:

16 Stück € €

1.9.21

Erdungsanschlüsse bis 1" Edelstahl mit Erd-
schellen und Anklemmen der Potentialaus-
gleichsleitung betriebsfertig erstellen.

6 Stück € €

1.9.22

Erdungsanschlüsse 1" und größer
- für Cu oder verzinktes Rohr
- einschl. entspr. Erdungsbandschelle
- sonst wie vor

6 Stück € €

1.9.23

Erdungsanschlüsse Metallteile
- bis zu einem Querschnitt von 16mm²
- einschl. Schrauben und Muttern rostfrei
- sonst wie vor

21 Stück € €

1.9.24

Runddraht nach DIN EN 50164-2 (VDE 0185
Teil 202), für
den Einsatz bei Blitzschutz- und
Erdungsanlagen
Werkstoff: NIRO (V4A Querschnitt: 78mm 2
Normenbezug: DIN EN 50164-2
Ø Leiter: 10mm
Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404
einlegen als Masche unter der Bodenplatte
kompl.
mit allen Anschluß-, Verbindungs-,
Kreuzklemmen
einschließlich systemgebundenem Zubehör,
liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: DEHN + SÖHNE
Type der Planung: 860010

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

oder gleichwertg:

Farbikat: _____

Type: _____

35,000 m € €

1.9.25

Anschlußfahne herstellen aus Runddraht nach
DIN EN 50164-2 (VDE 0185 Teil 202),
für den Einsatz bei Blitzschutz- und
Erdungsanlagen Werkstoff: NIRO (V4A
Querschnitt: 78mm 2, Normenbezug:
DIN EN 50164-2, Ø Leiter: 10mm
Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404
als Anschlußfahne min. 1,5m Oberkante
Erdreich herausführen, kompl. mit allen
Anschluß-, Verbindungs-, Kreuzklemmen
einschließlich systemgebundenem Zubehör,
liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: DEHN + SÖHNE

Type der Planung: 860010 + Zubehör

oder gleichwertg:

Farbikat: _____

Type: _____

5 Stück € €

1.9.26

Tiefenerder zum Errichten von Erdungs-
anlagen für Ableitungen oder Trafostationen
Typ AZ, mit abgesetztem Rändelzapfen
Werkstoff Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401
Normenbezug: DIN EN 50164-2
Werkstoff: NIRO (V4A
Stablänge: 1500mm
Kurzschlussstrom (50 Hz): 4,2kA
Durchmesser: 20mm
kompl. mit allen Anschluß-, Verbindungs-,
Kreuzklemmen und allem Zubehör
einschließlich systemgebundenem Zubehör,
liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: DEHN + SÖHNE

Type der Planung: 620902 + Zubehör

oder gleichwertg:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Farbikat: _____
Type: _____

Fabrikat: DEHN + SÖHNE
Art.-Nr.: 620902

3 Stück € €

1.9.27

Mehrkosten für Fundamenterder pro Anfahrt
an die Baustelle psch.

Hinweis:
Falls doe Arbeiten des gesamten
Fundamenterders sind nicht an einem Stück
auszuführen. Es ist ein Preis für die
Mehrkosten nach tel. Abruf durch die
Bauleitung zu kalkulieren.

2 Stück € €

1.9.28

Messung des Fundamenterders:
Durchführung der erforderlichen
Erdungsmessungen gemäß DIN 18014 sowie
VDE 0100-600 und DIN VDE 0100-540.

Dokumentation der Verlegung, Ausführung
und des elektrischen Durchgangs des
Fundamenterders.

Messung des Durchgangswiderstands
zwischen den Anschlussfahnen.

Sichtprüfung und ggf. fotografische
Dokumentation der Anschlussstellen.
Überprüfung und Dokumentation der
fachgerechten Anordnung und Ausführung der
Anschlussfahnen für die spätere Einbindung in
das äußere Blitzschutzsystem gemäß DIN EN
62305-3.
Kontrolle der korrekten Positionierung (z. B. in
der Nähe potenzieller Fangeinrichtungen).
Kennzeichnung der Anschlussfahnen gemäß
Vorgaben.

Erstellung eines vollständigen, prüffähigen
Messprotokolls mit folgenden Inhalten:
Projektbezeichnung und Standort

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Datum und verantwortliche Person/Messfirma
 Verwendete Messgeräte (mit Kalibriernachweis)
 Messergebnisse mit Bewertung
 Skizze oder Lageplan mit Positionen der Anschlussfahnen
 ggf. Fotodokumentation
 Übergabe des Messprotokolls in digitaler und ausgedruckter Form.

Besondere Hinweise:
 Die Messung ist unmittelbar nach Fertigstellung der Bewehrungsarbeiten und vor dem Betonieren durchzuführen.
 Der Zugang zur Baustelle ist mit dem Bauleiter rechtzeitig abzustimmen.
 Die Ausführung und Dokumentation erfolgt entsprechend den geltenden Normen und Vorschriften.
 Die Pläne sind zusätzlich im Autocad DWG und DXF Format auf USB Stick zu speichern und in einfacher Ausführung einem Ordner beizulegen.
 Alle anderen Bestandsplanunterlagen sind dreifach, farbig angelegt in je einem Ordner mit Sachregister und Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Die Kosten für das Kopieren, Plotten, Brennen etc. und die erforderlichen Baustellenaufnahmen sind mit einzukalkulieren.

1 psch		€		€
--------	-------	---	-------	---

1.9.29

Erdungsanschlüsse Metallteile
 - bis zu einem Querschnitt von 16mm²
 - einschl. Schrauben und Muttern rostfrei
 - sonst wie vor

21 Stück		€		€
----------	-------	---	-------	---

In die Einheitspreise der nachstehenden Positionen sind die Kennzeichnung bzw. Zielbezeichnung der Kabel und Leitungen mit dauerhaften Bezeichnungsschildern sowie alle notwendigen Schlitz-, Fräs-, Bohr- und Stemmarbeiten, soweit dies in den einzelnen Positionen gefordert, mit einzu-

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

kalkulieren.

Es ist bei der Unterputzverlegung darauf zu achten, das gem. der gültigen MLAR eine Überdeckung mit min. 15mm Putz in den erforderlichen Bereichen erreicht wird. Die Restwandstärke darf dabei den Funktionserhalt nicht beeinträchtigen. Sollte dies nicht möglich sein, so ist dies der Bauleitung mitzuteilen.

Nachstehende Kabel und Leitungen liefern und in Teillängen auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen bzw. in Leitungsführungskanäle oder Leerrohre einziehen.

Für die Unterputzverlegung dürfen zur Herstellung der Schlitze nur die entspr. Fräsen verwendet werden.

Bei der Verlegung in in Zwischendecken, Ständerwänden muß die Befestigung mit serienmäßigen Sammelbefestigungen und / oder Kabelbügel, sowie der erforderlichen Bohrungen in Decken- und Wandmaterial, einschl. deren Konstruktionen.

Bei der Aufputzverlegung sind Abtandschellen auf Stahlbeton etc. vorzusehen sowie die dazu notwendigen Befestigungen wie Kabelklammern und/oder Kabelbügel, sowie einschl. der erforderlichen Bohrungen bzw. Kabelkanäle. Dies ist bei der Kalkulation der Einheitspreise mit dem entsprechenden Hinweis zu berücksichtigen.

Installationsleitung NYM nach DIN VDE 0250 Teil 204, für die Verlegung über, im, auf und unter Putz, in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Mauerwerk und im Beton, ausgenommen die direkte Einbettung in Schüttel-, Rüttel - und Stampfbeton, liefern und betriebsfertig montieren.

Alle nachfolgenden Positionen sind, wenn nichts anderes angegeben ist, in gemischter Verlegeart zu kalkulieren.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.9.30		NYCWY 4x35 mm ² /sm/16		
	1,000 m		 €	 €
1.9.31		NYCWY 4x16 mm ² /re/16		
	1,000 m		 €	 €
1.9.32		NYCWY 4x10 mm ² /re/10		
	1,000 m		 €	 €
1.9.33		NYM-J 5x25 mm ²		
	25,000 m		 €	 €
1.9.34		NYM-J 5x16 mm ²		
	19,000 m		 €	 €
1.9.35		NYM-J 5x10 mm ²		
	5,000 m		 €	 €
1.9.36		NYM-J 5x2,5 mm ²		
	15,000 m		 €	 €
1.9.37		NYM-J 3x2,5 mm ²		
			Übertrag: €	

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
	55,000 m		 €	 €
1.9.38		NYM-J 5x1,5 mm ²		
	35,000 m		 €	 €
1.9.39		NYM-J 3x1,5 mm ²		
	65,000 m		 €	 €
1.9.40		NYM-J 1x16 mm ²		
	25,000 m		 €	 €
1.9.41		NYM-J 1x10 mm ²		
	10,000 m		 €	 €
		Starkstromkabel NYY nach DIN VDE 0271, für die feste Verlegung im Innenbereich, im Freien, im Erdreich und Wasser, liefern, montieren und betriebsfertig zu installieren. Alle nachfolgenden Positionen sind, wenn nichts anderes angegeben ist, in gemischter Verlegeart (auch Erdreich) zu kalkulieren.		
1.9.42		NYY-J 5x6 mm ² /re		
	45,000 m		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.9.43

NYY-J 5x2,5 mm²/re

65,000 m	 €	 €
----------	---------	---------

1.9.44

NYY-J 3x2,5 mm²/re

50,000 m	 €	 €
----------	---------	---------

Warmschrumpf-Verbindungsuffe Fabr. 3M Scotch für die Verwendung im Erdreich, in Freiluftanlagen und Innenraumanlagen bis 0,6/1KV liefern und betriebsfertig montieren. Bei der Kalkulation ist zu beachten, dass die Verlegungstiefe gem. MLAR in Flucht- und Rettungswegen einzuhalten ist. Ferner zu berücksichtigen ist, dass die Verbindungsuffen in den Bestandsunterlagen einzutragen und einzumaßen sind.

1.9.45

Warmschrumpf-Verbindungsuffe von 5x1,5 bis 6mm²

inkl. sämtlichem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabr. der Planung: 3M Scotch
Type der Planung: 91-AH 20.5S

gewähltes Fabr.:

gewählte Type:

14 Stück	 €	 €
----------	---------	---------

Flexible geschirmte PVC Steuerleitung LiYCY in Anlehnung an die DIN 0812, Nennspannung 250V für die Verlegung in trockenen Räumen, liefern und betriebsfertig montieren.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Alle nachfolgenden Positionen sind, wenn nichts anderes angegeben ist, in gemischter Verlegeart zu kalkulieren.

1.9.46		LiYCY 2x0,75mm ²		
	130,000m		 €	 €

1.9.47		LiYCY 3x0,75mm ²		
	15,000m		 €	 €

1.9.48		LiYCY 3x1,5mm ²		
	45,000m		 €	 €

Flexible, ölbeständige PVC Steuerleitung
 NYSLYÖ nach DIN VDE 0245 Teil101 für
 mittlere mech. Beanspruchung für feste
 Verlegung und flexible Anwendung, bei freier
 Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne
 zwangsweise Führung.
 Alle nachfolgenden Positionen sind, wenn
 nichts anderes angegeben ist, in gemischter
 Verlegeart zu kalkulieren.

