

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
-----------------	---------------------	--------------	-------------	-----------	-----------

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Bauvorhaben: Erneuerung Wärmeversorgung 1.BA
Grundschule und Holzbildhauerschule
Empfertshausen

Bauherr: Landratsamt Wartburgkreis
Amt für
Liegenschaften und Gebäudemanagement
Erzberger Allee 14
36433 Bad Salzungen

Bieter:

Das Leistungsverzeichnis umfasst 70 Seiten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Allgemeine Vorbemerkungen

Allgemeine Vorbemerkungen

Grundlage für die Ausführung, Baustoffe und Abrechnung bilden:

- Das Auftragsschreiben
- Das Leistungsverzeichnis mit Vorbemerkungen
- Das Angebot des Auftragnehmers
- Zeichnungsunterlagen gemäß Auftragsschreiben
- Die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B) und die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/C) in der jeweils aktuellen Fassung
- Die allgemein anerkannten Regeln der Technik
- Die Verarbeitungsregeln der Materialhersteller und Lieferanten

Eine Vor-Ort-Besichtigung über die Möglichkeiten der Baustelleneinrichtung wird empfohlen.

Vor Einrichten der Baustelle ist der Arbeitsablauf mit der Bauleitung zu koordinieren.

In den Angebotspreisen sind alle Kosten für die An- und Abfuhr, Gestellung und Vorhaltung aller erforderlichen Geräte, Maschinen und Fahrzeuge enthalten.

Bei Leistungen im LV, die einschließlich An- und Abfuhr bzw. Lieferung ausgeschrieben sind, sind alle Materialfracht- bzw. Transportkosten, auch wenn nicht besonders erwähnt, einzukalkulieren.

Für die Sicherung der Baustelle während der Bauarbeiten entsprechend der behördlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften, sowie den Unfallverhütungsvorschriften ist der Auftragnehmer allein verantwortlich.

Sämtliche Angebotspreise verstehen sich, soweit es im LV nicht ausdrücklich anders angegeben ist, einschließlich Lieferung und gebrauchsfertigem Einbau aller Materialien und Zubehöerteilen, sowie Vorhaltung und Lagerung von Materialhilfsstoffen und Werkzeugen.

Der Auf- und Abbau, sowie die Vorhaltung aller für die Ausführung notwendigen Arbeits- und Schutzgerüste bis zu einer Raumhöhe von 3,50 m während der Bauzeit ist in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.

Planunterlagen:

Die der Ausschreibung beiliegenden Zeichnungen sind als Prinzipskizzen zu verstehen. Die handwerklich einwandfreie Ausführung obliegt dem Auftragnehmer. Die Prinzipskizzen dienen jedoch in jedem Fall als Kalkulationsgrundlage. Sollten sich Leistungsbeschreibung und Prinzipskizzen widersprechen, so gilt die Leistungsbeschreibung in jedem Fall vor der Prinzipzeichnung.

Das Grundstück befindet sich in der Andenhäuserstraße 2 in 36452 Empfertshausen. Das freistehende, zweigeschossige Gebäude in dem sich die Heizzentrale befindet wird auch für die Grundschule genutzt.

Die Demontearbeiten sind ausschließlich in der Heizzentrale im Gebäudeinneren. Außerhalb benötigte Lagerflächen für Materialien müssen vor

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Ort mit dem Nutzer abgestimmt werden.

Abfallbeseitigung:

Für sämtliche Abfälle sind mit der Auftragserteilung Entsorgungsnachweise vorzulegen. Der Endverbleib der Abfälle ist dem AG zu dokumentieren und vorzulegen. Grundsätzlich sind die Kosten für die Abfallablagerung, incl. die Vorbehandlung wie z.B. Verfestigen und die stoffliche - oder thermische Verwertung von Abfällen einzukalkulieren. Asbesthaltiger Abfall, einschließlich mit Asbest belasteten Gegenständen oder Bauteilen, sind den abfallrechtlichen Vorschriften entsprechend auf einer geordneten Deponie zu beseitigen.

Die Deponiekosten sind einzurechnen.

Abfallerzeuger ist im vorliegenden Fall der Auftragnehmer. Sollten einzelne Bauteile bzw. Objekte in einer stationären Anlage außerhalb der Baustelle von Asbest freigemacht werden, so ist die Betriebsgenehmigung für diese Anlage vorzulegen.

Maßnahmen zum Schutz von Grundstücken, Gebäuden und Gewässern:

Gebäude, Grundstücke und Anlagen jeder Art, die durch die Bauarbeiten berührt oder gefährdet werden können, müssen vom AN vor Baubeginn genau auf ihre Sicherheit und Beschaffenheit untersucht werden.

Jede Möglichkeit einer Gefährdung hat der AN dem AG sofort schriftlich mitzuteilen und besondere Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.

Unterläßt der AN das sofortige Anzeigen der erkennbaren Schäden, so ist er für alle Nachteile, die dem AG entstehen, haftbar.

Zum Schutze der Gebäude und Grundstücke sowie Anlagen hat der AN Vorsichtsmaßnahmen ohne besondere Vergütung zu treffen.

Die Statik aller einzubauenden Elemente im Leistungsbereich des Auftragnehmers obliegt voll dem Auftragnehmer, sofern im Leistungstext nicht anders beschrieben. Alle Konstruktionen sind stabil und statisch einwandfrei auszuführen. Im Zweifelsfalle ist ein statischer Sicherheitsnachweis vom Auftragnehmer zu führen, sofern im Leistungstext nicht anders beschrieben.

Die das gesetzliche Maß übersteigenden Maßnahmen sind im Einvernehmen mit dem AG zu vereinbaren und werden in diesem Fall besonders vergütet. Für den Schutz der an die Baustelle grenzenden Feld- und Gartengrundstücke haftet der AN nach den Bestimmungen der VOB/B § 10.

Grundsätzlich wird darauf hingewiesen, dass der AN während der Bauzeit alle entsprechenden Schutzmaßnahmen und Vorkehrungen trifft, um Verunreinigungen des Untergrundes durch Eindringen von Schadstoffen und somit eine Beeinträchtigung der wasserführenden Schichten auszuschließen. Hieraus eventuell resultierende Behinderungen bzw. Erschwernisse bei der Durchführung der Baumaßnahme werden nicht gesondert vergütet.

Maßnahmen zum Schutz von Versorgungsleitungen:

Der AN hat vor Auftragsbeginn bei dem AG hinsichtlich vorhandener Versorgungsleitungen in Eigenverantwortung Erkundigungen einzuholen und sich entsprechende Bestandspläne aushändigen zu lassen.

Maßnahmendurchführung:

Die Baustelleneinrichtung kann im Gebäude E, Kesselhaus, erfolgen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
-----------------	---------------------	--------------	-------------	-----------	-----------

Der Ablauf der Arbeiten - Reihenfolge der Arbeitsausführung - und die dazu erforderlich werdende Koordination mit den Nutzern sowie eine befriedigende Abstimmung mit den Belangen des AG während der Bauzeit hat der AN unter Beachtung der vorausgegangenen Erläuterungen in Eigenverantwortung vorzunehmen.

Die nach ATV DIN 18299 Abschnitt 4.1.11 durch den Auftragnehmer zu beseitigenden Verunreinigungen beziehen sich auch auf die Verunreinigung der öffentlichen Verkehrswege durch Fahrzeuge und Maschinen des Auftragnehmers oder seiner Subunternehmer. Solche Verunreinigungen sind durch geeignete Maßnahmen möglichst zu vermeiden.

Trotzdem auftretende Verunreinigungen sind so rechtzeitig zu beseitigen, dass durch sie keine Gefährdung des öffentlichen Verkehrs entstehen kann.

Der Auftraggeber sorgt für die Medienfreiheit der in den Gebäuden oder baulichen Anlagen vorhandenen Leitungen für Strom, Wasser, Gas und anderer Medien.

Die Wahl technischer Vorgänge bleibt, wenn nicht anders beschrieben, dem Auftragnehmer überlassen. Dabei sind die Arbeiten so auszuführen, dass Beeinträchtigungen anderer Arbeiten, Belästigungen durch Lärm und Staub auf das unvermeidbare Maß reduziert werden.

Erforderliche Schutzmaßnahmen für Altbausubstanz, Nachbargrundstücke, Umwelt und Verkehr sind vom Bieter in Abhängigkeit von der von ihm vorgesehenen technologischen Lösung bei Angebotsabgabe darzulegen, sofern sie nicht mit den angebotenen Preisen abgegolten sind.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Projektbeschreibung

Allgemeines

Auf dem Schulgelände (Flurstück 170/1), Gemarkung Empfertshausen befinden sich mehrere Gebäude, welche über erdverlegte Nahwärmeleitungen von einem zentralen Kesselaufstellraum im UG Gebäude E versorgt werden. Gegenwärtig ist Heizöl extra leicht (EL) der Energieträger.

Beschreibung Bestandsanlage

Die Wärmeerzeugungsanlage besteht aus 2 Öl-Niedertemperaturkessel, Fabrikat Buderus, Typ SE 615 mit einer Nennwärmeleistung von 200 kW bzw. 250kW. Das Baujahr der beiden Kessel ist 1992, der beiden Öl Gebläsebrenner 1993.

Die Druckhaltung erfolgt über eine dynamische Druckhaltestation mit Kompressor und Membran Ausdehnungsgefäß 500l.

Die Wärmeverteilung erfolgt über einen Hauptverteiler mit 4 Heizkreisen:

-Sporthalle	DN65	150 kW
-Holzbildhauerschule	DN50	80 kW
-Grundschule	DN50	50 kW
-Kesselhaus E	DN25	20 kW

Die Zuleitungen zu den einzelnen Gebäuden erfolgt über erdverlegte Rohrleitungen. In den Gebäuden, Sporthalle, Grundschule und Holzbildhauerschule gibt es jeweils eine Unterverteilung.

Die Heizkreis- und Kesselkreisregelung ist ebenfalls aus dem Jahr 1993.

Leistungsbeschreibung

Auf Grundlage einer Studie zur Erneuerung der Wärmeversorgungsanlage wurde festgelegt die bestehende Wärmeerzeugung durch eine Öl-Hybridanlage bestehend aus 2 Ölbrennwertkessel und einer Luft-Wärmepumpe mit Pufferspeicher, zu ersetzen.

Weiterhin werden die Ölleitungen erneuert, die Abgasanlage, Druckhaltung und automatische Nachspeisung, erneuert.

Ebenso wird die Heizkreis- und Kesselregelung neu installiert.

Die Maßnahme ist in 2 Bauabschnitte geteilt. Die folgende Leistungsbeschreibung enthält den 1. BA. Dieser beinhaltet ausschließlich den Austausch der Kesselanlage und der für den Betrieb zugehörigen Komponenten, Abgasanlage, Ölzuleitung, Sicherheitseinrichtungen, Regelung und Druckhaltung.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Technische Vorbemerkungen,
Heizungstechnik

Allgemeines

Folgende Bestimmungen sind für die
Preisgestaltung und Vergabe der Arbeiten
maßgebend:

Die Allgemeinen Bestimmungen für
Bauleistungen VOB Teil B, C, unter Ausschluß
des §13 VOB Teil B, an dessen Stelle die
Bedingungen nach § 638 BGB treten.

Bei Auseinandersetzungen ist der
Gerichtsstand der Sitz der Bauherrschaft. Die
Ausführung erfolgt nach den zur Verfügung
gestellten Ausführungsplänen und
Berechnungsunterlagen.

Der Auftragnehmer benennt den Bauleiter im
Sinne der Landesbauordnung namentlich und
gibt gleichzeitig eine Bestätigung ab, dass
dieser die entsprechende Qualifikation und
eine langjährige Erfahrung besitzt.

Der Bauleiter ist vom Auftragnehmer mit den
erforderlichen kaufmännischen Vollmachten
auszurüsten, damit bei den Baubesprechungen
verbindliche Aussagen getroffen werden
können. Ein Austausch des Bauleiters darf nur
mit der Zustimmung der Auftraggeber erfolgen.

Die ständige Anwesenheit des Bauleiters ist zu
gewährleisten, wenn der Auftraggeber dies für
erforderlich hält. Die Benennung einer

verantwortlichen Aufsichtsperson hat vom
Auftragnehmer bei der Auftragsannahme zu
erfolgen. Bei der Montage hat der

Auftragnehmer dafür Sorge zu tragen, das eine
Abstimmung mit den anderen am Bau tätigen
Gewerken erfolgt. Notwendige Daten,

Unterlagen sind zur Genehmigung der
Fachbauleitung zuzuleiten. Auf Wunsch des
Auftraggebers sind die Berechnungsunterlagen
zur Einsicht und Nachkontrolle auszuhändigen.