1.9.49		(N)YSLYÖ-O 2x0,75mm ²		
	7,000m		 €	 €

1.9.50		(N)YSLYÖ-O 2x1,5mm ²		
--------	--	---------------------------------	--	--

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
	8,000 m		 €	 €
1.9.51		NYSLYÖ-J 3x0,75mm ²		
	10,000 m		 €	 €
1.9.52		NYSLYÖ-J 3x1,5mm ²		
	12,000 m		 €	 €

Die nachstehend beschriebene Strukturierte Verkabelung basiert auf dem aktuellen Stand der Normen ISO/IEC 11801 und EN 50173-1. Ein wesentlicher Bestandteil dieser Normen ist ein dreistufiges Konzept der Verkabelungsebenen:

- Primärbereich (Campusverkabelung)
- Sekundärbereich (Backboneverkabelung)
- Tertiärbereich (Etagenverkabelung)

Alle verwendeten Komponenten des Sekundär- und Tertiärbereiches müssen Gigabit Ethernet fähig sein. Bei der Etagenverkabelung sind zur Gewährleistung der Betriebssicherheit und zur Erfüllung zukünftiger Generationen von Übertragungsprotokollen ausschließlich Verkabelungskomponenten der Kategorie 6 nach o.a. Normen einzusetzen.

Die in dieser Norm spezifizierten passiven Verkabelungskomponenten für die Etagenverkabelung umfassen Verteilerfelder, Anschlusss Dosen, Installationskabel und Verbindungsschnüre. Unabhängig vom Nachweis der Funktionsfähigkeit des installierten Netzes ist die Kategorie 6 Konformität auf allen vier Paaren bis 250 MHz für die zu installierenden Verkabelungskomponenten durch Vorlage entsprechender Prüfsertifikate unabhängiger Labore nachzuweisen. Die Prüfung auf Interoperabilität der verwendeten Kategorie 6 Komponenten (Verteilerfeld, Anschlußdose und Verbindungsschnur) muß ausdrücklich belegt sein.

Bezüglich der Verbindungsschnüre ist die

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Interoperabilität des verwendeten Steckers nachzuweisen.

Zur Abnahmemessung der installierten Kategorie 6 Verkabelungsstrecken ist eine Permanent Link (Installationsstrecke) Messung nach o.a. Norm für jede in-stallierte Strecke vom Etagenverteiler bis zur Anschlußdose durchzuführen. Zur Messung werden Handheldtester, die über den der o.a. Normen entsprechenden Permanent Link Adapter der Kategorie 6 verfügen, eingesetzt. Dabei ist auf den aktuellen Ausgabestand der Messgerätesoftware entsprechend den o.a. Normen zu achten. Zusätzlich zu den voran beschriebenen Messungen sind Channel (Übertragungsstrecke) Messungen durchzuführen. Dabei ist darauf zu achten, daß die zur jeweiligen Messung verwendeten Verbindungsschnüre eindeutig gekennzeichnet werden. Aus der Kennzeichnung muß hervorgehen, welche Verbindungsschnur mit welchem Port getestet wurde. Es muß pro Port eine neue Verbindungsschnur genutzt werden.

Grundrisse, Schnitte, Lagepläne, Aufbauzeichnungen sind in den Formaten DIN A4 bis DIN A0 zu erstellen, Schaltungsunterlagen, Geräteblätter, Schaltbilder im Format DIN A4 / A3 (vorzugsweise Breitformate). Lagepläne, Ansichten usw. sind maßstäblich darzustellen. Als Maßstab sind einfache Verhältnisse zu verwenden wie 1:1, 1:2, 1:10, 1:20 usw.

Bei Schränken sind Höheneinheiten und bei Baugruppenträgern und Einbaukomponenten Teileinheiten als Lineal daneben darzustellen. Gegebenfalls ist eine cm- Skala anzugeben.

Lieferung :

Alle zur Abklärung der technischen Einzelheiten erforderlichen Unterlagen sind in doppelter Ausführung vor Baubeginn so rechtzeitig einzureichen, daß genügend Zeit zur bauseitigen Stellungnahme und Korrektur bleibt.

Alle Wirkschaltpläne, Funktionsbeschreibungen, Bedienanleitung, Parametrierlisten und sonstige für den Betrieb erforderlichen Unterlagen sich rechtzeitig vor der Abnahmeprüfung zu übergeben.

Nach Beendigung der Montage und erfolgter Inbetriebnahme der Anlage sind alle Zeich-

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

nungsunterlagen zu revidieren und die gesamte Dokumentation in Form von Datenträgern (CD-ROM), Originalen und zwei Sätzen Weißpausen, vor Stellung der Schlußrechnung zu übergeben.

Darstellung :

An allen dargestellten Komponenten sind die Betriebsmittelkennzeichen, Anschlüsse, Rückbezeichnungen zu beschriften. Darstellungen, die sich über mehrere Blätter verteilen, sind mit Konnektoren, Signalbezeichnung und Rückbezeichnung zum Fortsetzungsblatt zu versehen. An den Komponenten sind Zielbezeichnungen zu den Geräteblättern und umgekehrt einzutragen. Rangierleisten, Patchfelder usw. sollen einen Hinweis auf den Strompfad enthalten. Zahlen- und Farbkennzeichnungen sind zu vermerken.

Arealpläne :

In die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Gebäude- Etagenpläne sind die :

- Verteilerstandorte
- Datenanschlußdosen
- Kabelwege der Backbone- Verkabelung
- Durchbrüche numeriert (Durchbruchliste) einzutragen.

Verteileraufbauschema :

Das Verteileraufbauschema muß folgende Elemente enthalten :

- Verteileraußenmaße
- 19" Einteilung vertikal
- Verteilersockel
- Abdeckhaube oder Lüftungsstrom
- als Liste im Schema :

Steckdosenleiste (Größe)

Potischiene (Ja / Nein)

Hersteller / Typ / Farbe

im Verteiler sind alle Einbauelemente nach Höheneinheiten und genauer Bezeichnung einzureichen.

Die Darstellungen sollen in Richtung der Energie- bzw. Datenflußrichtung von links nach rechts und von oben nach unten erfolgen. Die logische Darstellung hat Vorrang vor topographischer Darstellung. Über umfangreiche Netzwerkkomponenten sind separate Frontansichten, welche die Einzelkomponenten erklären lassen, zu erstellen.

Verkabelungsschema :

Für jedes Gebäude ist ein Verkabelungsschema anzufertigen, das vertikal die Etagen

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

des Gebäudes und horizontal die Geschosse darstellt. In diesem Schema sind einzureichen

- Verteilerstandorte
- Etagenverkabelung mit Kabeltyp, Kabelnummer und Datendose
- vertikaler Gebäudebackbone

Kabellisten :

Über alle installierten Kabel sind Kabellisten getrennt nach Kabelart wie.

- LWL- Kabel (falls eingebaut)
- STP / UTP- Kabel

zu erstellen. Die Kabellisten müssen Angaben wie :

- Kabelnummer
- Kabellänge in Meter
- Kabelbezeichnung
- Kabelweg nach
- Feld für kundenspezifische Eintragungen sowie Bezeichnung Gebäude und Etage enthalten.

Den Revisionsunterlagen müssen umfassende Bedienungsanleitungen und Technische Beschreibungen aller aktiven Komponenten hinzugefügt werden.

Kennzeichnung und Beschriftung :

Alle Kabel sind an beiden Enden zu kennzeichnen nach DIN 40719. Für die Kabelkennzeichnung sind z.B. Phönix, Kunststoff-Kabelmerker KMK und KM 3 aus Kunststoff zu verwenden. Hierauf ist lediglich die Kabelnummer zu vermerken.

Kabeltyp, Aderzahl, Querschnitt und Zielbezeichnung sind einer Kabelliste zu entnehmen. Alle Schränke, Baugruppenträger, Baugruppen und Komponenten sind nach DIN 40719 und den Vorgaben (z.B. verkürzten DIN-Bezeichnung) zu kennzeichnen und zu beschriften.

Abnahmeformulare :

Als fachtechnische Ergänzung existiert ein Abnahme-Formularsatz. Dieser wird dem Auftragnehmer rechtzeitig vor Beginn der Abnahme zur Verfügung gestellt und ist entsprechend ausgefüllt vorzulegen. Bei der Abnahme sind folgende Unterlagen vorzulegen :

- Abnahmeerklärung
- Zusammenfassung Datennetz
- Liste der Dokumentationsunterlagen
- Mängelliste
- Meßprotokoll OTDR- und Pegelmessung (LWL) Dämpfung und Nahnebensprechen-Vierpoldämpfer für TP- Kabel

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

- Meßprotokoll Reflektions-, Schleifen-,
Polaritätsmessung
- Netzwerktest
Der Bieter hat nachzuweisen, daß er über
eigenes geschultes Fachpersonal verfügt.
Ausbildung und Schulungen des eingeset-
zten Personals sind in Form von Zertifikaten
oder Urkunden nach Aufforderung zu belegen.
Alle Einheitspreise inkl. systemgebundenem
Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

1.9.53

LAN CAT./ Kabel für Hochgeschwindigkeits-
netze nach EIA/TIA-568 und TSB 36 sowie
ISO/IEC 11801 und EN 50173 (Klasse D),
liefern und betriebsfertig inkl. Zugdraht in Leer-
rohr

inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

Fabrikat. der Planung: Lapp
Type der Planung: UNITRONIC, LAN STP/S-
H PiMF 600 MHz, CAT.7, DUPLEX
Art.-Nr. 2170 634
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

75,000m € €

1.9.54

Anschlußdose 2xRJ45, Cat. 6, Vollmetall-
Zinkdruckguss-Gehäuse; für Unter-/Aufputz
und Wandkanal modularer Buchseneinsatz
mit 2x RJ45 Cat.6 (EN50173, ISO/IEC 11801),
auswechselbar Kontakte im RJ45
oben liegend Kabelanschluß über LSA Plus
für Adern bis Ø 2,7 mm Kabeleinführung von
oben, unten und hinten möglich für Kabel bis
Ø 10 mm 15° Schrägauslaß für Zentralplatte
50x50 mm nach DIN 49075-2 ähnlich (RAL
9010) kombinierte Zugentlastung und Schirm-
kontaktierung über Kabelmantel mittels Ein-
presskeil (360°) Beschriftungsfeld mit Klar-
sichtabdeckung geeignet für Vollbelegung (2x
8-adrig) geeignet für Cable-Sharing (250 MHz
gem EN 50173 auf allen Paaren) - hochrüst-

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

bar auf 600 MHz, inkl. der Abdeckungen

inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

Hinweis:
Jede Dose voll auflegen!
Fabrikat der Planung.: Dätwyler mit Aufputzgehäuse
Type der Planung: Unipatch-Anschlußdose CS 2/8 RAL 9010 Cat. 6

gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

4 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.9.55

Geschirmte EIB-Busleitung auf Basis der Type J-Y(ST)Y nach DIN VDE 0815, Leiter eindrätig, Cu blank, durchm. 0,8mm, Verseilung von 4 eindrätigen Adern zum Sternvierer.

Adernfarben 1. Paar rot + schwarz
2. Paar weiß + gelb
Farbe grün, Prüfspannung 4kV

Es ist in gemischter Verlegeart zu kalkulieren.

110,000m	 €	 €
----------	---------	---------

Telefon-Innenkabel J-Y(ST)Y... LG nach DIN VDE 0815. Als Sprechleitung im Sprechstellen und Nebenstellenbau zur Verwendung in trockenen und feuchten Räumen und zur festen Verlegung auf und unter Putz verwendbar, liefern und betriebsfertig montieren.