Die Kontrolle der tatsächlichen
Baugegebenheiten vor Montage der
Anlagenteile, ist vom Auftragnehmer
durchzuführen.

Während des Baus vorgenommene
Änderungen am Baukörper oder an der
Anlage, die nach Übergabe der
Zeichnungsunterlagen eintreten, hat der
Auftragnehmer in den Zeichnungen selbst zu

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>berichtigen und für die Durchführung der geplanten Änderung das Einverständnis des Auftraggebers bzw. seines Beauftragten einzuholen.</p> <p>Montagezeichnungen:</p> <p>Nachfolgend aufgeführte Zeichnungen sind prüffähig und genehmigungspflichtig vorzulegen:</p> <p>Montagezeichnungen im Maßstab 1:50, und 1:100 Geräte- und Detailzeichnungen System- und Schemazeichnungen. Die farbig angelegten Montagepläne sind in 2 facher Ausfertigung der Bauleitung zur Prüfung einzureichen. Der Auftragnehmer erhält einen Satz mit dem Freigabevermerk zurück. Die darin eventuell enthaltenen Änderungen sind in den Originalzeichnungen zu ergänzen und der Bauleitung zur endgültigen Genehmigung vorzulegen.</p> <p>Sind behördliche Anmeldungen und Genehmigungen erforderlich, so hat der Auftragnehmer die dafür erforderlichen Berechnungen und Unterlagen kostenlos herzustellen und sämtliche Eingaben an die Behörden rechtzeitig vorzunehmen. Amtliche Prüfungen und Abnahmen sind rechtzeitig zu beantragen und die Abnahmetermine der Bauleitung sofort mitzuteilen. Hierüber gefertigte Abnahmeprotokolle sind der Bauleitung zu übergeben.</p> <p>Druckproben und Probebetriebnahmen sind der Bauleitung rechtzeitig bekanntzugeben. Die Halterungen der Rohrleitungen sind so auszuführen, dass Strömungsgeräusche und dergleichen nicht in das Bauwerk übertragen werden. Zwischen Rohrleitungen und Rohrschellen sind geeignete Dämmstoffe von entsprechender Dicke vorzusehen.</p> <p>Alle zum Einbau kommenden Stahlteile müssen mit einem dauerhaften Rostschutzanstrich von allen Seiten (Verzinkung o. Grundanstrich nach DIN 18364) versehen sein.</p> <p>Stemmarbeiten</p> <p>Stemmarbeiten werden in folgenden Fällen (wenn nicht anders im Leistungsverzeichnis extra vermerkt) bauseits ausgeführt:</p> <p>Das Einsetzen von Befestigungen mit Zementmörtel und das Stemmen oder Fräsen von Wandschlitzten bis ca. 3 m Länge und 12 cm Dicke soweit die erforderlichen Aussparungen</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>bauseits nicht ausgeführt werden konnten, einschl. Entfernung des Bauschutts ist in die Einheitspreise einzukalkulieren. Nicht rechtzeitig angegebene Durchbrüche werden auf Kosten des Auftragnehmers ausgeführt.</p> <p>Ausführungsbestimmungen</p> <p>Die Anlagen sind nach den anerkannten Regeln der Technik unter Berücksichtigung aller einschlägigen Normen, Richtlinien und Vorschriften, den Auflagen der örtlichen zuständigen Behörde für die brandschutztechnischen Maßnahmen sowie den eventuellen Auflagen des Gewerbeaufsichtsamtes auszuführen.</p> <p>Allgemein: Die Verarbeitungsvorschriften der Produkt-Hersteller sind zu beachten. Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft sind zu beachten und einzuhalten. Es dürfen nur für Mensch, Tier und Umwelt nichtgesundheitsschädliche, nicht umweltschädliche Produkte und Stoffe verarbeitet werden.</p> <p>Nebenleistungen</p> <p>Außer den in den Vertragsbedingungen und in der VOB, Teil C bereits genannten Nebenleistungen werden folgende Leistungen nicht besonders vergütet, sofern diese Arbeiten im Leistungsverzeichnis nicht gesondert aufgeführt sind :</p> <p>Veranlassung von Abnahmen, auch TÜV-Abnahmen, Führen von Verhandlungen mit Behörden und Versorgungsunternehmen, Einholen von Genehmigungen etc. Und Übergabe der erforderlichen Prüffatteste einschließlich Übernahme der hierfür eventuell anfallenden Kosten. Gestellung von Aufenthalts- und Lagerräumen im erforderlichen Umfang (verschießbar und nicht verschließbar). Vorhalten aller erforderlichen Gerüste, auch solcher mit Arbeitsbühne bis 4 m über Fußboden, bzw. Geländehöhe.</p> <p>Hiervon ausgenommen sind die Kosten für Wasser, Strom und Heizmittel bei Inbetriebnahmen und erstmalige Behälterdruckproben.</p> <p>Kosten für die technische Bearbeitung der Anlage, einschließlich Fertigen sämtlicher Planunterlagen gemäß den Forderungen des</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Leistungsverzeichnisses.

Anfertigen von Revisionszeichnungen (Grundrisse, Schaltschema, Verteilschema etc.) in dreifacher Ausfertigung spätestens innerhalb von 1 Monat nach Fertigstellung der Anlage.

Die Schlußzahlung wird erst nach Vorliegen dieser Pläne geleistet. Mit zu den Revisionsplänen gehören auch die Schaltpläne der Regel- und Steueranlage.

Farbige Bezeichnungsschilder für die einzelnen Bauelemente in den Zentralen und die externen Regel- und Steuergeräte. Die vorgesehenen Maßnahmen zur Geräuschdämmung. Anschließen von Geräten oder Bauelementen, die von anderen Auftragnehmern beigestellt werden und die für die Funktion der betriebsfertigen Anlage erforderlich sind. Abdeckung und Verwahrung von Anlagenteilen während der Bauzeit zum Schutz vor Beschädigung und Verschmutzung. Zubehörteile, die im Leistungsverzeichnis nicht gesondert enthalten sind, für die Erstellung der betriebsfertigen Anlage und zur Erfüllung der technischen Forderungen und Funktion jedoch erforderlich sind.

Befestigungen

Sämtliche Befestigungen für Rohrleitungen und Verteiler sind entspr. den Vorschriften geräuschdämmender Materialien mit in die Angebotspreise einzukalkulieren. Montage am H.L.Z-Mauerwerk und Stahlbeton B 25 bewehrt.

Informationsaustausch

Der Auftragnehmer ist verpflichtet rechtzeitig alle ihn tangierenden Gewerke im Sinne einer Koordination zu informieren und ggf. die erforderlichen Daten, Zeichnungen und Informationen weiterzuleiten.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	Wärmeversorgungsanlagen				
1.1	Wärmeerzeugungsanlagen				
1.1.1	<p>Gas-/Öl-Brennwertkessel</p> <p>geprüft nach EN 15417. Geeignet für Erdgas E und LL, Erdgas E(H) und LL nach DVGW Arbeitsblatt G260 mit Wasserstoffbeimischung bis 100 Vol.-% H₂ (der Wasserstoffanteil, mit dem die Kessel-Brenner-Kombination betrieben werden kann, richtet sich nach dem freigegebenen Wasserstoffanteil für den Anbaubrenner), Flüssiggas sowie mit Heizöl EL schwefelarm nach DIN 51603 betrieben werden. Für Überdruckfeuerung, mit oben liegendem Feuerraum und unten angeordneter Kondens-plus-Heizfläche in 3-Zug-Bauweise, Heizgas- und Wasserführung im Gegenstrom-Wärmetauscherprinzip. Alle Heizflächen sowie kondenswasser- und heizgasberührten Bauteile aus hochwertigem Edelstahl, HT- und NT-Rücklaufstutzen zur hydraulischen Anlagenoptimierung, schalloptimierte Heizgasführung, belastbare Kesseldecke, Brenntür wahlweise links oder rechts anschlagbar mit Druckmessöffnung, Anschlussstutzen für Minimal-Druckwächter n. DIN EN 12828, große Revisions- und Inspektionsöffnung, 80 mm Wärmeschutz gewebekaschiert sowie blau lackierter (RAL 5015) Kesselmantel.</p> <p>-</p> <p>Es gelten die Bedingungen der VDI 2035. Die Angaben für die geforderte Wasserbeschaffenheit im beigefügten Betriebsbuch des Kessels bzw. Arbeitsblatt K8 sind zu beachten. Informationen über geeignete Maßnahmen sowie Dienstleistungen zur Füll- und Ergänzungswasserbehandlung sind zu ergreifen. Die Gewährleistung ist gebunden an die Beachtung der Wasserbeschaffenheit. Bis zu 10 Jahre Garantie auf den Kesselblock. Voraussetzung für die Garantieleistung ist, dass das System durch eine konzessionierte Fachfirma verbaut wurde und alle folgenden Punkte erfüllt sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Inbetriebnahme von Kessel, Brenner und Regelung wurde durch den Hersteller durchgeführt - Der Kessel wird während der Garantiezeit (max. 10 Jahre) mindestens einmal jährlich durch den Hersteller gewartet. Findet vor Ablauf der 10 Jahresfrist keine jährliche Wartung mehr statt, endet die Garantie auf den Kesselblock mit diesem Jahr 				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>- Das Füll- und Ergänzungswasser wurde aufbereitet (<0,11 Grad dH n. VDI2035) unabhängig von der vorliegenden Wasserqualität und den Anforderungen des Herstellers siehe Arbeitsblatt K8. Das Kessel- und Kreislaufwasser ist mindestens härtefrei (<0,11 Grad dH nach VDI2035)</p> <p>- Der Kessel wird mit den Brenner Weishaupt oder Riello betrieben</p> <p>- Die Brenneransteuerung erfolgt über die Regelung. Eine Sollwertvorgabe (Vorlauftemperatur oder Leistung) durch eine externe Regelung ist möglich. Das System ist gemäß den produktbegleitenden Unterlagen (z.B. Montage- und Inbetriebnahmeanweisung) sowie den Planungsvorgaben und den allgemeinen Regeln der Technik installiert, eingestellt und wird danach betrieben.</p> <p>-----</p> <p>Ölbrenner Leistungsbereich 72 - 300 kW Vollelektronische Steuerungs- und Diagnostiktechnik, zweistufige Betriebsweise. Bestehend aus folgenden Hauptteilen: Spezielle Mischeinrichtung mit interner Rauchgasrezirkulation zur Minderung der Schadstoffemissionen. Mikroprozessorgesteuerter Feuerungsmanager mit LCD-Display, eBus-Anschluss und Störausgang. Aufzeichnung der Störmeldungen. Verbrauchsmengenzähler (gegen Mehrpreis) auf Display aufschaltbar. Betriebszeiten von Stufe 1 + 2 werden getrennt erfasst, sowie die Anzahl der Brennerinbetriebsetzungen. Brennereinstellung erfolgt über Bedieneinheit mit Display. Querliegendes Verbrennungsluftgebläse. Geräuschgedämmtes Ansauggehäuse. Schwenkflansch, Stellantrieb zur vollautomatischen Steuerung der Luftklappe mittels Schrittmotor. Luftregelung für die Stellungen Nullstellung, Kleinlast, Großlast. Einstellbarer Düsenstock für die Einstellung der Verbrennungsluft und der Gebläsepressung. Brenner mit codierten Steckern.</p> <p>-</p> <p>Brennerplatte, 270x270 Brennerloch 140, Lochkreis 170, M8/M10</p> <p>-----</p> <p>Nennleistung bei 50/30 C: 185 kW</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	bei 80/60 C: 169 kW Norm-Nutzungsgrad (Hs): bis 98 % Gewicht: 620 kg Abgasanschluss: DN 183 Abgastemperatur bei 50/30 C: 45 C bei 80/60 C: 74 C Heizwasserseit. Durchflusswiderstand bei delta T von 20 K: 4 mbar bei delta T von 10 K: 16 mbar Abmessungen Länge: 1816 mm Breite: 900 mm Höhe mit Regelgerät: 1606 mm Vorlauf-Kessel: DN 65 Rücklauf-Kessel 1: DN 65 Rücklauf-Kessel 2: 1 1/2" Sicherheits-Vorlauf: 1 1/4" Bauartzulassung: 06-223-708 CE-Zeichen: CE-0085AT0075 Zul. Betriebsüberdruck: 4 bar Fabrikat: Buderus o.glw. Typ: Logano plus SB 625-185 Einbringung in die Heizzentrale und Aufstellung auf Bestandsfundament komplett liefern, montieren und in Betrieb nehmen Hersteller: '.....' (vom Bieter einzutragen) Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	2	St	.....	.....
	Maßnahmen Eigensicherung				
1.1.2	Vorlaufzwischenstück mit Armaturen- balken, komplett, waagrecht, Thermometer, Manometer mit Absperrung und Prüfflansch sowie Kappenventil PN 6. Bauartzugelassen. KSG DN65	2	St	.....	.....
1.1.3	Druckwächter als Ersatz für Wasserman- gelsicherung < 300 kW nach EN12828. Be- stehend aus: Druckwächter, Doppelnippel G 1/4 x G 1/4, Dichtung und O-Ring.	2	St	.....	.....
1.1.4	Quattro-Kesselanschluss-Ring, PN6 DN65 Stahl S235JRG2, 3xRp1/2, 1xRp1, H50	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.1.5	<p>MAG 80/1,5 (6 bar) schwarz, Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heizungs- (gemäß EN12828), Solar- und Kühlanlagen. Zulassung gemäß EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Ausführung für Wandbefestigung bzw. mit Fußkonstruktion. Systemanschluss mit Außengewinde. Gefäß außen kunststoffbeschichtet. Membrane nicht tauschbar Max. Betriebstemperatur: 120 C Max. Betriebstemp. (Membrane): 70 C Glykolanteil: bis 50 % Vordruck: 1,5 bar</p> <p>- Max. Betriebsdruck: 6 bar Inhalt 80 Liter Systemanschluss: R 1" Durchmesser: 519 mm Höhe: 534 mm</p>	2	St	.....	.....
1.1.6	<p>Kappenventil DN25, 1" IG, PN 10, Messing, plombierbar. Erforderlich nach DIN EN 12828. Zur Kontrolle, Wartung und Austausch von Membran-Ausdehnungsgefäßen ohne Entleeren der Anlage.</p> <p>- Material: Messing vernickelt Nennweite: DN25 Max. Betriebsdruck: PN 10 Max. Betriebstemperatur: 130 C</p>	2	St	.....	.....
1.1.7	<p>Membran-Sicherheitsventil G 1 Mit Ansprechdruck 3 bar. Für geschlossene Heizungsanlagen bis 678 kW Wärmeleistung. Gehäuse aus Messing.</p> <p>- Anschluss: G1 - Abgang: G 1 1/4</p> <p>Komplett liefern, montieren und in Betrieb nehmen.</p>	2	St	.....	.....
1.1.8	<p>Flüssigkeitsmelder mit Brenner-Anschluss-Set (BAS), zur optischen und akustischen Meldung von Flüssigkeitsansammlungen unter dem Brenner einer Heizölanlage und Abschaltung des Brenners im Alarmfall. Anzeigergerät mit eingebauter Betriebslampe, Alarmlampe, abschaltbarem Summer, einer flexiblen optoelektronischen Sonde (10 m Kabellänge) und 7-poligen Steckern für Brenner und Kessel. Die optoelektronische Sonde wird am zu überwachenden Objekt an die tiefste Stelle des Auffangraumes montiert. Anzeigergerät zur Wandmontage in trocken-</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