1.9.56

J-Y(ST)Y 2x2x0,8mm LG

20,000m	 €	 €
---------	---------	---------

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.9.57

J-Y(ST)Y 4x2x0,8mm LG

15,000m

..... € €

In den nachstehenden Einheitspreisen des Kabelrinnen Systems sind alle Kleinteile und Zubehörteile wie Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Stoßstellenverbinder, Stoßstellenleisten, Verstärkungen Gewindestangen und Kabelrinenträger für senkrechte und waagerechte Montage sowie die betriebsfertige Montage (inkl. Bohrungen, Dübel und Schrauben) und die erforderlichen Zuschnittarbeiten einschließlich der Entgratung der Schnittflächen mit PVC-Kantenschutz mit einzukalkulieren.

Kabelrinnen - System aus Stahlblech, verzinkt Materialstärke 1,5 mm gelocht, liefern und mittels nachstehender Montagemittel an Stahlbetonwände und/oder -decke montieren. Montagehöhe ca. bis 5,00 m

Zur Befestigung dürfen nur zugelassene Materialien verwendet werden (z.B. Messing oder Stahlspreizdübel, vergütete Schrauben) inklusive systemgebundenen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: NIEDAX

oder gleichwertig

gewähltes Fabr.:

gewählte Type:

1.9.58

Kabelrinne, tauchfeuerverzinkt, RL 60.300 RF, mit Trennsteg, RW 60 F, Bögen 90° / RES 60.300. In die Kalkulation sind sämtliche Wandausleger KTA, das komplette Befestigungsmaterial incl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren sowie alle Bohrungen und Schrauben gem. dem Vortext sind mit einzukalkulieren. 1xEckstück 90°, Trennsteg, Wandausleger + Hängestiele (HDUF50) +Zubehör inkl. systemgebundenen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Fabrikat der Planung: NIEDAX
 Type der Planung: RL 60.300F
 oder gleichwertig
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

22,000m € €

1.9.59

Kabelrinne, tauchfeuerverzinkt, RL 60.400
 RF, mit Trennsteg, RW 60 F, Bögen 90° /
 RES 60.400. In die Kalkulation sind sämtliche
 Wandausleger KTA, das komplette
 Befestigungsmaterial incl. Systemgebunde-
 nem Zubehör liefern und betriebsfertig
 montieren sowie alle Bohrungen und
 Schrauben gem. dem Vortext sind mit
 einzukalkulieren.
 1xEckstück 90°, Trennsteg, Wandausleger +
 Hängestiel 4x (HDUF50) +Zubehör
 inkl. systemgebundenen Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: NIEDAX
 Type der Planung: RL 60.400F
 oder gleichwertig
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

12,000m € €

1.9.60

Elektro-Installationskanal mit Trennsteg und
 Deckel, Dimensionen:
 außen: BxH 250x80mm
 inkl. systemgebundenen Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren
 Fabr. der Planung: Dahl
 Farbe: Lichtgrau
 oder gleichwertig
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

10,000m € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.9.61		Elektro-Installationskanal mit Trennsteg und Deckel Dimensionen: außen: BxH 200x80mm inkl. systemgebundenen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren Fabr. der Planung: Dahl Farbe: Lichtgrau oder gleichwertig gewähltes Fabr.: gewählte Type:		
	15,000 m		 €	 €
1.9.62		Elektro-Installationskanal Dimensionen: außen: BxH 130x80mm mit Trennsteg, liefern und betriebsfertig einschl. systemgebundenen Zubehör montieren. Fabr. der Planung: Tehalit Farbe: Lichtgrau oder gleichwertig gewähltes Fabr.: gewählte Type:		
	20,000 m		 €	 €
1.9.63		Elektro-Installationskanal Dimensionen: außen: BxH 60x30mm liefern und betriebsfertig inkl. systemgebundenen Zubehör montieren. Fabr. der Planung: Tehalit Farbe: Lichtgrau oder gleichwertig gewähltes Fabr.: gewählte Type:		
	15,000 m		 €	 €
1.9.64		Mini - Kanal HxB 15x30 mm liefern und betriebsfertig inkl. systemgebundenen Zubehör liefern und montieren.		

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Fabr. der Planung: Tehalit
 Farbe: Lichtgrau
 oder gleichwertig
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

12,000m € €

1.9.65

Mini - Kanal HxB 16x15 mm
 liefern und betriebsfertig inkl. system-
 gebundenen Zubehör liefern und montieren.
 Fabr. der Planung: Tehalit
 Farbe: Lichtgrau
 oder gleichwertig
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

11,000m € €

Elektro - Installationsrohre nach VDE
 Der Ausschreibung liegt ein Fabrikat wie
 Fränkische Rohrwerke.

- es ist bei der Unterputzverlegung darauf zu achten, das gem. der gültigen MLAR eine Überdeckung mit min. 15mm Putz in den erforderlichen Bereichen erreicht wird. Die Restwandstärke darf dabei den Funktionserhalt nicht beeinträchtigen. Sollte dies nicht möglich sein, so ist dies der Bauleitung mitzuteilen.
- liefern und betriebsfertig einschl. Zugdraht in oberen Bereich der Schalung verlegen (Für Stampf-, Schüttel- und Rüttelbeton) sicher an der jeweiligen Armierung befestigen und gegen Eindringen von Beton und Betonmilch schützen.
- bei Mauerschlitzen ist das Rohr im Mauerwerk zu befestigen.
- Die Rohrtrassen sind maßgenau in den Plänen aufzunehmen und der Bauleitung 3-fach unaufgefordert auszuhändigen.
- Beschädigungen die aufgrund falsch

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

aufgenommenen und eingetragenen Maße durch Bohrungen von Fremdgewerken entstehen, gehen zu Lasten des Bieters.

Hinweis:
Die Verlegung von Leerrohren in Zwischendecken ist vor dem Vergießen durch das zuständige Statikbüro abzunehmen.
Für die Verlegung auf dem Rohfußboden erfolgt die Abnahme durch das Architekturbüro. Die Termine sind dem Fachplaner rechtzeitig mitzuteilen.

Der Ausschreibung liegt das Fabrikat: Fränkische Rohrwerke zugrunde oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:

Kabelschutzrohr flexibel
- in wasserdichter Ausführung
- in Anlehnung an die DIN 16961, DIN EN 50086-2-4
- liefern und betriebsfertig mit Zugdraht und sämtlichen Zubehör (Doppelsteckmuffe, Profildichtring, Gleitmittel etc.) im Graben verlegen und verfüllen.
- Das Rohr wird ggf. gem. Herstellerangabe einseitig verschlossen und gegen eindringendes Wasser abgedichtet.
Inklusive systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Für die Verlegung im Erdreich sind die Verlegevorschriften des Herstellers zwingend einzuhalten!!!

Für die Verlegung im Erdreich sind die Verlegevorschriften des Herstellers zwingend einzuhalten!!!

Fabrikat der Planung: Fränkische Rohrwerke
Type der Planung: Kabuflex

-

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.9.66

Kabuflex R plus 450 co2ntrol ist ein biegsames Kabelschutzrohr aus PE, in Farbe schwarz, halogenfrei, in Verbundbauweise mit optimierter grüner Innenhaut für den schnellen Kabeleinzug. Ein weiteres Merkmal ist die verbesserte Stabilität durch hochwertigen Materialeinsatz. Es ist außen gewellt, und hat eine einseitig aufgesteckte transparente Doppelsteckmuffe (sanddicht). Verwendet wird dieses Kabelschutzrohr, z.B. unter Straßen, Plätzen, im Erdreich, usw. Spezielle Doppelsteckmuffen verbinden die Rohre sanddicht (SD), mit Profildichtring wird eine wasserdichte Verbindung (WD) bis 0,5 bar erreicht. Das Kabuflex R plus 450 co2ntrol wird mit Einzugsschnur geliefert. Der Vorteil liegt in der hohen Druckfestigkeit. VDE 0605
DIN EN 61386-24
Druckbeanspruchung Typ 450
Schlagfestigkeit Normal
Klassifizierungscode N450
im Graben verlegen und betriebsfertig mit Zugdraht montieren, inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fränkische Rohrwerke
Type der Planung: Kabeflex R plus 450, Type 110

gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

16,000m € €

EVENTUALPOSITION

1.9.67

Kabuflex R plus 450 co2ntrol ist ein biegsames Kabelschutzrohr aus PE, in Farbe schwarz, halogenfrei, in Verbundbauweise mit optimierter grüner Innenhaut für den schnellen Kabeleinzug. Ein weiteres Merkmal ist die verbesserte Stabilität durch hochwertigen Materialeinsatz. Es ist außen gewellt, und hat eine einseitig aufgesteckte transparente Doppelsteckmuffe (sanddicht). Verwendet wird dieses Kabelschutzrohr, z.B. unter Straßen, Plätzen, im Erdreich, usw. Spezielle Doppelsteckmuffen verbinden die Rohre sanddicht (SD), mit Profildichtring wird

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

eine wasserdichte Verbindung (WD) bis 0,5 bar erreicht. Das Kabuflex R plus 450 co2ntrol wird mit Einzugsschnur geliefert. Der Vorteil liegt in der hohen Druckfestigkeit. VDE 0605
DIN EN 61386-24
Druckbeanspruchung Typ 450
Schlagfestigkeit Normal
Klassifizierungscode N450
im Graben verlegen und betriebsfertig mit Zugdraht montieren, inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fränkische Rohrwerke
Type der Planung: Kabeflex R plus 450, Type 75

gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1,000 m € -Nur EHP- €

1.9.68

Kabu-Seal 110 Pressringdichtung, für wasserdichte Mauerdurchführung der Kabelschutzrohre Typ Kabuflex, druckwasserdicht bis 1,5 bar, liefern und fachgerecht einbauen. Dichtbreite: 40 mm
Pressplatten und Schrauben aus Edelstahl V2A
Außengummi aus weichem PUR Material in gelb, Kern aus EPDM in schwarz
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fränkische
Bestell- Bez der Planung: Kabu-Seal 110
Best.-Nr. der Planung.: 19965110

gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Best.-Nr.:

2 Stück € €

1.9.69

Blindverschluss für Kabuflex R plus Kabu-BV 110, Kabu-BV 110 gas- und

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

druckwasserdichter Blindverschluss, in
erdverlegte Kabelschutzrohre Typ Kabuflex,
gas- und druckwasserdicht bis 0,5 bar, liefern
und fachgerecht
einbauen.

Dichtbreite: 30 mm

Pressplatten und Schrauben aus Edelstahl
V2A

Außengummi aus weichem PUR Material in
gelb, Kern aus EPDM in schwarz
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fränkische

Bestell- Bez der Planung: Kabu-BV 110

Best.-Nr. der Planung.: 19950110

gewähltes Fabr.:

gewählte Type:

gewählte Best.-Nr.:

1 Stück € €

EVENTUALPOSITION

1.9.70

Kabu-Seal 75 Pressringdichtung, für
wasserdichte Mauerdurchführung der
Kabelschutzrohre Typ Kabuflex,
druckwasserdicht bis 1,5 bar, liefern und
fachgerecht einbauen.