nen Räumen ausgelegt.

-
Besteht aus einem Signalteil mit optischem/akustischem Alarm, Prüf-/Quit-
tiertaste und optoelektronischer Sonde
mit 10 m Anschlusskabel. Kabel und
Stecker zur Verbindung mit Brenner und
Kessel sind einbaufertig verdrahtet.

-
Lieferumfang:
Signalteil, 1 angeschlossene optoelek-
tronische Sonde, je ein angeschlossener
Stecker für Brenner- und Kesselan-
schluss.

Technische Daten:

-
Temperatureinsatzbereich Umgebung:
-10/+60 C

-
Sonde L x d: 33 x 10mm
Kabellänge: 10 m

-
Anschlussstecker
Brenner: 7-polig, weiblich mit 3 m Kabel
Kessel: 7-polig, männlich mit 3 m Kabel

-
Versorgungsspannung: AC 230V

-
Nennleistung: 2,5 VA

-
Alarmton: Min. 70 dB (A)

-
Gehäuse: Wandaufbaugeschäuse aus schlag-
festem Kunststoff (ABS)
B x H x T: 100 x 188 x 65 mm

-
Schutzart: IP 30 (EN 60529)

-
Verwendbarkeitsnachw. DIBt: Z-65.40-214

-
komplett liefern und montieren

2 St

1.1.9

Auffangwanne weiß, aus Kunststoff
(PE), inklusive Schelle. Zum Sammeln
z.B. von auslaufendem Öl. Die Auffang-
wanne sollte nach dem Besorgnisgrundsatz
des WHG unter allen Ölarmaturen wie z.B.
Filtern, Ölentlüftern, Brennern usw. zur
Vermeidung von Ölschäden und zur Früher-
kennung von Lecks aufgestellt werden.
Die Auffangwannen sind in der Länge oder
über Eck kaskadierbar. An die tiefste
Stelle der Auffangwanne kann der Sensor
eines Ölmelders montiert werden.