Dichtbreite: 40 mm

Pressplatten und Schrauben aus Edelstahl
V2A

Außengummi aus weichem PUR Material in
gelb, Kern aus EPDM in schwarz
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fränkische

Bestell- Bez der Planung: Kabu-Seal 75

Best.-Nr. der Planung.: 19965075

gewähltes Fabr.:

gewählte Type:

gewählte Best.-Nr.:

1 Stück € -Nur EHP- €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

EVENTUALPOSITION

1.9.71

Blindverschluss für Kabuflex R plus Kabu-BV 75, Kabu-BV 75 gas- und druckwasserdichter Blindverschluss, in erdverlegte Kabelschutzrohre Typ Kabuflex, gas- und druckwasserdicht bis 0,5 bar, liefern und fachgerecht einbauen.
Dichtbreite: 30 mm
Pressplatten und Schrauben aus Edelstahl V2A
Außengummi aus weichem PUR Material in gelb, Kern aus EPDM in schwarz
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Fränkische
Bestell- Bez der Planung: Kabu-BV 75
Best.-Nr. der Planung.: 19950075

gewähltes Fabr.:
gewählte Type:
gewählte Best.-Nr.:

1 Stück € -Nur EHP- €

FFKuS-EM-F biegsames Kunststoffpanzerrohr aus PVC-U mit Mantel aus PVC-P, grau RAL 7035, mittlere Druckfestigkeit zur Verlegung Auf- und Unterputz- oder in Beton.
- nach VDE 0605
- nach DIN EN 50086-1 u. DIN EN 50086-2-2
Klassifizierung 3321
In die Kalkulation ist sämtliches Befestigungsmaterial, Muffenanteil und Zugdraht mit allen Bohrungen, Schrauben und Dübel mit einzukalkulieren.
inkl. systemgebundenen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabr. der Planung: Fränkische Rohrwerke

gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

FPKu-EM-F starres Kunststoff-Montagehilfsrohr, grau RAL, aus PVC für erhöhte Druck-
 tigkeit .
 - nach VDE 0605
 - nach DIN EN 50086-1 u. DIN EN 50086-2-1
 Klassifizierung 3321
 - einschl. Muffenanteil, Schellen, Bogen und
 Schrauben liefern und betriebsfertig montieren.

1.9.72

FPKu-EM-F Type 16
 - Durchmesser aussen 16,0 mm
 - Durchmesser innen 13,4 mm
 inkl. systemgebundenem Zubehör, liefern und
 betriebsfertig montieren.

Fabr der Planung: Fränkische Rohrwerke
 Typ der Planung: FPKu-EM-F Type 16
 oder gleichwertig
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

35,000 m € €

1.9.73

FPKu-EM-F Type 20
 - Durchmesser aussen 20,0 mm
 - Durchmesser innen 17,1 mm
 inkl. systemgebundenem Zubehör, liefern und
 betriebsfertig montieren.

Fabr der Planung: Fränkische Rohrwerke
 Typ der Planung: FPKu-EM-F Type 20
 oder gleichwertig
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

55,000 m € €

1.9.74

FPKu-EM-F Type 25
 - Durchmesser aussen 25,0 mm
 - Durchmesser innen 21,7 mm
 inkl. systemgebundenem Zubehör, liefern und

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

betriebsfertig montieren.

Fabr der Planung: Fränkische Rohrwerke
 Typ der Planung: FPKu-EM-F Type 25
 oder gleichwertig
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

40,000m € €

Fränkische Alu Steck-ES M20
 Schweres, stranggepresstes Aluminium-
 Steckrohr
 Verwendet wird dieses Aluminiumrohr bei
 erhöhten mechanischen Anforderungen und
 bei Installationen im Freien.
 Die Vorteile liegen in der hohen
 Druckfestigkeit und im geringen Gewicht.
 VDE 0605 DIN EN 61386-21
 Mindestdruckfestigkeit: 1250N/5cm
 einschl. Muffenanteil, Schellen, Bogen und
 Schrauben liefern und betriebsfertig montieren.

1.9.75

Fränkische Alu Steck-ES M16
 Außen-Ø: 16,0mm
 Innen-Ø: 13,5mm
 Farbe: aluminium
 inkl. systemgebundenem Zubehör, liefern und
 betriebsfertig montieren.

Fabr der Planung: Fränkische Rohrwerke
 Typ der Planung: Fränkische Alu Steck-ES
 M16
 oder gleichwertig
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

8,000m € €

1.9.76

Fränkische Alu Steck-ES M20
 Außen-Ø: 20,0mm
 Innen-Ø: 17,5mm
 Farbe: aluminium

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		inkl. systemgebundenem Zubehör, liefern und betriebsfertig montieren.		
		Fabr der Planung. Fränkische Rohrwerke Typ der Planung: Fränkische Alu Steck-ES M20 oder gleichwertig gewähltes Fabr.: gewählte Type:		
	9,000 m		 €	 €
1.9.77		Fränkische Alu Steck-ES M25 Außen-Ø: 25,0mm Innen-Ø: 22,4mm Farbe: aluminium inkl. systemgebundenem Zubehör, liefern und betriebsfertig montieren.		
		Fabr der Planung. Fränkische Rohrwerke Typ der Planung: Fränkische Alu Steck-ES M25 oder gleichwertig gewähltes Fabr.: gewählte Type:		
	9,000 m		 €	 €
1.9.78		Fränkische Alu Steck-ES M32 Außen-Ø: 32,0mm Innen-Ø: 29,4mm Farbe: aluminium inkl. systemgebundenem Zubehör, liefern und betriebsfertig montieren.		
		Fabr der Planung. Fränkische Rohrwerke Typ der Planung: Fränkische Alu Steck-ES M32 oder gleichwertig gewähltes Fabr.: gewählte Type:		
	9,000 m		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.9.79

Abzweigkästen 98x98x61 mm, Aufputz inkl.
verkleben und systemsgebundenem
Zubehör, liefern und betriebsfertig montieren.

Fabr der Planung: Hensel
Typ der Planung: D 9045
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

20 Stück € €

1.9.80

Abzweigkästen 139x119x70 mm, Aufputz inkl.
verkleben und systemsgebundenem
Zubehör, liefern und betriebsfertig montieren.

Fabr der Planung: Hensel
Typ der Planung: K 9065
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

8 Stück € €

Die Brandschutzkonstruktionen sind von
qualifizierten Brandschutzfachfirmen auszu-
führen. Der Nachweis der Qualifikation kann z.
B. durch das Promat-Qualitätsmanage-
mentsystem für die Montage von Promat
Bautechnischen Brandschutz-konstruktionen
und -systemen nach DIN EN ISO 9002
erbracht werden. Grundlage für die Ausfüh-
rung sind die amtlichen Nachweise und die
Promat-Konstruktionsblätter.

Amtliche Nachweise

Als Nachweise gelten die zu den jeweiligen
Positionen angegebenen allgemeinen bauauf-
sichtlichen Prüfzeugnisse und die allgemei-
nen bauaufsichtlichen Zulassungen des
Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin,
ausgestellt auf

Promat GmbH,
Postfach 10 15 64

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

40835 Ratingen, Telefon
Tel. 0 21 02/4 93-0.

Ausführung

Die ausgeschriebene Leistung hat so zu erfolgen, wie in den Positionen beschrieben, inklusive Lieferung aller Materialien, deren Transport zur und auf der Baustelle sowie notwendiger Montagearbeiten im Werk oder auf der Baustelle in fix und fertiger, fach- und sachgerechter, dem Stand der Technik entsprechender Ausführung mit Stellung aller notwendigen Gerüste bis zu Gerüsthöhen von 3,0 m.

Bei Elektrokabelkanälen ist eine 4-seitige (Regelkonstruktion), aber auch eine 2- oder 3-seitige Ausführung möglich, wenn die anschließenden Massivbauteile einen entsprechenden Feuerwiderstand aufweisen.

Zum Leistungsverzeichnis gehören:

- das aktuelle Promat-Elektrohandbuch E1, besonders die in den Positionen angegebenen Promat-Konstruktionsblätter,
- Konstruktionen und -Merkblätter
- amtliche Nachweise, soweit sie die für die Herstellung der Bauteile erforderlichen Angaben enthalten

a) bei Brandbeanspruchung von innen das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis einer amtlichen Prüfstelle für die Feuerwiderstandsklassen I 30 - I 90 nach DIN 4102 Teil 11

b) bei Brandbeanspruchung von außen das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis einer amtlichen Prüfstelle für die Funktionserhaltsklassen E 30 - E 90 nach DIN 4102 Teil 12

- Detailzeichnungen des Planers und der Firma Promat

Für die Belastung der Kabelkanäle gilt:

- a) Feuerwiderstandsklassen I 30 - I 90 und Funktionserhaltsklasse E 30:
Bei Anordnung von Kabelpritschen darf die Auslastung der Kanäle nach statischer Bemessung erfolgen. Bei direkter Auflage der Kabel können die Kanäle mit maximal 30 kg/m Kabelgewicht belastet werden.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

b) für die Funktionserhaltsklasse E 90:
Die Auslastung der Kanäle erfolgt nach statischer Bemessung.

Kabelkanäle für den Funktionserhalt hat der ausführende Unternehmer nach DIN 4102 Teil 12 mit einem Kennzeichnungsschild zu versehen. Die Promat-Kennzeichnungsschilder sind an gut sichtbarer Stelle im Abstand von ca. 5 m anzubringen.

Alle im Leistungsverzeichnis nicht enthaltenen Einzelheiten wie Konstruktions- prinzip, Materialdicke, Art und Abstände der Befestigungsmittel usw. sowie Angaben über Zubehör sind den vorgenannten Detailunterlagen zu entnehmen oder mit der technischen Abteilung der Promat GmbH abzustimmen.

Außerdem sind alle zz. gültigen Normen, flankierenden Normen und Richtlinien zu beachten, die die Herstellung und Montage der Bauarten betreffen.

Für Ausführungen, die von den Promat-Konstruktionen abweichen, wird vor Montagebeginn von der ausschreibenden Stelle die Zustimmung für den Einzelfall bei der zuständigen Behörde eingeholt.

Bei Rückfragen zu Ausführungsdetails wenden Sie sich bitte an Ihr Promat-Büro oder an die Promat GmbH in Ratingen:

Telefon: 0 21 02/4 93-0
Telefax: 0 21 02/4 93-1 11

Kalkulationshinweis
Folgende Leistungen werden nicht gesondert erfasst und sind in die Einheitspreise der Kanalfächen einzukalkulieren:

a) alle erforderlichen Aufhängungen, Gewindestangen, Dübel, Traversen und Hängestiele mit Konsolen, jeweils aus Stahl.

Die folgenden Randbedingungen gelten für die Feuerwiderstandsklassen I 30 - I 90:

Nicht bekleidete Abhänger:

- Abhängerabstände, maximal 1,25 m, konstruktiv 1,20m
- maximale Stahlauslastung Zug: 160 N/mm²

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

- Stahldübel

- Bei Anschlüssen an Stahlbauteile der Feuerwiderstandsklassen F 30 - F 90 sind die Abhänger und anzuschließende Stahlbauteile auf einer Länge von mindestens 300 mm in der erforderlichen Dicke des angeschlossenen Stahlbauteils zu bekleiden.

- Sollbruchstellen sind im Bereich der Brandabschnittswände einzubauen.

b) alle erforderlichen Aufhängungen, Gewindestangen, Dübel, Traversen und Hängestiele mit Konsolen, jeweils aus Stahl.

Die folgenden Randbedingungen gelten für die Funktionserhaltungsklassen E 30 - E 90:
Nicht bekleidete Abhänger:

- Abhängerabstände maximal 1,25 m, konstruktiv 1,20 m

- maximale Stahlauslastung für E 30 und E 60: 9 N/mm², für E 90: 6 N/mm²

- Stahlspreizdübel, mindestens M8, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Einbau doppelt so tief wie im Zulassungsbescheid angegeben, mindestens jedoch 60 mm, rechnerische Zugbelastung < 500 N pro Dübel oder für den Brandschutz zugelassene Spezialdübel

- Bei Anschlüssen an Stahlbauteile der Feuerwiderstandsklassen F 30 - F 90 sind die Abhänger und anzuschließende Stahlteile auf einer Länge von mindestens 300 mm in der erforderlichen Dicke des angeschlossenen Stahlbauteils zu bekleiden. Bei der Feuerwiderstandsklasse F 120 und mehr beträgt dieses Maß 600 mm.

- Die Kabelkanäle werden ohne Unterbrechung durch Wandöffnungen geführt.

Aufgemessen und abgerechnet wird die äußere Fläche der fertig montierten Kanäle von Außenkante zu Außenkante nach DIN 18 379 und DIN 18 421.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

PROMASTOP-Plattenschott 90, Typ A
Abschottung von Kabeldurchführungen S 90,
nach DIN 4102, liefern und fachgerecht
montieren mit dem PROMASTOP-
Plattenschott 90, Typ A, bestehend aus
Mineralwollplatten und PROMASTOP-
Brandschutz-Coating

Angebote Promat-Konstruktion: 600.40
Amtlicher Nachweis: ABZ Nr. Z-19.15-355 des
DIBt

Einbau in Massivwand / 24

Hinweis: Massivwand mindestens F 90
- leichte Trennwand mindestens F 90
- Massivdecke mindestens F 90
(Wand- bzw. Deckendicke angeben)
inklusive systemgebundenen Zubehör liefern
und betriebsfertig montieren
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1.9.81

Plattenschott 90, Typ A
Öffnungsgröße: 0,02 m² - 0,05 m²
inkl. systemgebundenen Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Promat
Type der Planung: Mörtelschott 90, Typ A
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

8 Stück € €

Kabelabschottung PROMASTOP-Systemstop-
fen, S 90 Kabelabschottung S 90, nach DIN
4102, für Kernbohrungen liefern und fachge-
recht montieren mit der PROMASTOP-

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Systemstopfen-Kabelabschottung S 90

Angebotene Promat-Konstruktion: 630.20
 Amtlicher Nachweis: ABZ Nr. Z-19.15-607 des
 DIBt

Einbau in Betonwände / Decken
 Dicke: 280 mm,
 inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: PROMASTOP-
 Systemstop-fen, S 90
 oder gleichwertig
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

-

Abschottung von Kabeldurchführungen S 90,
 nach DIN 4102, als Hartschott liefern und
 fachgerecht montieren mit dem PROMA-
 STOP-Mörtelschott 90, Typ S, bestehend
 aus PROMASTOP-Brandschutzmörtel 90,
 Typ S

Angebotene Promat-Konstruktion: 620.12
 Amtlicher Nachweis: ABZ Nr. Z-19.15-403 des
 DIBt

Einbau in Massivwand / Decke 24
 inklusive systemgebundenen Zubehör liefern
 und betriebsfertig montieren
 Fabrikat der Planung: Promat
 oder gleichwertig
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

1.9.82

Mörtelschott 90, Typ S
 Öffnungsgröße: 0,02 m² - 0,05 m²
 inkl. systemgebundenen Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Promat
 Type der Planung: Mörtelschott 90, Typ S

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

8 Stück € €

1.9.83

Hapuflam Brandschutzgewebe bildet bei Erhitzung oder Feuer einen feinporigen Schaum als stabile Dämmschicht. Es wirkt sowohl bei einem Feuer von außen, wie auch bei einem Innenbrand (Kabelbrand) Es verhindert wirksam einen Streckenbrand (Lunteneffekt)
Das Gewebe stellt aufgrund der hohen Flexibilität und Reißfestigkeit einen dauerhaften Brandschutz an den bestehenden Anlagen dar.
Durch die offene Struktur (Netz) wird eine ständige Umlüftung der Kabel gewährleistet. Zur Befestigung dienen die Hapuflam Montageklammern (Artikel 8003). Leichtes Öffnen und Verschließen ermöglichen eine Nachbelegung.
(Allgem. bauaufs. Zul.-Nr.: Z-19.22-1798)
-Verhinderung der Brandausbreitung an elektrische Leitungen und Kabeln über mind. 90 Minuten.
liefern und betriebsfertig montieren

Fabr. der Planung: Hapuflam
Type der Planung: Brandschutzgewebe 8002
+ Zubehör 8003
inkl. systemgebundenen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

Bezugsnachweis:
Hapuflam GmbH
Neuweg 1-4
D-67308 Zellertal
Fon: +49(6355) 95 39 10
Fax: +49(6355) 95 39 15

20,000 m² € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

In die Einheitspreise der jeweiligen Position ist einzukalkulieren :

- Geräte - Unterteil
- entspr. Wippen und Abdeckungen sämtliche Einbaugeräte (Schalter, Steckdosen etc.)
- Glimmaggregate und -elemente
- betriebsfertige Montage mit Geräteschrauben und Anklemmen
- liefern und betriebsfertig montieren

Als AP Programm für Teilbereiche
Fabrikat der Planung: Busch Jäger
Type der Planung: ocean IP44
Farbe nach vorheriger Bemusterung

Vor dem Einbau Bemusterung mit dem Bauherrn/Architekten.
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1.9.84

Aus- / Wechselschalter, 1-pol., 10A, 250V AC, in Kombination mit einer Schukosteckdose, 2-pol., 16A, 250 V AC, IP44, AP, mit Klappdeckel, senkrecht, beleuchtbar inkl. Glimmlampenelement, inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Busch Jäger ocean
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

4 Stück € €

1.9.85

Aus- / Wechselschalter als Heizungsnotschalter, 2-pol., 250V AC, mit Kontrolllampe und Beschriftung, inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Fabrikat der Planung: Busch Jäger ocean
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

1 Stück € €

1.9.86

Schuko - Steckdose, 2-fach, AP, IP44, mit
Klappdeckel, 2 P + E, 10/16 A, 250 V,
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Busch Jäger ocean
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

6 Stück € €

1.9.87

Schuko - Steckdose 2-fach, AP, IP44
mit Klappdeckel, 2 P + E, 10/16 A, 250 V,
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Busch Jäger ocean
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

6 Stück € €

1.9.88

Wand - Steckdose CEE 16A / TA
- 400V / 16A / Pg21 / 3P+N+E
- wassergeschützt,
- Leitungseinführungen 1x oben und 2x unten
(blind)
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren.

Fabrikat der Planung: Mennekes
Best.-Nr. 1 (Farbe rot)
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Type:

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Die ausgeschriebenen Leuchten haben nachfolgende technische Merkmale aufzuweisen, die in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren sind:

- VDE - Zeichen
- Funkentstört gemäß Richtlinie 81 / 500 EWG
- Brandschutzzeichen " F "
- Sicherheits - Schnellstarter
- brummfreies Vorschaltgerät, VVG oder EVG, nach Angabe in der jeweiligen Position
- Bei den EVG's sind nur hochwertige Fabrikate namhafter Firmen zugelassen, z.B. Philips BHF ... H 12, oder Osram Quicktronic de luxe etc.
- induktive Vorschaltgeräte sind generell zu kompensieren
- Leuchtstofflampen 1 - fl. ind. / kap. und Leuchtstofflampen 2 - fl. in DUO
- einschließlich der entsprechenden Leuchtmittel
- Leuchtstofflampen sind grundsätzlich in energiesparender Ausführung einzubauen, d.h. Röhren mit Ø 26mm und erhöhtem Lichtstrom z.B. PHILIPS TL - D Super 80 oder OSRAM lumilux
- Lichtfarben (LF) nach Wahl : z.B. Warmton PHILIPS 83 oder OSRAM 31 oder weiß PHILIPS 84 oder OSRAM 21
- Lieferung frei Baustelle, einschl. dem notwendigen systemgebundenem Zubehör
- Alle Leuchten sind auf Wunsch des Bauherrn oder der Bauleitung ohne zusätzliche Vergütung zur Bemusterung vorzulegen.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

- Weiterhin dürfen die Leuchten grundsätzlich nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Bauleitung bestellt und geliefert werden.
- Die Bauherrschaft behält sich vor, einzelne Beleuchtungskörper nur teilweise oder auch garnicht zu vergeben.

Für einige Bereiche können verschiedene Leuchten aus architektonischen Gründen zu einem späteren Zeitpunkt durch eine Bemusterung ausgewählt. Dadurch können teilweise vor beschriebene Leuchten entfallen und durch diese ersetzt werden.

Wenn Leuchten der nachfolgend aufgeführten Fabrikate ausgewählt werden, wird für die Einheitspreise der Leuchten vereinbart:

1. Leuchten der jeweiligen Fabrikate werden mit dem eventuell angebotenen Rabatffaktor gemäß den derzeit gültigen Preislisten des Herstellers auf Nachweis angeboten und errechnet.

2. Für die Wertung der Angebote wird ein unverbindlicher Bruttobetrag angenommen, von dem der gewährte Nachlaß bei Bruttpreislisten bzw. Aufschlag bei Nettopreislisten abgezogen wird (Nicht zutreffendes streichen !)

3. Die angebotenen Preise sind Lieferpreise frei Baustelle, einschl. dem systemgebundenem Zubehör.

Hinweis:

- In die Einheitspreise ist die Bemusterung der Endgeräte mit einzukalkulieren und wird nicht zusätzlich vergütet!

Pauschalbetrag aus Bruttopreisliste

- für Leuchten namhafter Fabrikate / Bruttopreisliste
- Type: nach Vorgabe
- Angesetzter Materialwert : € 500,00
- abzüglich Nachlaß von %
- zuzüglich Aufschlag von %

Nicht zutreffendes streichen !