2 St

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.1.10	Öl-Wassermelder OM5, 230V, Klasse III, EN 13160-1/-4, ohne Sonde	2	St	.....	.....
1.1.11	optoelektronische Sonde für OM5, 10m lang, L x Ø = 33 x 10 mm	2	St	.....	.....
1.1.12	Neutralisationsanlage zur Einhaltung der geltenden Vorschriften zur Kondensatbe- handlung (Arbeitsblatt DWA-A 251). Einsatzbereich: Brennwertkessel Heizöl schwefelwarm bis 500 kW. - Lieferumfang: Neutralisationsbox mit Erstfüllung (Neu- tralisationsmittel, Aktivkohle, Filter- matte), zusätzliche Anschlussmöglichkeit Kamin beim Zulauf beigelegt. - Technische Daten: Anschluss Zulauf: Höhe 115 mm, Dm 25 mm Anschluss Ablauf: Höhe 95 mm, Dm 25 mm Abmessungen: L 462 mm, B 305 mm, H 180 mm ----- komplett liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.1.13	Nachfüll-Set für die Wartung der Neutra- lisationsanlagen NB-ST 2.0 und NB-KP 2.0 zur Einhaltung der geltenden Vorschrif- ten zur Kondensatbehandlung (Arbeits- blatt DWA-A 251). - Lieferumfang: - Neutralisationsmittel 5 kg - Aktivkohle - Filtermatte ----- Ölanlage Verlegen Ölleitung (Heizöl EL) unter Beachtung von VBF, TRÖI, DIN 4755 (Teil 1 und Teil 2) und der behördlichen Vorschriften, einschließlich Ablängen, Ausrichten, Biegen und Befestigen, Reinigen der Leitungsstücke hinter dem Filter nach DIN 4755, Teil 2 und Dichtheitsprüfung. Die Leitungen sind öldicht zu löten oder mit öldichten Rohrverschraubungen oder Flanschen zu verbinden. Lötverbindungen sind mit Fittings nach DIN EN 1254 und DVGW-Arbeitsblatt GW 6 und GW 8 und mit Hartloten nach DIN EN ISO 17672: CuP179 und CuP279 ohne Flussmittel bei Kupfer an Kupfer herzustellen. Bei Fittings und Armaturen aus Messing oder Rotguss sind Flussmittel nach DIN EN 1045 und DVGW- Arbeitsblatt GW 7 zu verwenden. Typ: FH 10. Für die Lote AG 134, AG 145 und	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	AG 244 sind Flussmittel nach DIN EN 1045 und DVGW-Arbeitsblatt GW 7 zu verwenden. Typ: FH 10. Leitungen einschließlich Verbindungs- und Befestigungsmaterial verlegen und am Kessel und Bestandsanlage anschließen.				
				Übertrag:	
1.1.14	Rohre 10x1 mm weich bestehend aus 100 % recyceltem Kupfer Cu-DHP R220 weich nach DIN EN 1057 und DVGW-GW 392, behandelte Innenoberfläche, mit RAL-Gütezeichen und DVGW-Zeichen. zul. Betriebsdruck 126 bar bei 3-facher Sicherheit, EN 14276 Wasserinhalt 0,050 l/m Nominales Kupferrohrgewicht 0,252 kg/m Abstand Rohrbefestigung auf Wand und Decke ca. 1,25 m komplett liefern und montieren		10 m	.....	.....
1.1.15	Rohre 10x1 mm hart in Stangen bestehend aus 100 % recyceltem Kupfer Cu-DHP R290 hart nach DIN EN 1057 und DVGW-GW 392, behandelte Innenoberfläche, mit RAL-Gütezeichen und DVGW-Zeichen. zul. Betriebsdruck 126 bar bei 3-facher Sicherheit, EN 14276 Wasserinhalt 0,050 l/m Nominales Kupferrohrgewicht 0,252 kg/m Abstand Rohrbefestigung auf Wand und Decke ca. 1,00 m komplett liefern und montieren		15 m	.....	.....
1.1.16	Heizölfilter mit Absperrventil für Einstrangsystem für Einsatz in Einstrangsystem mit Rücklaufzuführung. Geeignet für Ölfeuerungsanlagen nach DIN 4755, DIN/TÜV geprüft, für Heizöl EL mit Wandhalterung und Absperrventil Anschlussgewinde: tankseitig: 1xG3/8"IG für Klemmringverschraubung brennerseitig: 2xG3/8"AG mit Innenkonus für Schlauchverschraubung Düsenleistung 80kg/h Rücklaufleistung 100kg/h Filtergehäuse transparent,				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Filtereinsatz aus Sinterkunststoff mit 25-40 um Filterfeinheit				
	komplett liefern und montieren				
		2	St	.....	.....
1.1.17	<p>Luft- und Schlammabscheider Magnet DN 65 - Flanschausführung (PN 16) Magnet - kombinierter Mikroluftblasen- und Schlammabscheider, zur kontinuierlichen Entfernung von Luft-, Mikroluftblasen sowie magnetischer und nicht magnetischer Schmutz und Schlammpartikeln aus Kühlkreisläufen. Mit eingebautem Magneten in Dry-Pocket-Konstruktion zum schnellen Abscheiden von magnetischen Partikeln. Integrierter Konus zur Neutralisation des Magnetfeldes beim Abschlammen. Flexibler Abziehmechanismus zum Reinigen des Magneten beim Abschlammen ohne erhöhte Einbauhöhe. Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgröße von 5 Mikrometer - ohne Betriebsunterbrechung abscheiden und abschlammen durch den Spirorohreinsatz und Magneten. Entgasung durch den Spirorohreinsatz bis auf einen Restluftanteil v. 0,4 Prozent. Entlüftung mit nicht absperbarem permanent Entlüftungsventil. Medium Wasser und Wasser/Glykol (50/50%). SpiroCombi in Stahl St 37.2 (Ausführung in Edelstahl auf Anfrage). Komplett mit Abschlammhahn. === Herstellergarantie: 5 Jahre === Technische Daten: Nennweite: DN 65 Rohranschluss: Vorschweißflansch PN 16 (DIN 2633) Gehäuse: Stahl St 37.2 Einbaulänge: 350 mm Max. Betriebsdruck: 10 bar Max. Vorlauftemperatur: 110 Grad C Max. Durchsatz: 20 cbm/h Max. Fließgeschwindigkeit: 1,5 m/s Max. Druckverlust: 2,9 kPa Inhalt: 5 Liter Gewicht: 18 kg</p>	2	St	.....	.....
1.1.18	<p>Isolierung für Schlammabscheider</p> <p>Fertigisolierung für Schlammabscheider aus Stahl</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	DN 65				
	110°C / 10 bar Halbschalen aus PUR Hartschaum				
	Technische Daten:				
	Höhe: 447mm				
	Durchmesser: 228mm				
	Gewicht: 0,8 kg				
	max.Temperatur: 110°C				
	Maßnahmen Schalldämmung	2	St	.....	.....
1.1.19	Schallabsorbierender Kesselunterbau, bestehend aus zwei U-Profil-Schienen mit Führungslaschen und Einfederungsbegren- zung, mit darunter angeordneten Längs- dämmbügeln aus gebogenem Federstahl mit Antidröhnbeschichtung.	2	St	.....	.....
1.1.20	Abgasschalldämpfer NW 180 aus Edelstahl, Einfügungsdämpfung bis 15 dB(A). Typenreihe AGM als Grund-Module (verlängerbar mit AVM) für Öl und Gas im Unter- und Überdruckbetrieb sowie Brenn- wertanlagen. Baulänge incl. Stützen: 760 mm, Außendurchmesser: 450 mm	2	St	.....	.....
1.1.21	Abgasrohr-Abdichtmanschette DN180				
	für die sichere überdruckdichte und kon- denswasserbeständige Verbindung zwischen Abgasstutzen und Abgasleitung. DN180	2	St	.....	.....
1.1.22	Brennerschalldämpfhaube für Heizkessel mit Öl-Gebläsebrenner, zur Minderung der brennerseitigen Geräusche, bestehend aus einem Stahlblechgehäuse, in Design u. Funktionalität auf Heizkessel abgestimmt, Anschluss an den Kessel spaltlos mit Schaumstoffdichtung und höhenverstellbaren Feststellrollen.				
	-				
	Länge (außen): 850 mm				
	Breite (außen): 600 mm				
	Höhe (außen): 900 mm				
	Länge (innen): 650 mm				
	Breite (innen): 520 mm				
	Höhe (innen): 710 mm				
	Gewicht: 77 kg				
	Schallpegeldämpfung: bis 12 dB(A)				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Ansaugverlust: ca. 20 Pa				
	Kesselpumpen und Zubehör	2	St	.....	.....
1.1.23	<p>Hocheffizienz-Nassläuferpumpe, elektronisch geregelt, Energieeffizienzindex (EEI) = 0.20 Best in Class</p> <p>Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einzelpumpe oder Doppelpumpe (D) - Hocheffizienz-EC-Permanentmagnetmotortechnologie - Energieeffizienzindex (EEI) = 0.17 - Regelungsarten: Konstantdruck / Festdrehzahl / Proportionaldruck / Konstanttemperatur - Integrierter Motorvollschutz - Wärmedämmschalen gem. EnEV im Lieferumfang (nur bei Einzelpumpen) - Automatische SollwertEinstellung durch AutoAdapt-Funktion - Integrierter Trockenlaufschutz - Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch FlowLimit-Funktion - Integrierte Wärmemengenerfassung - Anbindung an die Gebäudeleittechnik durch Einsteckmodule im Klemmenkasten - Betriebs- und Störmeldung - Kommunikationsmöglichkeiten analog/digital: 2xDO / 3xDI / 1xAI - Erfassung der Betriebshistorie - Bedienung über TFT-Display und Soft-touch-Tastatur - Automatische SollwertEinstellung inkl. Volumenstrombegrenzung durch FlowAdapt-Funktion - Handwerkermarke 5 1/4 Jahre Gewährleistung - Einstell- und Auslesemöglichkeiten mittels optionalem Diagnose- und Fernbediengerät Grundfos GO - Betriebsarten Doppelpumpen: Wechsel/ Reserve/Parallel - Kommunikation Pumpenköpfe einer Doppelpumpe oder von 2 Einzelpumpen drahtlos <p>Fördermedium: Wasser</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Nennförderstrom: 23,3 m³/h</p> <p>Nennförderhöhe: 4,92 m</p> <p>Temperaturklasse: 110</p> <p>Zulassungen: CE,VDE</p> <p>Werkstoffe</p> <p>Pumpengehäuse: Grauguß</p> <p>Pumpenmantel: EN 1561 EN-GJL-250</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Anschlussgröße: DN65 F Nenndruckstufe: PN 6/10</p> <p>Elektrische Daten: Max.Leistungsaufnahme: 460W Frequenz: 50 Hz Spannung: 230 V</p> <p>komplett liefern und montieren</p>	2	St	.....	.....
1.1.24	<p>Strangregulierventil, Hydrocontrol VFC GG DN32 PN 6 Flansch</p> <p>Grauguß-Strangregulierventil PN 6 in Schrägsitzausführung mit gesicherter, jederzeit kontrollierbarer, stufenloser Voreinstellung durch Hubbegrenzung. Ventilgehäuse aus Grauguß (GG 25 DIN EN 1561), Kopfstück und Kegel aus Rotguß, Spindel aus entzinkungsbeständigem Messing, Kegel mit Dichtung aus PTFE, wartungsfreie Spindelabdichtung durch doppelten O-Ring aus EPDM, Voreinstellung plombierbar.</p> <p>Alle Funktionselemente auf der Handradseite, Meßventil und F+E-Kugelhahn untereinander austauschbar. Beiderseits Flanschanschluß. Rundflansche nach DIN EN 1092-2, Baulänge nach DIN EN 558-1 (Grundreihe 1), Mit montiertem Zubehör-Set 2 = 2 Meßventile G 1/4" Nadeltechnik. Max. Betriebstemperatur : 150 C Max. Betriebsdruck : 6 bar</p> <p>Nennweite DN : 32</p>	2	St	.....	.....
1.1.25	<p>RSVFlansch, TCF-N65 DN 65 PN6-16 Gehäuse CW 617N, Teller Niro, -30 - +300°C</p>	2	St	.....	.....
1.1.26	<p>Flachdichtung KLINGERSil C4400 PN16 DN65, asbestfrei, 2mm, 77/127D</p>	4	St	.....	.....
1.1.27	<p>Maschinenschraube Mu verz. 16x120mm "Güte 4.6", mit Mutter, DIN601</p>	16	St	.....	.....
1.1.28	<p>Flanschen-Absperrventil neu, Gehäuse aus GG-25, PN16 DN 65</p> <p>Wartungsfreies, weichdichtendes Flan-</p>				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	<p>schen-Absperrventil in Kurzbaulänge nach EN 558-1/14. Einteiliges Gehäuse aus EN-GJL-250 (JL1040) mit serienmäßiger Feststellvorrichtung, Hubbegrenzung, Stellungsanzeige oberhalb des Handrades, Drosselkegel und Isolierkappe mit Taupunktsperre. Für Heizungs- und Klimaanlage -10 bis +120°C. Durchgangsform in Schrägsitzausführung mit geradem Oberteil. Voll isolierbar nach HeizAnIV. Flansche DIN EN 1092-2.</p> <p>Nichtdrehende Spindel aus X 20 Cr 13 V (1.4021) mit geschütztem, außenliegendem Gewinde, nichtsteigendes Handrad. Kompakt-Drosselkegel mit EPDM-Ummantelung als weichdichtende Durchgangs- und Rückdichtung. Spindelabdichtung mit EPDM-Profilabdichtung. Außenanstrich blau (ähnlich RAL 5002). Konstruiert, gefertigt, geprüft und gekennzeichnet nach Europäischer Druckgeräterichtlinie 97/23 EG.</p> <p>Druckstufe : PN 16 Nennweite : DN 65 Gewicht : 10,0 kg Preisgruppe : A 2</p>	4	St	.....	.....
1.1.29	Vorschweißflansch, PN16, DN65, 76,1mm EN1092-1 Typ11 4-Loch Wkst-Nr. 1.0038	8	St	.....	.....
1.1.30	Flachdichtung KLINGERSil C4400 PN16 DN65, asbestfrei, 2mm, 77/127D	4	St	.....	.....
1.1.31	Maschinenschraube Mu verz. 16x70mm "Güte 4.6", mit Mutter, DIN601	32	St	.....	.....
1.1 Wärmeerzeugungsanlagen				.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2	Abgasanlage und Zubehör Abgasanlage PP Schachtverrohrung				
	Die Abgasführung erfolgt im bestehenden Schacht nach Bauart B23 (raumluftabhängig) Die wirksame Höhe an Einmündung beträgt ca 9m				
	Vor Bestellung und Ausführung der Abgasanlage sind die örtlichen Gegebenheiten aufzunehmen und zu prüfen sowie die Anlage vom Bezirksschornsteinfegermeister prüfen und abnehmen zu lassen.				
1.2.1	Grundbausatz Schacht, DN160, bestehend aus: - Konz. Mauerdurchführung DN160/225 - Blende DN225 - Stützbogen mit Auflageschiene - Abstandshalter 6 Stück - Schachtabdeckung aus Edelstahl in DN160 - Endrohr aus Edelstahl DN160 - 4 Schrauben - Gleitmittel - Zertifizierungsaufkleber - - Max. 120 Grd Celsius - Max. 5000 Pa		2 St	.....	.....
1.2.2	Abstützung DN160 mit Stützrohr 1 m - Bestehend aus: - Stütztulpe zur Aufnahme eines normalen Bogens 87 Grad (Zubehör) - Stützmuffe für Stütztulpe - Stückrohr		2 St	.....	.....
1.2.3	Abgasrohr d:160, 2,0m - Effektivlänge 2000 mm - Material Kunststoff PP - Max. 120 C - Max. 5000 Pa		8 St	.....	.....
1.2.4	Abgasrohr d:160,1,0m - Effektivlänge 1000 mm - Material Kunststoff PP - Max. 120 C - Max. 5000 Pa		4 St	.....	.....
	Verbindungsleitung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.2.5	Kesselanschlußstück 183/DN 160 Abdichtmanschette DN180	2	St	.....	.....
1.2.6	Abgasrohr d:160, 0,5m - Effektivlänge 500 mm - Material Kunststoff PP - Max. 120 C - Max. 5000 Pa	4	St	.....	.....
1.2.7	Abgasbogen DN160, 87 Grad - Zertifizierung: - EN14471 T120 H1 W 2 O30 LI E U - Max. 5000 Pa - Max. 120 Grad Celsius - Material Kunststoff PP	2	St	.....	.....
1.2.8	Abgasrohr d:160,1,0m - Effektivlänge 1000 mm - Material Kunststoff PP - Max. 120 C - Max. 5000 Pa	2	St	.....	.....
1.2.9	Abgasbogen DN160, 87 Grad, mit Prüföffnung. - Zertifizierung: - EN14471 T120 H1 W 2 O30 LI E U - Max. 5000 Pa - Max. 120 Grad Celsius - Material Kunststoff PP	2	St	.....	.....