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Pauschalbetrag aus Nettopreisliste
 - für Leuchten namhafter Fabrikate / Netto-
 preisliste
 Type: nach Vorgabe
 - Angesetzter Materialwert : € 500,00
 - abzüglich Nachlaß von %
 - zuzüglich Aufschlag von %

1.9.89

LED Feuchtraum Wannenleuchte
 abgependelt, 230V AC, 1x21W, 4000K, A++,
 für feuchte, nasse und staubige Räume in
 Handwerk, Gewerbe, Industrie, Parkhäu-
 sern, Tiefgaragen, Kühl- und Tiefkühl-
 -häusern, Kühlräumen und begehbaren
 Kühlzellen in Gewerbe, Gastronomie,
 Supermärkten, Hotels usw., Klimakammern,
 schwer zugängliche Bereiche, Bereiche
 mit hohen Stillstands- und Wartungs-
 kosten beim Leuchtmitteltausch. (Bei
 Vorhandensein/Vorkommen chemischer
 Stoffe: Rückfrage)
 Ausführung:
 Gehäuse
 : Glasfaserverstärktes Polyester,
 Silikondichtung.
 Abschlusswanne
 : Gespritztes PMMA,
 satiniert zur Blendungsbegrenzung.
 Verschlussklammern
 : Kunststoff, 3-teilig,
 unverlierbar (KK), davon 2
 Sicherheitsverschlüsse (KKS) zur
 Gewährleistung des
 Berührungsschutzes.
 Reflektor
 : Aluminium, lackiert, abhängbar, elektrische
 Komponenten aufmontiert.
 Anschlussklemme
 : 3-polig bzw. 5-polig (DIMD).
 Kabeleinführung : 2 Verschlussstopfen M20.
 Montage
 : Bohrungen für direkte Deckenbefestigung
 vorgepresst. Dicht- und Druckscheiben liegen
 bei.
 Technische Daten:
 LED: Linearmodule 4.000K, Ra
 > 80, Lebensdauer L80
 > 50.000Std. bei max. Umgebungstemperatur.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

(siehe Hinweise)
 EVG: 220-240V, 50/60HZ, Überlast- und Kurzschlusschutz
 Umgebungstemperatur: von -20°C (-40°C bei Typen ...T40) bis siehe Tabelle
 – 6.500K
 – Farbwiedergabe Ra>90 (Lichtfarbe 940)
 – gemäß „International Featured Standard Food“ (IFS Food)
 - zum Anschluss an Gruppen- oder Zentralbatterieanlagen (ZB)
 – PC-Abschlusswanne satiniert (PC)
 – Edelstahlklammern (KE)

Hinweis Schutzart: Deckenmontage IP54, Wandmontage IP44
 incl. systemgebundenem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: Schuch
 Art.-Nr. der Planung: 16117 0303
 Type der Planung:161 15L34 + Abhängung und Zubehör
 oder gleichwertig
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Art.-Nr.:
 gewählte Type:

4 Stück € €

1.9.90

LED Feuchtraum Wannenleuchte
 abgependelt, 230V AC, 1x39W, 4000K, A++, für feuchte, nasse und staubige Räume in Handwerk, Gewerbe, Industrie, Parkhäusern, Tiefgaragen, Kühl- und Tiefkühl-häusern, Kühlräumen und begehbaren Kühlzellen in Gewerbe, Gastronomie, Supermärkten, Hotels usw., Klimakammern, schwer zugängliche Bereiche, Bereiche mit hohen Stillstands- und Wartungskosten beim Leuchtmitteltausch. (Bei Vorhandensein/Vorkommen chemischer Stoffe: Rückfrage)
 Ausführung:
 Gehäuse
 : Glasfaserverstärktes Polyester, Silikondichtung.
 Abschlusswanne
 : Gespritztes PMMA, satiniert zur Blendungsbegrenzung.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Verschlussklammern
 : Kunststoff, 3-teilig,
 unverlierbar (KK), davon 2
 Sicherheitsverschlüsse (KKS) zur
 Gewährleistung des
 Berührungsschutzes.
 Reflektor
 : Aluminium, lackiert, abhänger, elektrische
 Komponenten aufmontiert.
 Anschlussklemme
 : 3-polig bzw. 5-polig (DIMD).
 Kabeleinführung : 2 Verschlussstopfen M20.
 Montage
 : Bohrungen für direkte Deckenbefestigung
 vorgepresst. Dicht- und Druckscheiben liegen
 bei.
 Technische Daten:
 LED: Linearmodule 4.000K, Ra
 > 80, Lebensdauer L80
 > 50.000Std. bei max. Umgebungstemperatur.
 (siehe Hinweise)
 EVG: 220-240V, 50/60HZ, Überlast- und
 Kurzschlusschutz
 Umgebungstemperatur: von -20°C (-40°C bei
 Typen ...T40) bis siehe Tabelle
 – 6.500K
 – Farbwiedergabe Ra>90 (Lichtfarbe 940)
 – gemäß „International Featured Standard
 Food“ (IFS Food)
 - zum Anschluss an Gruppen- oder
 Zentralbatterieanlagen (ZB)
 – PC-Abschlusswanne satiniert (PC)
 – Edelstahlklammern (KE)

Hinweis Schutzart: Deckenmontage IP54,
 Wandmontage IP44
 incl. systemgebundenem Zubehör liefern und
 betriebsfertig montieren
 Fabrikat der Planung: Schuch
 Art.-Nr.: 16117 0304
 Type der Planung: 161 15L60 + Abhängung
 und Zubehör
 oder gleichwertig
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Art.-Nr.:
 gewählte Type:

8 Stück € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.9.91

LED Feuchtraum Wannenleuchte, 230V AC, 1x21W, 4000K, A++, für feuchte, nasse und staubige Räume in Handwerk, Gewerbe, Industrie, Parkhäusern, Tiefgaragen, Kühl- und Tiefkühlhäusern, Kühlräumen und begehbaren Kühlzellen in Gewerbe, Gastronomie, Supermärkten, Hotels usw., Klimakammern, schwer zugängliche Bereiche, Bereiche mit hohen Stillstands- und Wartungskosten beim Leuchtmitteltausch. (Bei Vorhandensein/Vorkommen chemischer Stoffe: Rückfrage)
Ausführung:
Gehäuse
: Glasfaserverstärktes Polyester, Silikondichtung.
Abschlusswanne
: Gespritztes PMMA, satiniert zur Blendungsbegrenzung.
Verschlussklammern
: Kunststoff, 3-teilig, unverlierbar (KK), davon 2 Sicherheitsverschlüsse (KKS) zur Gewährleistung des Berührungsschutzes.
Reflektor
: Aluminium, lackiert, abhängbar, elektrische Komponenten aufmontiert.
Anschlussklemme
: 3-polig bzw. 5-polig (DIMD).
Kabeleinführung : 2 Verschlussstopfen M20.
Montage
: Bohrungen für direkte Deckenbefestigung vorgepresst. Dicht- und Druckscheiben liegen bei.
Technische Daten:
LED: Linearmodule 4.000K, Ra > 80, Lebensdauer L80 > 50.000Std. bei max. Umgebungstemperatur. (siehe Hinweise)
EVG: 220-240V, 50/60HZ, Überlast- und Kurzschlusschutz
Umgebungstemperatur: von -20°C (-40°C bei Typen ...T40) bis siehe Tabelle
– 6.500K
– Farbwiedergabe Ra>90 (Lichtfarbe 940)
– gemäß „International Featured Standard Food“ (IFS Food)
- zum Anschluss an Gruppen- oder Zentralbatterieanlagen (ZB)

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

- PC-Abschlusswanne satiniert (PC)
- Edelstahlklammern (KE)

Hinweis Schutzart: Deckenmontage IP54,
Wandmontage IP44
inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: Schuch
Art.-Nr. der Planung: 16117 0303
Type der Planung: 161 15L34
oder gleichwertig
gewähltes Fabr.:
gewählte Art.-Nr.:
gewählte Type:

4 Stück € €

1.9.92

LED Feuchtraum Wannenleuchte, 230V AC,
1x39W, 4000K, A++, fürfeuchte, nasse und
staubige Räume in Handwerk, Gewerbe,
Industrie, Parkhäusern, Tiefgaragen, Kühl-
und Tiefkühlhäusern, Kühlräumen und
begehbaren Kühlzellen in Gewerbe,
Gastronomie, Supermärkten, Hotels usw.,
Klimakammern, schwer zugängliche
Bereiche, Bereiche mit hohen Stillstands- und
Wartungskosten beim Leuchtmitteltausch. (Bei
Vorhandensein/Vorkommen chemischer
Stoffe: Rückfrage)
Ausführung:
Gehäuse
: Glasfaserverstärktes Polyester,
Silikondichtung.
Abschlusswanne
: Gespritztes PMMA,
satiniert zur Blendungsbegrenzung.
Verschlussklammern
: Kunststoff, 3-teilig,
unverlierbar (KK), davon 2
Sicherheitsverschlüsse (KKS) zur
Gewährleistung des
Berührungsschutzes.
Reflektor
: Aluminium, lackiert, abhänger, elektrische
Komponenten aufmontiert.
Anschlussklemme
: 3-polig bzw. 5-polig (DIMD).
Kabeleinführung : 2 Verschlussstopfen M20.
Montage

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

: Bohrungen für direkte Deckenbefestigung
vorgepresst. Dicht- und Druckscheiben liegen
bei.

Technische Daten:

LED: Linearmodule 4.000K, Ra

> 80, Lebensdauer L80

> 50.000Std. bei max. Umgebungstemperatur.

(siehe Hinweise)

EVG: 220-240V, 50/60HZ, Überlast- und

Kurzschlusschutz

Umgebungstemperatur: von -20°C (-40°C bei

Typen ...T40) bis siehe Tabelle

– 6.500K

– Farbwiedergabe Ra>90 (Lichtfarbe 940)

– gemäß „International Featured Standard
Food“ (IFS Food)

- zum Anschluss an Gruppen- oder
Zentralbatterieanlagen (ZB)

– PC-Abschlusswanne satiniert (PC)

– Edelstahlklammern (KE)

Hinweis Schutzart: Deckenmontage IP54,

Wandmontage IP44

inkl. systemgebundenem Zubehör liefern und
betriebsfertig montieren

Fabrikat der Planung: Schuch

Art.-Nr. der Planung: 16117 0304

Type der Planung: 161 15L60

oder gleichwertig

gewähltes Fabr.:

gewählte Art.-Nr.:

gewählte Type:

6 Stück € €

Die Durchbrüche sind je nach Baustellen-
situation einzeln oder in Gruppen auf Abruf
herzustellen, da die einzelnen Gebäudeteile
und Geschosse nicht komplett freigeräumt
werden können und teilweise weiter benutzt
werden müssen.

Zuschläge neben den im LV ausgeworfenen
Positionen werden nicht anerkannt.

Insbesondere ist die jeweilige An- und Abfahrt
sowie Baustelleneinrichtung in die Einheits-
preise komplett einzukalkulieren.

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Grundsätzlich ist das Kühlwasser bei den Bohrungen sofort rückstandslos zu beseitigen und eine Verschmutzung der angrenzenden Bauteile zu vermeiden.

Das gesamte Abbruchmaterial ist abzutransportieren und zu entsorgen.

Die Durchbrüche werden grundsätzlich nach der freien Rechtecksfläche abgerechnet, falls nicht besonders beschrieben.

Sollte der Bieter diese Arbeiten nicht selbst ausführen, ist der Subunternehmer bei Angebotsabgabe schriftlich zu benennen.

Hinweis:
Die Kernbohrungen für die Hauseinführungen sind bei der jeweiligen Position kalkulatorisch zu berücksichtigen und sind hier nicht aufgeführt.

Ausführende Firma :

Bohrungen in Beton mit und ohne Bewehrung herstellen (Abrechnung erfolgt in cm)

-

1.9.93

Bohrungen in Beton bis 150mm Durchmesser

100,000 cm	 €	 €
------------	---------	---------

1.9.94

Grundpreis je Bohrung mit Diamantbohrgerät für das Umsetzen und Befestigen des Bohrerätes

2 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.9.95

Bohrungen in Mauerwerk oder Beton bis 80 mm Durchmesser

120,000cm € €

1.9.96

Bohrungen bis 20 mm - Mauerwerk
- durch Mauerwerk, Beton herstellen
- Wand- / Deckenstärke bis 50cm

40 Stück € €

1.9.97

Bohrungen bis 35 mm - Mauerwerk
- durch Mauerwerk, Beton herstellen
- Wand- / Deckenstärke bis 50cm

20 Stück € €

ALTERNATIVPOSITION

1.9.98

Deckendurchbrüche 13x10cm, T 20cm
für die Durchführung von Leitungen durch
Betondecken bis 20 cm Dicke.