				1.2 Abgasanlage und Zubehör	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3	Wärmeverteilnetze Mittelschweres Gewinderohr nach EN 10255 M, Werkstoff S195 T, nahtlos schwarz. Befestigungen wie Festpunkte, körperschallgedämmte Rohrbefestigungen mit zugelassenen Dübeln, Überschieb- rohre für Wand- und Deckendurchführungen mit schallgedämmter Ausstopfung sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Für die Befestigungsmaterialien dürfen nur Markenprodukte verwendet werden. Montageort : Heizraum Tiefgarage Montagehöhe bis 3,5 m Befestigung: an Betondecke Form- und Verbindungsstücke aller Art, wie Rohrbogen, Abzweige und Reduzierungen. Dehnungsbogen, Flansche, einschließlich Schrauben und Dichtmaterial Dehnungsausgleicher aller Art, Überschiebrohre, schallgedämmte Festpunktschellen, Rohrschellen und -hülsen mit Gummieinlage, Aufhängeeisen, Wand- und Deckendurchführungen, Blendab- deckungen, Rosetten entsprechend schall-, wärme- und brandschutztechnischen Erfordernissen, etc. einschl. Erstellen von Bohrlöchern, Löt- und Schweißmaterial sind ebenfalls in die Einheitspreise einzukalkulieren.				
1.3.1	wie vor in vollem Wortlaut beschrieben, DN 20 Abmessung 26,9 * 2,65 mm		1 m	.....	.....
1.3.2	wie vor in vollem Wortlaut beschrieben, DN 25 Abmessung 33,7 * 3,25 mm		8 m	.....	.....
1.3.3	wie vor in vollem Wortlaut beschrieben, DN 32 Abmessung 42,4 * 3,25 mm		6 m	.....	.....
1.3.4	wie vor in vollem Wortlaut beschrieben, DN 40 Abmessung 48,3 * 3,25 mm nahtloses Stahlrohr nach DIN 2448 DIN EN 10217-1 schwarz, als Anschluß und Verteilleitung innerhalb des Gebäudes Befestigungen wie Festpunkte, körperschallgedämmte Rohrbefestigungen mit zugelassenen Dübeln, Überschiebrohre für Wand- und Deckendurchführungen mit schallgedämmter Ausstopfung sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Für die Befestigungsmaterialien dürfen nur Markenprodukte verwendet werden. Montageorte: Heizraum Montagehöhe bis 3,5 m Befestigung: an Betondecke Form- und Verbindungsstücke aller Art wie Rohrbogen, Dehnungsbogen, Flanschen einschließlich Schrauben und Dichtmaterial, Dehnungsausgleicher aller Art,		1 m	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Überschiebrohre, schallgedämmte Festpunktschellen, Rohrschellen und -hülsen mit Gummieinlage, Befestigungselemente für Abhängung an Betondecke, für Aufhängeeisen, Wand- und Deckendurchführungen, Blendabdeckungen, Rosetten entsprechend schall-, wärme- und brandschutztechnischen Erfordernissen, etc. einschl. Erstellen von Bohrlöchern, Löt- und Schweißmaterial sind ebenfalls in die Einheitspreise einzukalkulieren.				
1.3.5	wie vor in vollem Wortlaut beschrieben, DN 50 Abmessungen 57 * 2,9 mm	1	m	.....	.....
1.3.6	wie vor in vollem Wortlaut beschrieben, DN 65 Abmessungen 76.1 * 2,9 mm	14	m	.....	.....
1.3.7	Rohrleitung aus mittelschweren Gewinderohren DIN 2440, wie vor beschrieben jedoch DN 80.	18	m	.....	.....
1.3.8	Bogen für vor beschriebene Rohrleitungen, nach DIN/EN 2605 DN 20 aller Ausführungsarten und Winkelgrade, verbinden wie vor beschrieben, Eignung gleichwertig zum Rohr, als Zuschlag	1	St	.....	.....
1.3.9	wie vor beschrieben, jedoch DN 25	6	St	.....	.....
1.3.10	wie vor beschrieben, jedoch DN 32.	6	St	.....	.....
1.3.11	wie vor beschrieben, jedoch DN 40.	1	St	.....	.....
1.3.12	wie vor beschrieben, jedoch DN 50	1	St	.....	.....
1.3.13	wie vor beschrieben, jedoch DN 65.	6	St	.....	.....
1.3.14	wie vor beschrieben, jedoch DN 80.	8	St	.....	.....
1.3.15	T-Stücke, Abzweige oder Sattelstutzen für vor beschriebene Rohrleitungen nach DIN/EN 2615, WG-Norm 551, WG-Norm-561,				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	DN 20, aller Ausführungsarten und Dimensionssprünge, verbinden wie vor beschrieben, Eignung gleichwertig zum Rohr, als Zuschlag	1	St	.....	.....
1.3.16	wie vor beschrieben, jedoch DN 25.	1	St	.....	.....
1.3.17	wie vor beschrieben, jedoch DN 32.	1	St	.....	.....
1.3.18	wie vor beschrieben, jedoch DN 40.	1	St	.....	.....
1.3.19	wie vor beschrieben, jedoch DN 50.	1	St	.....	.....
1.3.20	wie vor beschrieben, jedoch DN 65.	2	St	.....	.....
1.3.21	wie vor beschrieben, jedoch DN 80.	2	St	.....	.....
1.3.22	Reduzierung für vor beschriebene Rohrleitungen nach DIN / EN 2616 DN20, aller Ausführungsarten und Dimensionssprünge, verbinden wie vor beschrieben, Eignung gleichwertig zum Rohr, als Zuschlag	1	St	.....	.....
1.3.23	wie vor beschrieben, jedoch DN 25.	2	St	.....	.....
1.3.24	wie vor beschrieben, jedoch DN 32	2	St	.....	.....
1.3.25	wie vor beschrieben, jedoch DN 40	1	St	.....	.....
1.3.26	wie vor beschrieben, jedoch DN 50	1	St	.....	.....
1.3.27	wie vor beschrieben, jedoch DN 65	2	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.3.28	wie vor beschrieben, jedoch DN 80. Übergänge	4	St	.....	.....
1.3.29	Anschluss an Bestandsleitung Anschluss herstellen an Bestands- stahlrohrleitung DN80 komplett montieren	2	St	.....	.....
1.3.30	Vorschweißflansch PN6 Stahl Wasser DN65 Vorschweißflansch PN6 Stahl Wasser DN65 Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben und Dichtung, für Wasser, DN 65. DN 65 PN 6 liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.3.31	Vorschweißflansch PN6 Stahl Wasser DN80 Vorschweißflansch PN6 Stahl Wasser DN80 Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben und Dichtung, für Wasser, DN 100. DN 80 PN 6 liefern und montieren	4	St	.....	.....
1.3.32	Blindflansch DN 80 PN 6 Einbauteile	2	St	.....	.....
1.3.33	Absperrventil DN 80 PN 6 Wartungsfreies weichdichtendes Absperr- ventil in Durchgangsform mit Flanschen in Kurzbauform gem. EN 558, FTF-14, Gehäuse aus Gusseisen EN-JL1040 (Kurzbezeichnung: EN-GJL-250, eh. GG-25) mit Grundanstrich, für Anwendungen in der Gebäudetechnik von -10 Grad C bis + 120 Grad C. Durch plombierbare Kappe gesichert gegen unbefugte Betätigung, Durchgangsform in Schrägsitzausführung und geradem Oberteil, nichtsteigendes Handrad, prägepolierte Spindel aus 1.4021+QT, außenliegendes Spindel- gewinde, voll isolierbar gemäß Energieeinsparverordnung - EnEV,				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	<p>PCB-frei, Anzeigevorrichtung, Verdrehsicherung, Isolierkappe mit Taupunktsperre, dichtschießend durch selbstzentrierenden EPDM ummantelten Kegel mit Drosselfunktion und Rückdichtung, CE-Zertifizierung nach DGRL 97/23/EG. Spindelabdichtung durch EPDM-Dichtring mit Abstreifer, Hubbegrenzung und Feststellvorrichtung,</p> <p>Nenndruck: PN 6 Nennweite: DN 80</p> <p>inkl. Flanschdichtung asbestfrei, sowie 4 Stck. M16 x 55, Sechskantschrauben inkl. Unterlegscheiben und M16 Sechskantmuttern Qualität 8.8</p> <p>komplett liefern und montieren</p>	4	St	.....	.....
1.3.34	<p>Schnellentlüfter G 1/2" aus Messing, 0 bis 11°C, PN 10, mit Absperrautomat</p> <p>inklusive Einschweissmuffe schwarz 1/2" x 100</p> <p>liefern und montieren</p>	4	St	.....	.....
1.3.35	<p>KFE-Kugelhahn PN 16 mit Flügelgriff, Heizungsausführung G 1/2", Durchgangsform, mit Schlauchverschraubung. Kugelhahn für das Füllen und Entleeren von Heizungsanlagen, selbstdichtend mit Gewindeeinschneiddichtung aus EPDM. Schwere Bauform aus vernickeltem Pressmessing. Flügelgriff (rot) entsprechend dem Einsatzzweck abnehmbar. Hartverchromte Kugel mit vollem Durchgang in Teflon gelagert. Blindkappe mit Edelstahl-Schwenkbügel auch zur Betätigung verwendbar, mit Stellungsanzeige und festem Anschlag. Fixierung der Einbaulage mittels Kontermutter. Betätigungsspindel mit doppelter O-Ring-Dichtung aus EPDM. Einsatzbereich: Warmwasser-Heizungsanlagen: max. Druck 10 bar, max. Temperatur: 110°C Dauertemperatur, 130°C kurzzeitig.</p> <p>inklusive Einschweissmuffe schwarz 1/2" x 100</p> <p>liefern und montieren</p> <p>Zubehör</p>	4	St	.....	.....
1.3.36	<p>Bezeichnungsschilder Farbe und Beschriftung nach Angaben</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	des AG, mit mehrzeiliger Maschinen-Beschriftung, Schild aus 2-Schicht-Kunststoff (rot-weiß, grün-weiß, schwarz-weiß etc.) gefräst, Höhe 52 mm, Breite 120 mm. Mit Schildträger aus Stahlblech auf Rundeisen an Rohr angeschweißt. Befestigungsuntergrund Rohrleitung.	10	St	.....	.....
1.3.37	Profilstahlkonstruktion für die Befestigung von Heizungsrohren für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigungen einschl. Befestigungsmaterial, mit zweifachem Rostschutzanstrich (verschiedene Farben), Ausführung nach technischen Erfordernissen. Im sichtbaren Bereich sind die Profile mit Abdeckkappen zu versehen.	20	kg	.....	.....
1.3.38	Dichtigkeitsprüfung von Rohrleitungen und Apparaten (Heizungsanlage), und wenn erforderlich auch in Teilabschnitten, als Wasserdruckprobe, Prüfdruck mit 1,3-fachem Betriebsdruck, Prüfzeit 24 h, vor Fertigstellung des Teilabschnittes bzw. der Anlage. Einschl. der hierfür erforderlichen Verschlüsse und Anschlüsse sowie deren Beseitigung nach der Druckprobe. Anlage nach der Druckprobe entleeren und füllen mit aufbereitetem Wasser, Gesamtanlage entlüften.		psch		.....
	Dämmung				
***	Ausführungsbeschreibung 1 Dämmung Mineralwolle mit Blechummantelung Wärmedämmung aus Mineralfaserschalen, Alu-kaschiert, einschließlich Ummantelung an Rohrleitungen nach DIN 4140, nach ENEC, in Gebäuden verzinktem mit Blechmantel. Rohrleitungsdämmung an wasserführenden Leitungen, nach DIN 4140, haus- und betriebstechnische Anlage, an Rohrleitung, im Gebäude, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 4,5 m, Dämmung aus Mineralwolle, als Rohrschale, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2-S1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie. Ummantelung: Ummantelung aus beidseitig verzinktem Feinstahlblech Schutzlackversiegelt Blechdicke 0,5 mm-0,8 mm nach DIN 4140, Schnittkanten sind mit Kantenschutzband zu versehen. Alle Durchdringungen sind mit thermischer Entkopplung mittels Glasfaserbändern auszuführen. Verarbeitung nach Herstellerangabe. Ausführung erfolgt nach Festlegung der				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Fachbauleitung/Auftraggeber.				
	Heizleitungen (Wärmedämmung 100%) Montageort : in Zentralen, in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen und Bauteile, keine ausreichende Konvektion bzw. unzureichender Abstand zu Objekten. Alle Durchdringungen sind mit thermischer Entkopplung mittels Glasfaserbändern auszuführen. Montagehöhe : bis 4,5 m Rohrmaterial :Stahlrohr				
1.3.39	Rohr DN 20 Dämmschichtdicke 100%	1	m	.....	.....
1.3.40	Rohr DN 25 Dämmschichtdicke 100%	8	m	.....	.....
1.3.41	Rohr DN 32 Dämmschichtdicke 100%	12	m	.....	.....
1.3.42	Rohr DN 65 Dämmschichtdicke 100%	14	m	.....	.....
1.3.43	Rohr DN 80 Dämmschichtdicke 100%	18	m	.....	.....
1.3.44	Zulage Bögen DN 25 Dämmschichtdicke 100%	6	St	.....	.....
1.3.45	Zulage Bögen DN 32 Dämmschichtdicke 100%	6	St	.....	.....
1.3.46	Zulage Bögen DN 65 Dämmschichtdicke 100%	6	St	.....	.....
1.3.47	Zulage Bögen DN 80 Dämmschichtdicke 100%	8	St	.....	.....
1.3.48	Zulage zu Ummantelung der Dämmung Blech in Form von Abzweigen, Hosenstücken				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Rohr DN 25 Dämmschichtdicke 100%		1 St	.....	.....
1.3.49	Zulage zu Ummantelung der Dämmung Blech in Form von Abzweigen, Hosenstücken Rohr DN 32 Dämmschichtdicke 100%		1 St	.....	.....
1.3.50	Zulage Abzweig DN 40 Dämmschichtdicke 100%		1 St	.....	.....
1.3.51	Zulage Abzweig DN 50 Dämmschichtdicke 100%		1 St	.....	.....
1.3.52	Zulage Abzweig DN 65 Dämmschichtdicke 100%		2 St	.....	.....
1.3.53	Zulage Abzweig DN 80 Dämmschichtdicke 100%		2 St	.....	.....
1.3.54	Zulage zur Dämmung an Heizungsleitungen in Form von Endkappen mit Blech in der für die entsprechende Rohrdimension benötigten Breite. Dämmschichtdicke 100 % DN 25		3 St	.....	.....
1.3.55	Zulage zur Dämmung an Heizungsleitungen in Form von Endkappen mit Blech in der für die entsprechende Rohrdimension benötigten Breite. Dämmschichtdicke 100 % DN 32		3 St	.....	.....
1.3.56	Zulage zur Dämmung an Heizungsleitungen in Form von Endkappen mit Blech in der für die entsprechende Rohrdimension benötigten Breite. Dämmschichtdicke 100 % DN 40		1 St	.....	.....
1.3.57	Zulage zur Dämmung an Heizungsleitungen in Form von Endkappen mit Blech in der für die entsprechende Rohrdimension benötigten				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Breite. Dämmschichtdicke 100 %				
	DN 50		1 St	.....	.....
1.3.58	Zulage zur Dämmung an Heizungsleitungen in Form von Endkappen mit Blech in der für die entsprechende Rohrdimension benötigten Breite. Dämmschichtdicke 100 %				
	DN 65		4 St	.....	.....
1.3.59	Zulage zur Dämmung an Heizungsleitungen in Form von Endkappen mit Blech in der für die entsprechende Rohrdimension benötigten Breite. Dämmschichtdicke 100 %				
	DN 80		4 St	.....	.....
1.3.60	Wärmedämmung DIN 4140 an Lufttöpfen Behälter aus Stahl, im Gebäude Dämmung aus nichtbrennbaren Stoffen DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A, in allen Bereichen betriebsfertig in allen Montagehöhen. Die Dämmung besteht aus: Mineralfasermatten, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK bei einer Mitteltemperatur von 10 °C, auf verzinktem Drahtgeflecht, mit Draht versteppt, mit Haften befestigen, Dämmung 100% Ummantelung aus PVC				
	Lufttopf DN 80		2 St	.....	.....
	Anlagenabsicherung				
1.3.61	Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäße sind konstruiert und gefertigt nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU. Langlebige Epoxidharzbeschichtung Nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831 stehend Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 % Mit Gewindeanschlüssen				
	Max. zulässige Systemtemperatur 120 °C Max. zulässige Betriebstemperatur 70 °C				
	Typ: N 800 Farbe: grau				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Membranmaterial: SBR