1 Stück € -Nur EHP- €

Es werden nur von der Bauleitung anerkannte und unterschriebene Regiestunden vergütet.

Materialien werden nach den im LV enthaltenen Materialpreisen abgerechnet.

In die Einheitspreise sind alle Nebenkosten wie Zuschläge, evtl. Zulagen, sowie fahrtkosten und Spesen etc. mit einzukalkulieren.

Für nicht vorhersehbare und zu erfassende Arbeiten, die eventuell nach Stundenlohn ausgeführt werden müssen, wird verrechnet für :

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.9.99		Meister - Mittellohnstunden		
	20,000 h		 €	 €
1.9.100		Monteur - Mittellohnstunden		
	35,000 h		 €	 €
1.9.101		Helfer - Mittellohnstunden		
	15,000 h		 €	 €
1.9.102		Lehrling - Mittellohnstunden		
	15,000 h		 €	 €
1.9.103		Anfertigen von drei Satz Bestandsunterlagen einschl. kompl. Techn. Unterlagen sowie Mess-, Prüf-, Druck-, Abnahmeprotokolle Einstelldaten der Regel- und Schaltgeräte, Stromlaufpläne, Wartungslisten, Einweisungsprotokolle Bestandspläne gem. VOB. Die Bestandsplanunterlagen (M 1:50) sind dreifach, farbig angelegt in je einem Ordner mit Sachregister und Inhaltsverzeichnis und auf CD-ROM zu übergeben. Die Kosten für die Plotgebühren und die erforderlichen Baustellenaufnahmen sind mit einzukal- kulieren.		
	1 Stück		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Anschließen der Anschlüsse der weiteren Gewerke der Haustechnik wie Heizung- Lüftung - Klima und Sanitär.

Nachfolgend aufgeführte Positionen sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch die Bauleitung bei Bedarf für anderweitige Firmen auszuführen.

Mantelleitung oder Kabel absetzen und einführen, auf bauseitiger Kabelabfangschiene zugentlastet befestigen und kennzeichnen, sowie Abisolieren auf die benötigte Länge nach Angabe der Fachfirma absetzen.

Hinweis : Das Anklemmen ist nur in Abstimmung und nach den verbindlichen Anschlußplänen, die die jeweilige Fachfirma zu liefern hat, auszuführen !

Alle oben genannten Gewerke sind im Technikraum Aufputz in den geeigneten Kabelkanal zu verlegen.

Unstimmigkeiten sind sofort der örtlichen Bauleitung zu melden.

1.9.104

Demontage und Entsorgung des kompletten Schaltschranks, inkl. Einbaugeräte und Entsorgungsnachweis.
Abmessungen ca. B=1,0m x T=0,5m x H=2,0m, Gewicht bis 400kg

3 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

1.9.105

Demontage und Entsorgung der bestehenden Schalter, Taster, Steck-, Antennen-, Telefon- dosen (Aufputz und Unterputz inkl. Dosen und Zubehör).

15 Stück	 €	 €
----------	---------	---------

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.9.106		Demontage und Entsorgung der bestehenden Leuchten (Wand,Decken u. Keller) und Türklingeln in der Wohnung.		
	10 Stück		 €	 €
1.9.107		Demontage und Entsorgung der bestehenden Leitungen, Kabelkanäle, Klemmen und sonstiges Befestigungsmaterial.		
	450,000 kg		 €	 €
1.9.108		Elektrogeräte/Steuerungen beidseitig anschließen, wahlweise in starr oder flexibel mit Adernendhülsen. Preis pro Ader bis 2,5mm ² .		
	750 Stück		 €	 €
Summe				 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.10 Demontage/Verschiedenes

1.10.1

Vorhandener Gussheizkessel
Fabrikat Buderus
Type: G 505W/365-11
Baujahr: 1989
Wärmeleistung: 365 kW
Gewicht kompl. mit Isolierung: 1948 kg
außer Betrieb nehmen, von den Rohrleitungen trennen, auseinanderbauen, aus dem Heizraum im UG über Einbringschacht unter Zuhilfenahme des Krans (s. extra Pos.) abtransportieren und umweltgerecht entsorgen, einschl. Schaltkasten und Rauchrohr DN 200, L = ca. 2,0m udgl. (ohne Elektro-arbeiten)

1 Stück € €

1.10.2

Vorhandener Gussheizkessel wie vor, jedoch
Fabrikat Buderus
Type: G 315
Baujahr: 1989
Wärmeleistung: 1705 kW
Kesselwasserinhalt: 187 Liter
sonst wie vor.

1 Stück € €

1.10.3

Vorhandenen Ölbrenner
Fabrikat Weishaupt
Type: WL40 Z-A 1LN
Baujahr: 1989
außer Betrieb nehmen, demontieren, einschl. ÖlfILTER und Ölschläuche abtransportieren und umweltgerecht entsorgen

1 Stück € €

1.10.4

Vorhandenen Ölbrenner wie vor, jedoch
Fabrikat Weishaupt
Type: WL30 Z-A
Baujahr: 1989
sonst wie vor

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
	1 Stück		 €	 €
1.10.5		Vorhandenen Pelletkessel Fabrikat: Müller AG, CH-4710 Balsthal Type: TMU 11 P Fabr.: -Nr. 2962 und 2963 Baujahr: 2005 Leistung: 320kW/w 10 außer Betrieb nehmen, demontieren, einschl. Rauchrohr DN 200, L=2,50m udgl. abtransportieren und umweltgerecht entsorgen (ohne Elektroarbeiten)		
	2 Stück		 €	 €
1.10.6		Vorhandenen PelletVorratsbehälter aus verz. Blech H= 1,30m mit Verbindungsrohr DN 100, Sperrklappe und Antriebsaggregat außer Betrieb nehmen, demontieren, von den Rohrleitungen trennen, auseinander bauen, aus dem Heizraum abtransportieren und umweltgerecht entsorgen (ohne Elektroarbeiten)		
	2 Stück		 €	 €
1.10.7		Vorhandenen Pellets-Fördermotor im Pelletsraum außer Betrieb nehmen, von den Rohrleitungen trennen, aus dem Pelletsvorraum abtransportieren und umweltgerecht entsorgen (ohne Elektroarbeiten)		
	2 Stück		 €	 €
1.10.8		Vorhandenen Pelletsleitungen vom Pelletlager zu den Heizkesseln aus Blechrohr beschichtet DN 125 demontieren, auseinander bauen, abtransportieren und umweltgerecht entsorgen		

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

(ohne Elektroarbeiten)

55,000 m € €

1.10.9

Vorhandenen Pelletsbefüllleitungen vom Pelletlager an der Hauswand bis zum Erdreich aus verz. Blechrohr DN 125 demontieren, auseinander bauen, abtransportieren und umweltgerecht entsorgen inkl. Befestigungsmaterial

40,000 m € €

1.10.10

Vorhandenen Pelletsleitungen aus Wickelfalzrohr DN 100 demontieren, auseinander bauen, abtransportieren und umweltgerecht entsorgen inkl. Befestigungsmaterial

40,000 m € €

1.10.11

Vorhandene Hydraulische Weiche/Pufferspeicher
Fabr.. Nau
Type: PUB
Durchmesser:790mm
Nenninhalt: 1650Liter
entleeren, von den Rohrleitungen trennen und einschl. Wärmedämmung aus Mineralwolle und Mantel aus verz. Blech demontieren und aus dem Heizraum im UG über den Einbringschacht unter Zuhilfenahme des Krans abtransportieren und umweltgerecht entsorgen

1 Stück € €

Vorhandene Umwälzpumpen mit Flanschanschluss außer Betrieb nehmen, demontieren (ohne Elektroarbeiten) abtransportieren und umweltgerecht entsorgen

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.10.12

Pumpe
Fabrikat: Wilo
DN 40

1 Stück € €

1.10.13

Pumpe
Fabrikat: Grundfos
DN 50

2 Stück € €

1.10.14

Pumpe
Fabrikat: Grundfos
DN 65

2 Stück € €

Vorhandene Heizungsmischer
Fabr.: Zentra
mit Stellmotor mit Flanschanschluss außer
Betrieb nehmen,
demontieren (ohne Elektroarbeiten)
abtransportieren und umweltgerecht entsorgen

1.10.15

Mischer
DN 80

3 Stück € €

Vorhandene Zwischenflansch-Absperrklappen
mit Hebel bzw. Flanschen-Absperrventile
außer Betrieb nehmen, demontieren (ohne

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		Elektroarbeiten) abtransportieren und umweltgerecht entsorgen		
1.10.16		Vorhandene Zwischenflansch-Absperrklappen DN 65		
	2 Stück		 €	 €
1.10.17		DN 80		
	6 Stück		 €	 €
1.10.18		DN 80 mit Stellmotor		
	1 Stück		 €	 €
1.10.19		DN 100		
	6 Stück		 €	 €
1.10.20		Luftabscheider aus Stahlblech lackiert mit Schweißanschluss DN 65 Fabrikat: Flamco Type: Flexair 65 S demonstrieren, abtransportieren und umweltgerecht entsorgen		
	1 Stück		 €	 €
1.10.21		Sicherheitsgruppe mit Manometer, Entlüfter, Druckbegrenzer, Anschluss 1" demonstrieren, abtransportieren und umweltgerecht entsorgen		

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
	1 Stück		 €	 €
		Vorhandene Membran- Druckausdehnungsgefäße Fabrikat: Reflex außer Betrieb nehmen, von der Rohrleitung trennen, demontieren, abtransportieren und umweltgerecht entsorgen		
1.10.22		Ausdehnungsgefäß N 50		
	1 Stück		 €	 €
1.10.23		Ausdehnungsgefäß N 100		
	1 Stück		 €	 €
1.10.24		Ausdehnungsgefäß N 400		
	2 Stück		 €	 €
1.10.25		Variomat VG 100		
	1 Stück		 €	 €
1.10.26		Ausdehnungsgefäß N 800		
	1 Stück		 €	 €
1.10.27		Vorhandenen Öltank Fabrikat: Schütz Nenninhalt 1.500Liter		