Nennvolumen: 800 l
 Max. Nutzvolumen: 450 l
 Max. zul. Systemtemperatur: 120 °C
 Min. zul. Betriebstemperatur (ft): -10 °C
 Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C
 Max. zul. Betriebsüberdruck: 6 bar
 Gasvordruck werksseitig: 1.5 bar
 Anschluss : R 1"
 Durchmesser: 740 mm
 Max. Höhe: 2003 mm
 Höhe Wasseranschluss: 245 mm
 Kippmaß ca.: 2033 mm
 Gewicht: 96.00 kg

komplett liefern und montieren

1 St

1.3.62

Kappenventil SU G 1" x 1"

Kappenventil

für Membran-Druckausdehnungsgefäße
 in geschlossenen Heizungs- und
 Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen
 unbeabsichtigtes Schließen gesicherten
 Absperrung und Entleerung gemäß DIN EN 12828
 PN 10, Messing, plombierbar.
 Erforderlich nach DIN EN 12828. Zur Kon-
 trolle, Wartung und evtl. Austausch von
 Membran-Ausdehnungsgefäßen.

-
 Material: Messing
 Nennweite: DN 20
 Max. Betriebsdruck: PN 10
 Max. Betriebstemperatur: 120 °C

1 St

1.3.63

Sicherheitsventil G 1 1/4"

Sicherheitsventil für Wärmeerzeuger,
 gemäß TRD 721, Kennbuchstabe H.
 zum Einbau in die Gesamtanlage.

Ansprechdruck SV Gefäßseite: 3.0 bar
 Anschluss Eintritt: G 1 1/4"
 Anschluss Austritt: G 1 1/2"
 Abblaseleistung: 350 kW

1 St

1.3 Wärmeverteilnetze

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4	<p>Wasseraufbereitung nach VDI2035 Wasseraufbereitung des Heizungswasser Für die Wasseraufbereitung des Heizungswassers ist das Hersteller Arbeitsblatt zu beachten. An Hand des Arbeitsblattes kann einfach entschieden werden, ob eine Wasseraufbereitung erforderlich ist. Eine Wasseraufbereitung ist notwendig, wenn das Anlagenvolumen oberhalb der Kennlinien oder über 40 l/kW liegt. Als Wasseraufbereitungsmaßnahmen sind möglich: Wärmeerzeuger aus Aluminiumwerkstoffen: Entsalzung des Füll- und Ergänzungswassers auf =10 microS/cm. Salzarmen Betrieb des Heizungswassers pH Wert 7,0* bis 9,0 Wärmeerzeuger aus Eisenwerkstoffen: Entsalzung des Füll- und Ergänzungswassers auf =10 microS/cm. Salzarmen Betrieb des Heizungswassers. pH Wert 7,0* bis 10,0 Vollenthärtung des Füll- und Ergänzungswassers, pH-Wert (7,5*) 8,2-10,0 Ist keine Wasseraufbereitung notwendig, dann gelten folgende pH-Wert Fenster: Wärmeerzeuger aus Aluminiumwerkstoffen: (7,5*) 8,2-9,0 Wärmeerzeuger aus Eisenwerkstoffen: (7,5*) 8,2-10,0 * Unterhalb eines pH-Wertes von 8,2 ist ein Vororttest auf Eisenkorrosion erforderlich. Das Wasser muss klar und ohne Sedimentablagerungen sein. In Neuanlagen ist immer ein Wasserzähler zur Erfassung der Füll- und Ergänzungswassermengen zu installieren. Im Rahmen der Inbetriebnahme und Wartung sind nach VDI2035, Ausgabe März 2021, folgende Werte zu messen und zu dokumentieren. - Messung des pH-Wertes (bei der Inbetriebnahme frühestens nach 10 Wochen) - Messung der Gesamthärte - Messung der Leitfähigkeit - Dokumentation des Aussehens des Anlagenwassers (Farbe und Bodensatz) - Erfassung der Füll- und Ergänzungswassermenge Dies gilt für Anlagen mit behandeltem Heizungswasser, Anlagen mit mehr als 50 kW, Anlagen mit mehr als 40 l/kW oder bei mehr als 10% Wasserverlust zwischen 2 Wartungen</p>				
	Befüllung mit VES				
1.4.1	VES Wasseraufbereitung VDI2035, 12m3				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Dienstleistung vollentsalztem Wasser VES</p> <p>-----</p> <p>Leihe von Mischbettharz-Patronen zur Senkung des Härtegrades nach VDI2035 auf Basis von Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers, wenn nach Hersteller Arbeitsblatt Maßnahmen für diese Kessel notwendig sind. Im Gegensatz zur Vollenthärtung werden bei der Vollentsalzung nicht nur die Härtebildner (Ca, Mg), sondern auch alle Salze aus dem Füllwasser entfernt.</p> <p>-----</p> <p>Geeignet für alle Wärmeerzeuger aus Aluminium und Eisenwerkstoffen,</p> <p>-----</p> <p>Kapazitäten:</p> <p>8738800936 = 30 m³x grd dH, 1 Patr. P32, 16 l/min 7747208667 = 40 m³x grd dH, 1 Patr. P42, 30 l/min 7747208551 = 80 m³x grd dH, 2 Patr. P42, 30 l/min 7747208552 = 160 m³x grd dH, 2 Patr. P62, 40 l/min 7747208553 = 250 m³x grd dH, 2 Patr. P102, 40 l/min 7747208554 = 360 m³x grd dH, 3 Patr. P102, 40 l/min 7747208555: = 840 m³x grd dH, 1 Patr. P670 330 l/min Für eine Patrone P670 ist ein Stapler oder ein Hubwagen notwendig. Maße P670 = 900 x 900 x 2400</p> <p>-----</p> <p>Max. Leihdauer der Patronen: 4 Wochen Für eine längere Leihzeit entstehen extra Kosten.</p> <p>-----</p> <p>Leistungsbeschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lieferung der Mischbettharz-Patronen (Leihfrist 4 Wochen) zur Vollentsalzung des Füllwassers auf Basis Kationen-/Anionenaustauscher. - Normale Lieferung der Patronen innerhalb von 5 Werktagen oder nach Terminvereinbarung - Mitlieferung eines Füllkits zur Leihe mit Inhalt: Füllschlauch-Sets bestehend aus 2 Schläuchen (je 1500 mm lang, 3/4" Überwurfverschraubung sowie 2 Dichtungen EPDM), Rückflussverhinderer mit Muffennippel zum Schutz vorgeschalteter Trinkwasserversorgungsleitungen beim Befüllvorgang, Lochblende 5 l/min für Patrone P22, Leitfähig- 				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>keitsmessgerät LKM2 zur Überwachung der Leitfähigkeit des Füllwassers von ≤ 10 microsiemens/cm mit Adapter zur Einbindung in die Rohrleitung am Patronenausgang</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Pack Betriebsbücher, Montageanleitung für die VES-Patronen - Abholung der Mischbettharz-Patrone(n) und des Füllkits - Patrone P670 mit Gewindeanschlüssen G1 1/2 flachdichtend, weiterer Anschluss dann bauseits <p>-----</p> <p>Leistungen, die durch den Heizungsbauer/ Installateur zu erbringen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betriebsbereiter Leitungswasseranschluss - Befüllung, Entlüftung und Druckprobe der Heizungsanlage - Kontrolle des Füllwassers während des Füllwasservorgangs mit dem Leitfähigkeitsmessgerät (maximale Leitfähigkeit von ≤ 10 microsiemens/cm - Eventueller Wechsel der Patronen vor Ort, wenn mehrere Patronen gebraucht werden. - Ausstellen des Betriebsbuches - Kennzeichnung der Anlage mit Aufkleber für vollentsalztes Füllwasser - Benachrichtigung vom Lieferanten, wann die Patronen wieder abgeholt werden können <p>-----</p> <p>Hinweis zur Kapazität: Die max. Füllmenge der Dienstleistung kann wie folgt ermittelt werden: Wassermenge in L = Kapazität der Patrone (Lx grd dH) / Gesamthärte Trinkwasser (grd dH) Wassermenge in m3 = Kapazität der Patrone (m3x grd dH) / Gesamthärte Trinkwasser (grd dH)</p> <p>-----</p> <p>In einigen Wassergebieten mit höherem Natrium-/Salzanteil ist es sinnvoll, die reale Wassermenge der Patronen über die Leitfähigkeit (Gesamtsalzgehalt) des Füllwassers zu ermitteln. Die Leitfähigkeit erfasst, im Gegensatz zur Gesamthärte, alle im Wasser vorkommenden Ionen (Salze). Man misst die Leitfähigkeit des Ausgangswassers in microsiemens/cm. Die Wassermenge der Patronen kann damit genauer ermittelt werden: Wassermenge in L = (Kapazität der Patr. (Lx grd dH) x 30) / Leitfähigkeit des Trinkwasser (microsiemens/cm Wassermenge in m3 =</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	(Kapazität der Patr. (m3x grd dH) x 30)/ Leitfähigkeit des Trinkwasser (microsie- mens/cm. -----				
	Bis 1,5 m3 bei 20 grd dH Max. Kapazität bis zu 30 m3x grd dH	8738800936			
	-				
	Bis 2 m3 bei 20 grd dH Max. Kapazität bis zu 40 m3x grd dH	7747208667			
	-				
	Bis 4 m3 bei 20 grd dH Max. Kapazität bis zu 80 m3x grd dH	7747208551			
	-				
	Ab 4-8 m3 bei 20 grd dH Max. Kapazität bis zu 160 m3x grd dH	7747208552			
	-				
	Ab 8-12 m3 bei 20 grd dH Max. Kapazität bis zu 240 m3x grd dH	7747208553			
	-				
	Ab 12-16 m3 bei 20 grd dH Max. Kapazität bis zu 360 m3x grd dH	7747208554			
	-				
	Ab 16-40 m3 bei 20 grd dH Max. Kapazität bis zu 840 m3x grd dH	7747208555			
	Anlagenbefüllung komplett 12m³ mit VES durchführen		1 St	.....	.....
	Bypassentsalzung, stationär				
1.4.2	Stationäres Bypassentsalzungsmodul zum Einbau in eine geschlossene Heizungsan- lage gemäß EN12828, bestehend aus: - 1x Bypassstation mit hinterleuchteter Schaltelektronik zur Intervallbypass- entsalzung in Heizungsanlagen - Mit einstellbarer Umwälzpumpe, Kugel- hähnen, Umschaltventil, Leitfähig- keitsmessung für Anlagen- und entsalz- tes Wasser, Volumenstromsensor und Entlüftungsventil - 2 Betriebsmodi, Entsalzung mit oder ohne Intervall - Integriertes Entlüftungsprogramm für die Inbetriebnahme - Kontrolle der Leitfähigkeit in der An- lage 1 mal am Tag - Wenn der Wert der Leitfähigkeit d. An- lagenwassers über dem Zielwert liegt, dann erfolgt eine Bypassentsalzung über die VES Patrone - Probeentnahmestelle für Wasseranalyse - Einbau in den Rücklauf der Heizungs- anlage - Vorlaufleitung mit Entlüfter, Rück- schlagklappe und KFE Hahn - 2 Schläuche mit Edelstahlgeflecht, Länge 1,5 m, G3/4				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- 1 Standard Kunststofffilter mit 10" Filterkerze im Zulauf zum Modul
- 1 x Ersatz Filterkerze
- Dichtungen für alle Ein- und Ausgänge sowie die Übergänge auf die VES Patrone
- Schlüssel für Kunststofffilter
- Geeignet auch für vollenthärtetes Altwasser in Heizungsanlagen
- Nicht geeignet für Altwasser m. Frostschutzmitteln oder Inhibitoren
- Keine VES Patrone im Lieferumfang enthalten, diese müssen zusätzlich bestellt werden.

 Um feststellen zu können, ob ein Bestandswasser für eine Bypassentsalzung geeignet ist, muss vorher eine Wasseranalyse erstellt werden.
 Probebehälter: 7738331661
 Wasseranalyse für 16 Werte: 7738325434

- Max. 60 C
- Max. 6 bar
- Maximales Anlagenvolumen 10 m3
- Bypassentsalzungsvolumenstrom 600 l/h
- Zielwert Bypassentsalzung einstellbar, Werkseinstellung 50 microS/cm

Achtung:
 Vollentsalzungsmischbettharz, welches zur Bypassentsalzung benutzt wurde ist nicht regenerationsfähig und muss über den Hausmüll entsorgt werden.