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		von der Rohrleitung trennen, inkl. Verbindungsleitungen demontieren, abtransportieren und umweltgerecht entsorgen		
	3 Stück		 €	 €
1.10.28		Vorstehenden Öltank vom Restöl entleeren und reinigen, abtransportieren und umweltgerecht entsorgen, Restöl ebenfalls umweltgerecht entsorgen		
	3 Stück		 €	 €
1.10.29		Ölleitungen aus schwarzem Gewinderohr DN 50 demontieren, abtransportieren und umweltgerecht entsorgen		
	9,000 m		 €	 €
1.10.30		Ölleitungen wie vor, jedoch DN 80		
	5,000 m		 €	 €
1.10.31		Ölleitungen aus verz. LORO-X-Rohr DN 40 demontieren, abtransportieren und umweltgerecht entsorgen		
	6,000 m		 €	 €
1.10.32		Ölleitungen aus Kupferrohr 10mm demontieren, abtransportieren und umweltgerecht entsorgen		
	27,000 m		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		Vorhandene Rohrleitungen (Heizung)) aus schwarzem Gewinde- bzw. Siederohr einschl. Wärmedämmung, aus Mineralfasermatten und Mantel aus verz. Blech, Kleinarmaturen, Befestigungen, sowie das erforderliche Abisolieren der Rohrleitungen demontieren und umweltgerecht entsorgen Demontageort: Heizzentrale		
1.10.33		DN 10 bis DN 40		
	8,000 m		 €	 €
1.10.34		DN 50 bis DN 80		
	30,000 m		 €	 €
1.10.35		DN 100 bis DN 125		
	12,000 m		 €	 €
		Vorh. Rohrleitungen ohne Wärmedämmung einschl. Armaturen, Befestigungen jedoch in kurzen Stücken demontieren und umweltgerecht entsorgen Demontageort: Heizzentrale		
1.10.36		DN 10 bis DN 20		
	8,000 m		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.10.37		DN 25 bis DN 40		
	2,000 m		 €	 €
1.10.38		DN 50 bis DN 80		
	4,000 m		 €	 €
1.10.39		DN 100 bis DN 125		
	1,000 m		 €	 €
1.10.40		Vorh. Rohrleitungen (Heizung) aus C-Stahl Stsystemrohr, außen verz. ohne Wärmedämmung einschließlich Armaturen und Befestigungen demontieren und um- weltgerecht entsorgen Demontageort Heizzentrale 54x1,5		
	20,000 m		 €	 €
		Demontage vorh. Wasserleitung aus verz. Gewinderohr einschl. Rohrisolierung aus Mineralfasermatten und Mantel aus verz. Blech einschl. Armaturen und Befestigungen sowie das erforderliche Abisolieren der Rohr- leitungen, demontieren und umweltgerecht entsorgen Demontageort: Heizzentrale		
1.10.41		DN 15 bis DN 20		
	8,000 m		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.10.42		DN 25 bis DN 40		
	8,000 m		 €	 €
1.10.43		Demontage vorh. Wasserleitung wie vor, jedoch ohne Rohrisolierung DN 15 bis DN 20		
	10,000 m		 €	 €
1.10.44		Demontage vorh. Wasserleitung wie vor, jedoch DN 25 bis DN 40		
	10,000 m		 €	 €
1.10.45		Demontage vorh. Wasserleitung wie vor, jedoch aus Kunststoffrohr (Sanipex) mit Schutzrohr DN 15		
	4,000 m		 €	 €
		Vorhandene Heizgruppen abstellen und ent- leeren		
1.10.46		Zentrale mit 2 Pelletkesseln je 320 kW, 1 Ölkessel 350 KW, Verbindungsleitungen bis zu den Absperrungen der Versorgungs- Doppelpumpe		
	1 Stück		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.10.47

Zentrale mit 1 Ölkessel 365 KW,
Verbindungsleitungen bis zu den
Absperrungen der Versorgungs-Doppelpumpe
und den Absperrungen der Pelletkessel
Hinweis:
de neue Gaskessel muss vorab montiert
werden um die Duschen auch in der
Umbauzeit mit warmen Wasser versorgen zu
können

1 Stück	 €	 €
---------	---------	---------

Bei Bohr- und Schlagarbeiten ist die Schutt-
beseitigung mit einzukalkulieren, bei Bohrun-
gen mit Bohrgerät das Absaugen des
Bohrwassers

Bohrungen in Mauerwerk oder Beton ohne
Bewehrung herstellen (Abrechnung erfolgt in
cm)

1.10.48

bis 80 mm Durchmesser

25,000 cm	 €	 €
-----------	---------	---------

1.10.49

bis 130 mm Durchmesser

20,000 cm	 €	 €
-----------	---------	---------

1.10.50

bis 220 mm Durchmesser

30,000 cm	 €	 €
-----------	---------	---------

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.10.51		bis 400 mm Durchmesser		
	30,000 cm		 €	 €
		Bohrung in Stahlbeton einschl. Stahlauschnitt herstellen (Abrechnung erfolgt in cm)		
1.10.52		bis 80 mm Durchmesser		
	25,000 cm		 €	 €
1.10.53		bis 130 mm Durchmesser		
	60,000 cm		 €	 €
1.10.54		bis 220 mm Durchmesser		
	60,000 cm		 €	 €
1.10.55		bis 320 mm Durchmesser		
	30,000 cm		 €	 €
1.10.56		Grundpreis je Bohrung mit Diamantbohrgerät für das anteilige Baustelleneinrichtung und für das Umsetzen und Befestigen des Bohrgerätes		
	10 Stück		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.10.57		Erschwerniszuschlag je Bohrung mit Diamantbohrgerät für Horizontal- (Wand-) bohrung		
	8 Stück		 €	 €
1.10.58		Erschwerniszuschlag je Bohrung mit Diamantbohrgerät für Schrägbohrung		
	3 Stück		 €	 €
1.10.59		Wanddurchbruch in mittleren Kamin für Heizraumabluft für Gitter B=25cm, H=50cm, WD= ca. 35cm		
	1 Stück		 €	 €
1.10.60		Bereitstellung einer mobilen Wasseraufbereitungsanlage zur Befüllung mit VES (entsalztem Wasser) bei Füllwasser (nach VDI 2035) Leistungsbeschreibung - Lieferung und Montage der Wasseraufbereitungsanlage - Justierung der Anlage auf den notwendigen Enthärtungsgrad - Einweisung in die Bedienung der Wasseraufbereitungsanlage - Entnahme und Analyse einer Füllwasserprobe nach Befüllung und Umwälzung der Heizungsanlage - Ausstellung eines Betriebsbuches (Anlagenbuch) - Demontage und Abtransport der Wasseraufbereitungsanlage - Durchführung ggf. notwendiger Regenerationsschritte an der Wasseraufbereitungsanlage berechnete Anlagenvolumen 16500 Liter Wasserhärte 13,7°dH Warmwasseraufbereitung max. Kapazität bis 250m³		

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

Fabrikat der Planung: Buderus
 Art.-Nr. der Planung: 7747208553
 gewähltes Fabr.:
 gewählte Type:

22,500 m³ € €

1.10.61

Durchführung einer Betriebskontrolle nach mehreren Wochen (8 - 12 Wochen) beheizten Anlagenbetrieb zu überprüfen sind (s. auch VDI 2035T2)
 - Funktionsstörungen
 - Leckagen und Geräuschen
 - Vordruck und Funktion des Ausdehnungsgefäßes
 - der pH-Wert und die Härte (Leitfähigkeit)
 - Nachentlüften
 - Ergänzungswassermenge kontrollieren
 - Schlammabscheider / Magnetitabscheider reinigen
 - Auffüllen mit Ergänzungswasser
 - Eintragungen Betriebsbuch (Anlagenbuch)

2 Stück € €

Hinweis:
 Die Deckenhöhe in der Heizzentrale beträgt ca. 4,00m

1.10.62

1 Pelletkessel, 1 Gaskessel, 2 Pufferspeicher und Rohrleitungen im Heizraum gemäß vorstehender Position füllen und entlüften sowie Einstellen der Pumpen

1 Stück € €

1.10.63

Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von fahrbaren Gerüsten oder Scherenarbeitsbühnen für eine Montagehöhe von ca. 4,0 m bis 5,0 m

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
	4 Stück		 €	 €
1.10.64		Pauschale für das Vorhalten pro Tag		
	25 Stück		 €	 €
1.10.65		Anfertigen von drei Satz Bestandsunterlagen einschl. kompl. techn. Unterlagen sowie Prüf-, Druck-, Abnahmeprotokolle Einstelldaten der Regel- und Schaltgeräte Stromlaufpläne Ersatzteilliste Wartungslisten Betriebs-/Bedienanleitungen mit detaillierter Zuordnung der jeweiligen Anlage Einweisungsprotokolle Bestandspläne Anlagenschema gem. VOB Die Bestandsplanunterlagen sind dreifach, farbig in je einem Ordner mit Sach- register und Inhaltsverzeichnis spätestens mit der Schlussrechnung zu übergeben. Die Kosten für die Plots und die erforderlichen Baustellenaufnahmen sind mit einzukalku- lieren Pauschal		
	1 Stück		 €	 €
1.10.66		Zusätzlich zu vorstehender Position Be- standsunterlagen sind die Bestandspläne digital zu liefern		
	1 Stück		 €	 €
1.10.67		Anlagenschema laminiert im Heizraum aufgehängt		
	1 Stück		 €	 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.10.68		Wartungsvertrag (fristgem. Gewährleistungszeiten lt. Vorbemerkungen) im Rahmen der Gewährleistung und Betriebssicherheits-Garantie. Alle eingebauten Teile, die eine Wartung benötigen, sind in der Gewährleistungszeit gegen schriftlichen Nachweis zu warten. Der Angebotspreis beinhaltet die Kosten für Wartung nach Übergabe der Anlage an den Betreiber. Lediglich erforderliche Kleinmaterialien wie Ersatzfilter und ähnliche Verschleißteile können zusätzlich berechnet werden Wartung an der heiztechnischen Anlage nach BHKS-Regel 3.001 bzw. nach VDMA 24 186 Teil 2 für: Aufstellen und Führen einer Wartungsliste/-planes mit Datum und Unterschriften Angebotspreis für 1 Jahr Pauschal		
	2 Stück		 €	 €
Summe				 €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------	-------	--------------	-------------	-------------

1.11 Stundenlohnarbeiten

Für evtl. anfallende unvorhergesehene Arbeiten werden in Ansatz gebracht:

Diese Stunden dürfen nur nach vorheriger Genehmigung durch die Bauleitung in Anspruch genommen werden und sind mit Stundenzetteln spätestens am nächsten Tag der Bauleitung zur Unterschrift vorzulegen

-

1.11.1

Meister- bzw. Technikerstunden mit allen Zuschlägen

20,000h € €

1.11.2

Obermonteurstunden mit allen Zuschlägen

40,000h € €

1.11.3

Monteurstunden mit allen Zuschlägen

60,000h € €

1.11.4

Helferstunden mit allen Zuschlägen

10,000h € €

1.11.5

Kundendienstmonteurstunden mit allen Zuschlägen

5,000h € €

Übertrag: €

Pos.	Menge	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
1.11.6		Auszubildendestunden mit allen Zuschlägen		
	20,000h		 €	 €
1.11.7		Bohrhammer-Schlaggerät inkl. Bedienung		
	5,000h		 €	 €
1.11.8		Bohrhammer-Schlaggerät ohne Bedienung		
	5,000h		 €	 €
Summe				 €

Übertrag: €

Projekt:	Schul- u. Sportz. Creglingen - Aust. Wärmeerz. 23_005H	16.04.2026
Leistungsverzeichnis:	Heizungsanlage nach DIN 18 380	Seite: 225
Bauherr:	Stadt Creglingen	

Nr.	Bezeichnung	Gesamtpreis
1	Heizungsanlage nach DIN 18 380	 €
1.1	Pellet-Kessel und Zubehör	 €
1.2	Gas-Brennwert-Kessel und Zubehör	 €
1.3	Gasleitung	 €
1.4	Abgasleitungen	 €
1.5	Pumpen, Armaturen und Zubehör	 €
1.6	Rohrleitungen und Zubehör - Heizung	 €
1.7	Sanitäre Installation	 €
1.8	Änderung Regelung Schaltschrank	 €
1.9	Elektroarbeiten	 €
1.10	Demontage/Verschiedenes	 €
1.11	Stundenlohnarbeiten	 €
Nettosumme		 €
+ 19 % MwSt		 €
Bruttosumme		 €

Der Bieter erkennt dieses Leistungsverzeichnis mit seinen Vertragsbedingungen an:

....., den

.....
(Stempel und Unterschrift des Bieters)

Anlagen (ggf streichen):