1 St

- 1.4.3 VES-Patrone für vollentsalztes Füllwasser zur Einhaltung der VDI2035, Typ P62. Patrone aus Edelstahl zur Befüllung von Heizungsanlagen gemäß VDI 2035 mit vollentsalztem Füllwasser (VES) mit einer Leitfähigkeit von kleiner 10 Microsiemens/cm. Patrone auf Basis von Mischbettharz.
- Gewicht Netto ca. 66 kg
 - Anschlussgewinde R 3/4"
 - Max. Kapazität der Patrone 72000 L x Gr dH (entspricht 3600 L bei 20 Gr dH) bei 10 MicroSiemens/cm
 - Max. Kapazität der Patrone 84000 L x Gr dH (entspricht 4200 L bei 20 Gr dH) bei 20 MicroSiemens/cm
 - Füllgeschwindigkeit max. 2000 l/h
 - Max. Betriebstemperatur = 60 C
 - Min. Betriebstemperatur = 5 C
 - Max. Betriebsdruck 6 bar
 - Durchmesser 360 mm
 - Gesamthöhe 710 mm

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>- Ein Magnetventil von automatischen Befüllstationen ist in Fließrichtung des Füllwassers immer vor der Wasseraufbereitungspatrone einzubauen.</p> <p>-</p> <p>Die max. VES-Füllmenge kann ermittelt werden, in dem man die angegebene Kapazität der Patrone durch den Härtegrad des Trinkwassers teilt. Z.B. Kapazität 72000 L x Gr dH geteilt durch 23 Gr dH ergibt eine maximale Füllwassermenge von ca. 3130 L.</p> <p>-</p> <p>Hinweis: Rohrtrenner, Füllschläuche, Leitfähigkeitsmessgerät und Wasserzähler sind als Zubehör erhältlich.</p> <p>-</p> <p>Zur Nachfüllung wird 1 x die VES Harzaustauschfüllung 60 Liter benötigt (Art.-Nr. 7738325515). Das verbrauchte Harz kann im Hausmüll entsorgt werden.</p> <p>-</p>				
			1 St	.....	.....
1.4.4	<p>Mischbettharz MB 1 Hochleistungsmischbettharz 20 Liter 40% Kationentauscherharz 60% Anionentauscherharz</p> <p>-</p> <p>Struktur: gelförmige Perlen Aussehen: hellbraun, transparent Lagerfähigkeit des Produktes: min. 12 Monate Lagerfähigkeit bei Temperaturen: -10 bis + 40 C Betriebstemperatur: max. 60 C</p> <p>-</p> <p>1 x 20 L notwendig für Patrone P22 2 x 20 L notwendig für Patrone P42</p> <p>Nachspeisung</p>				
			3 St	.....	.....
1.4.5	<p>Automatische Nachspeise- und Füllstation für Heiz- und Kühlsysteme mit Membran-Druckausdehnungsgefäßen (MAG). Ermöglicht eine kontrollierte und nach DIN EN 1717 bzw. DIN 1988 geforderte sichere Nachspeisung und Systemfüllung aus direkt verbundenen Trinkwassernetzen und realisiert die nach DIN EN 12828 und VDI 4807 empfohlene Funktionskontrolle des Druckhaltesystems (MAG).</p> <p>Bestehend aus: Absperrarmatur DVGW geprüfem Systemtrenner (BA) nach DIN EN 12729 Schmutzfänger Drucksensor</p>				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Motorkugelhahn
 Druckminderer mit Kontrollmanometer
 und Mikroprozessorsteuerung

Alle Komponenten sind leicht zugänglich integriert.
 Die kontrollierte, druckabhängige Nachspeisung erfolgt mit automatischer Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl.
 Die Anlagenerst- und Wiederbefüllung wird mittels hierfür einstellbarem Betriebsmodus möglich.
 Über eine vollautomatische, frei parametrierbare Mikroprozessorsteuerung mit LCD Display für alle relevanten Betriebs- und Störmeldungen und Druckanzeige, sowie potenzialfreiem Ausgang für Sammelstörmeldung und RS485-Schnittstelle zur Anbindung an die GLT erfolgt die Funktionssteuerung und -überwachung der CE gekennzeichneten Station.
 Typ: Smart
 Max. Umgebungstemperatur: 45 °C
 Max. zul. Betriebstemperatur: 65 °C
 Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar
 Anschluss Ein-/Austritt: R 1/2" / R 1/2"
 Anschluss elektrisch: 230V/50Hz
 Max. Höhe: 299 mm
 Breite: 320 mm
 Einbaulänge: 236 mm
 Tiefe: 194 mm
 Gewicht: 3.20 kg
 Gewicht: 2.8 kg

Hersteller: '.....'
 (vom Bieter einzutragen)

Typ: '.....'
 (vom Bieter einzutragen)

1 St

1.4 Wasseraufbereitung nach VDI2035

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.5	Sonstiges Wärmeversorgungsanlagen				
1.5.1	Analyse Heizungswasser Wasseranalyse inkl. Protokollierung der Wasserbeschaffenheit der Wasserqualität im Bestandsnetz nach Anlehnung an die VDI 2035 als Vorbereitung für die Befüllung der Neuanlage.	1	St	.....	.....
1.5.2	STLB-Bau 04/2021 041 Anlage/Rohrleitung entleeren, Betriebsmedium Heizungswasser, Anlageninhalt '1500' l. Demontagearbeiten	1	St	.....	.....
1.5.3	Kesseldemontage - Kessel 1 vorhandenen Öl-Heizkessel einschließlich aller Anbauteilen und Armaturen demontieren, den Kessel in transportable Teile zerlegen, aus der vorhandenen Tür der Heizzentrale im Kellergeschoss über eine außenliegende Treppe transportieren und fachgerecht entsorgen Fabrikat: Buderus Typ: SE 615 Kesselleistung: 250 kW einschließlich Schweißmaterial, Hebewerkzeugen sowie Freischalten der Kesselanlage (Kessel und alle zugehörigen Bauteile stromlos schalten in der Zentrale) komplett demontieren	1	St	.....	.....
1.5.4	Kesseldemontage - Kessel 2 vorhandenen Öl-Heizkessel einschließlich aller Anbauteilen und Armaturen demontieren, den Kessel in transportable Teile zerlegen, aus der vorhandenen Tür Breite ca 1,80m der Heizzentrale im Kellergeschoss über eine außenliegende Treppe transportieren und fachgerecht entsorgen Fabrikat: Buderus Typ: SE615 Kesselleistung: 200 kW einschließlich Schweißmaterial, Hebewerkzeugen sowie Freischalten der Kesselanlage (Kessel und alle zugehörigen Bauteile stromlos schalten in der Zentrale)				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	komplett demontieren		1 St	.....	.....
1.5.5	Demontage Ölversorgungsleitungen zwischen Verteiler und Kesselanlage ca. 40 lfm		psch	.....	.....
1.5.6	Demontage Stahlkonstruktionen die für die Befestigung von Rohrleitungen, Behältern etc. nicht mehr benötigten Stahlkonstruktionen, komplett bis zur Wandbefestigung demontieren und über den vorhandenen Entsorgungsweg nach draußen schaffen, abtransportieren und ordnungsgemäß entsorgen.		10 kg	.....	.....
1.5.7	Demontage Druckhaltestation mit 500 l Ausdehnungsgefäß Ausdehnungsgefäß einschl. allen Anlagenteile, freischalten, und Armaturen demontieren und fachgerecht entsorgen Größe: 500 Liter		3 St	.....	.....
1.5.8	Demontage Rohrleitungen DN 50 - DN 80 aus Stahlrohr einschließlich Isolierung und Blechmantel demontieren und entsorgen		35 m	.....	.....
1.5.9	Demontage Rohrleitungen DN 15 - DN 40 aus Stahlrohr einschließlich Isolierung und Blechmantel demontieren und entsorgen		10 m	.....	.....
1.5.10	Demontage Armaturen DN 65 - DN 80 einschließlich Isolierung und einem Blechmantel einschließlich Verbindungsmaterial Schrauben etc. demontieren und entsorgen		8 St	.....	.....
1.5.11	Demontage Schaltschrank und Elektroverdrahtung Trennen/Rückbau Elektroverdrahtung der kompletten, nicht mehr benötigten heizungsseitigen Elektroverdrahtung der Regelgruppen bis zum vorhandenen Schrankschrank aus Kabelrinnen, Kanälen, Leerrohre, Kabellänge ca. 120 m.		psch	.....	.....
1.5.12	Demontage Abgasanlage Kessel 1+2				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Demontage und Entsorgung Kesselanbindung
bis zum vorhanden
Schornsteinzug sowie Einbauteile

Länge Kessel bis Schornstein: ca. 1,5 m

Durchmesser: ca. 200mm
Material: Stahl-verzinkt

Material aufnehmen und entsorgen

1 St

1.5.13

Durchbrüche in Massivwände (Schornsteinzug) herstellen.
Der anfallende Schutt ist sofort zu entsorgen.
Die Kosten für die Schuttentfernung und -entsorgung
sowie nach dem Verlegen der LAS-Rohrleitungen
oberflächenfertig
zu verschließen. Die Wanddurchbrüche sind in der
gesamten Wandstärke wieder brandschutzgerecht
verschließen und sauber verspachteln.

Durchbruch

Wandstärke: ca. 25 cm
Größe: ca. 55 x 100 cm

herstellen und verschließen

2 St

1.5 Sonstiges Wärmeversorgungsanlagen

1 Wärmeversorgungsanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2	Regelung und Zubehör				
2.1	<p>Regelung Regelungspaket zur Ansteuerung v. Wärmepumpen-Hybridanlagen.</p> <p>-----</p> <p>Bestehend aus den nachfolgenden Positionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2.1.1 Regelgerät Logamatic 5311 Kesselregelung - 2.1.2 Funktionsmodul FM-CM Einbindung 2. Kessel - 2.1.3 Funktionsmodul FM-MM Einbindung HK - 2.1.4 Temperaturfühler 6 mm, 2 Stück <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ansteuerung von konventionellen Wärmeerzeugern mit Brenneransteuerung für 1-stufige, 2-stufige mit/ohne Anfahr-entlastung sowie modulierende Brenner über konventionellen Brenner-Stecker - Einbindung von bis zu 5 Öl-/Gas-Wärmeerzeugern in das Regelsystem Logamatic 5000 - Ansteuerung von Elektroheizgeräten Logamax E156 mit Leistungsvorgabe über 0-10 V-Signal - Übertragung von Monitorwerten aller angeschlossenen Wärmeerzeuger an das Regelgerät Logamatic 5311 - Anzeige von Energieeffizienz- u. Energieverbrauchswerten für die bodenstehenden Heizkessel Logano plus KB372, KB472 sowie die Wärmepumpen Logatherm WLW286 und WLW276 im Regelgerät Logamatic 5313 - Intelligente Beladung eines System-Pufferspeichers LOAD plus mit Zieltemperatur, Erhöhung des Kessel-Wirkungsgrades und Verlängerung der Brennerlaufzeit sowie Reduzierung der Brennerstart-Häufigkeit - Bessere Einbindung der Wärmepumpe in die Wärmeversorgung sowie Erhöhung des Wärmepumpen-Deckungsanteils durch die Hybrid Injection Technology in Kombination mit Hydraulikmodulen Logaflow HSM plus oder einem weiteren Regelgerät Logamatic 5000 - Perfekte Kombination mit Hydraulikmodulen Logaflow HSM plus zur Wärmeversorgung von Heizkreisen und Trinkwassererwärmung <p>-----</p> <p>5 Jahre Systemgarantie</p> <p>Babrikat: Buderus o.glw.</p>				
2.1.1	Regelgerät Kesselanlage 1				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Modulares, digitales Regelgerät für professionelle Anwendungen im mittleren und großen Leistungsbereich.</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verwendung als Regelgerät für - Kesselanlagen mit Brenneransteuerung für 1-stufige, 2-stufige mit/ohne Anfahrentlastung sowie modulierende Brenner über konventionellen Brennerstecker - Funktionserweiterungen - Unterstationen - Autarke Anwendungen - Flexible Montage auf dem Kessel, seitlich oder an der Wand - Einfache Wandmontage über hinteres Gehäuseteil inkl. Kabelführung und Zugentlastung - Einfache und schnelle Installation durch großen Anschlussraum mit guter Zugänglichkeit - Mit Funktionsmodulen des Systems über 4 freie Modulsteckplätze erweiterbar - Interne Kommunikation über Datenbus - Frischwasserstationen FS sowie Solaranlagen Logasol über Funktionsmodul SM100 integrierbar - Einfache Systemergänzung für bauseitig benötigte Komponenten (z.B. Relais) über integrierbare Hutschiene möglich - In Grundausstattung bestehend aus - Zentralmodul ZM5311, Netzmodul NM582 mit Ein/Aus-Schalter und 2 separaten 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 - Kesselwassertemperaturfühler - Brennerkabel 2.Stufe - Sicherheitstechnische Ausstattung, bauteilgeprüft mit einstellbarem elektronischen Sicherheitstemperaturbegrenzer STB99/110 Grad C - Eingang für Umschaltung der Betriebsbedingungen und Brennertyp bei Einsatz von Zweistoffbrennern - Anschluss Abgassperrklappe - Schutz der Bedieneinheit in der Bauphase durch einfache Entnahme möglich - Schutzart IP 40 - Kodierte und farblich gekennzeichnete, unverwechselbar auf dem jeweiligen Modul angeordnete Anschlussstecker 				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>-----</p> <p>Grundfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ansteuerung 1- und 2-stufiger Brenner über Kontakte Stufe1, Stufe2 - Ansteuerung modulierender Brenner wahlweise über 3-Pkt-Schrittregler oder 0-20mA- bzw. 4-20mA-Leistungsführung oder 0-10V-Signal - Sicherstellung spezifischer Betriebsbedingungen durch Kesselkreisregelung mit Stellglied und bedarfsgerechter Ansteuerung der Kesselkreispumpe - Leistungsgeführte oder temperaturdifferenzgeregelte Drehzahlregelung für die Kesselkreispumpe über 0-10 V-Ausgang "FlowControl" - Regelung eines Heizkreises mit/ohne Stellglied und Heizkreispumpe (nur alternativ zur Kesselkreisfunktion) mit der Anschlussmöglichkeit einer Fernbedienung (BFU) - Ansteuerung einer Zubringerpumpe für eine Unterstation: <ul style="list-style-type: none"> - Zubringerpumpe kann wahlweise am Master-Regelgerät (Modul FM-MM/FM-MW erforderlich) oder an der Unterstation (Klemme PK am Zentralmodul ZM5311) angeschlossen werden - Zur Reduzierung der Wärmeverluste in der Zubringerleitung kann der Zubringerkreis mit einem Mischer ausgestattet werden - Regelung eines Warmwasserkreises mit Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe - Tägliche Thermische Desinfektion des Warmwasserkreises möglich - Automatische Anpassung der Absenkttemperatur gemäß DIN EN 12831 für Heizkreise separat einstellbar - Zeitprogramm - Ferienbetrieb mit frei wählbarer Absenktfunktion - Sommer-/ Winterzeitumschaltung - Jahreszeitschaltuhr <p>-----</p> <p>Bedienung</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> - Umschaltbar in "Retro-Modus" für Heizkreise und Warmwasser für Bedienung - 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 (USB-IP Adapter erforderlich, Zubehör) - Keine Servicesoftware erforderlich - Langzeit-Datenaufzeichnung über SD-Karte (bauseits) möglich - Software-Update über USB-Stick möglich <p>-----</p> <p>Konnektivität</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einfache Verbindung m. weiteren Regelgeräten des Systems über Ethernet-Schnittstelle - Einfache Anbindung an Fremdsysteme über serienmäßige(n) - Ein/Aus-Kontakt - Kontakt zur externen Verriegelung - 0-10 V-Eingang - Sammelstörmeldung - Einfache Anbindung an Gebäudeleittechnik über serienmäßige MOD-Bus-TCP/IP-Schnittstelle - IP-Inside: Ethernet-Schnittstelle für Monitoring und Anpassung der bedienerrelevanten Parameter über das Internet (Control Center Commercial) in der 1:1-Darstellung des Touch-Bildschirms. Dazu ist der Abschluss eines separaten Vertrages über die Nutzung von Control Center Commercial erforderlich. Die Nutzung ist aktuell kostenlos, gemäß der aktuellen Nutzungsbedingungen und Leistungsbeschreibung im Portal (Änderungen vorbehalten). - Professionelle Datenfernübertragung mit voller Fernparametrierung sowie vielen weiteren Funktionen über Gateway (optional, Zubehör) und Portalnutzung (Control Center CommercialPLUS). Für die Nutzung des Control Center Commercial sowie des Control Center CommercialPLUS ist der Abschluss eines separaten Nutzungsvertrags notwendig. Für diesen gelten die jeweilige Leistungsbeschreibung und Nutzungsbedingungen bei Registrierung. <p>-----</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- Abmessungen B/H/L: 652/274/253 mm -----		1 St	.....	.....
2.1.2	<p>Funktionsmodul FM-CM zur Einbindung von bis zu 5 konventionellen Öl-/Gas-Wärmeerzeugern in das Regelsystem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einsatz in Regelgeräten Logamatic 5311 oder 5313 - Direkte, interne Kommunikation zu den Wärmeerzeuger-Regelgeräten über EMS-Bus (bei EMS-Wärmeerzeugern) - Beliebige Kombination aus bis zu 5 Wärmeerzeugern mit montiertem Kessel-Regelgerät - Beliebige Kombination aus Heizkesseln mit 1-stufigen, 2-stufigen und modulierenden Brennern - Parallele oder serielle Betriebsweise zur Berücksichtigung anlagenspezifischer Anforderungen zur Effizienzoptimierung - Lastbegrenzung wahlweise nach <ul style="list-style-type: none"> - Außentemperatur oder - externem Kontakt - Folgeumkehr der Heizkessel wahlweise <ul style="list-style-type: none"> - täglich - nach Außentemperatur - nach Betriebsstunden oder - einem externen Kontakt - Parametrierbarer 0-10 V Ausgang zur externen Temperatur-Sollwertanforderung - Intelligente Beladung eines System-Pufferspeichers LOAD plus in Kombination mit bodenstehenden Heizkesseln und Logamax plus GB272: - Erhöhung des Kessel-Wirkungsgrades - Beladung mit Zieltemperatur für schnelle Bereitstellung der Solltemperatur - Verlängerung der Brennerlaufzeit sowie Reduzierung der Brennerstart-Häufigkeit - Handbedienebene für Heizkreis- und Warmwasserfunktion über Bedieneinheit BCT531 mit Umschaltmöglichkeit Aus/Automatik/Hand - Vollständig gekapseltes Gehäuse zur sicheren Handhabung - Stecksystem mit Führungsschiene und mechanischer Verriegelung für einfache Montage und robuste Funktion - Kodierte und farblich gekennzeichnete Anschlussstecker - Inklusive 1 x Strategievorlauf-temperaturfühler - Maximal 4 Funktionsmodule (entsprech- 				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	end 16 Wärmeerzeugern) pro Anlage möglich -		1 St	.....	.....
2.1.3	<p>Funktionsmodul FM-MM z. Einbindung zweier Heizkreis-Funktionen in das Regelsystem</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einsatz in den Regelgeräten Logamatic 5311, 5313 und 5310 - Ansteuerung zweier Heizkreise mit/ohne Stellglied und Heizkreispumpe - Anschlussmöglichkeit einer Fernbedienung BFU, alternativ externe Tag-/Nachtumschaltung über Schaltkontakt (je Heizkreis) - Potentialfreier Eingang Pumpenstörung (je Heizkreis) - Heizkreise als Vorregelkreise über externe Anforderung (Kontakt) und/oder über Zeitkanal parametrierbar - Heizkreisregelung nach Außentemperatur und/oder Raumtemperaturaufschaltung m. automatischer Adaption bei Anschluss einer Fernbedienung BFU - Heizkreise m. frei wählbarer Heizkennlinie für Heizkörper-, Fußboden-, Fußpunkt-, oder Konstant-Systeme - Bei Fußbodenheizkreisen separat einstellbare Estrichtrocknungsfunktion - Heizkreise jeweils mit eigenem Zeitkanal, Sommer- / Winterzeitumschaltung sowie Jahreszeitschaltuhr - Heizkreise mit separat einstellbarer Party-, Pause- und Ferienfunktion sowie separat einstellbarer Absenkart im Nacht- bzw. Ferienbetrieb - Automatische Anpassung der Absenktemperatur gemäß DIN EN 12831 für Heizkreise separat einstellbar - Zeitprogramm - Handbedienebene über Bedieneinheit BCT531 mit Umschaltmöglichkeit Automatik/Hand/ Aus - 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 - Inklusive 1x Vorlauf-Temperaturfühler FV/FZ - Maximal 4 Funktionsmodule pro Regelgerät möglich 		1 St	.....	.....

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.1.4	Temperaturfühler Durchmesser 6 mm (NTC10K, Kabellänge 3 m) für die Regelsysteme mit Anschlussstecker i		2 St	.....	.....
2.1.5	<p>Regelgerät Kesselanlage 2</p> <p>Modulares, digitales Regelgerät für professionelle Anwendungen im mittleren und großen Leistungsbereich.</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verwendung als Regelgerät für - Kesselanlagen mit Brenneransteuerung für 1-stufige, 2-stufige mit/ohne Anfahrentlastung sowie modulierende Brenner über konventionellen Brennerstecker - Funktionserweiterungen - Unterstationen - Autarke Anwendungen - Flexible Montage auf dem Kessel, seitlich oder an der Wand - Einfache Wandmontage über hinteres Gehäuseeteil inkl. Kabelführung und Zugentlastung - Einfache und schnelle Installation durch großen Anschlussraum mit guter Zugänglichkeit - Mit Funktionsmodulen des Systems über 4 freie Modulsteckplätze erweiterbar - Interne Kommunikation über Datenbus - Frischwasserstationen Logalux FS sowie Solaranlagen über Funktionsmodul integrierbar - Einfache Systemergänzung für bauseitig benötigte Komponenten (z.B. Relais) über integrierbare Hutschiene möglich - In Grundausstattung bestehend aus - Zentralmodul ZM5311, Netzmodul NM582 mit Ein/Aus-Schalter und 2 separaten 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 - Kesselwassertemperaturfühler - Brennerkabel 2.Stufe - Sicherheitstechnische Ausstattung, bauteilgeprüft mit einstellbarem elektronischen Sicherheitstemperaturbegrenzer STB99/110 Grad C - Eingang für Umschaltung der Betriebsbedingungen und Brennertyp bei Einsatz von Zweistoffbrennern 				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge Einh	EP	GP
	<p>7"-Touch-Bildschirm mit hochauflösender Anzeige zur Parametrierung, Abfrage sowie Anzeige aller Regelgerätedaten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einfache und selbsterklärende Bedienung und Anzeige über und in hydraulischen Darstellungen - Umschaltbar in "Retro-Modus" für Heizkreise und Warmwasser für Bedienung analog Logamatic 4000 - Handbedienebenen für alle Systemkomponenten (Beispiel: Pumpe Ein/Aus, Heizkreis-Umschaltmöglichkeit Aus/Automatik/Hand) - Busweite Bedienung des gesamten Systems von einem Regelgerät/einer Stelle aus - USB-Anschluss für Servicezwecke (USB-IP Adapter erforderlich, Zubehör) - Keine Servicesoftware erforderlich - Langzeit-Datenaufzeichnung über SD-Karte (bauseits) möglich - Software-Update über USB-Stick möglich <p>-----</p> <p>Konnektivität</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einfache Verbindung m. weiteren Regelgeräten des Systems über Ethernet-Schnittstelle - Einfache Anbindung an Fremdsysteme über serienmäßige(n) - Ein/Aus-Kontakt - Kontakt zur externen Verriegelung - 0-10 V-Eingang - Sammelstörmeldung - Einfache Anbindung an Gebäudeleittechnik über serienmäßige MOD-Bus-TCP/IP-Schnittstelle - IP-Inside: <p>Ethernet-Schnittstelle für Monitoring und Anpassung der bedienerrelevanten Parameter über das Internet (Control Center Commercial) in der 1:1-Darstellung des Touch-Bildschirms. Dazu ist der Abschluss eines separaten Vertrages über die Nutzung von Control Center Commercial erforderlich. Die Nutzung ist aktuell kostenlos, gemäß der aktuellen Nutzungsbedingungen und Leistungsbeschreibung im Portal (Änderungen vorbehalten).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Professionelle Datenfernübertragung mit voller Fernparametrierung sowie vielen weiteren Funktionen über Gateway (optional, Zubehör) und Portalnutzung (Control Center CommercialPLUS). Für die Nutzung des Control Center Commercial sowie des Control Center CommercialPLUS ist der Abschluss eines 			

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>separaten Nutzungsvertrags notwendig. Für diesen gelten die jeweilige Leistungsbeschreibung und Nutzungsbedingungen bei Registrierung.</p> <p>----- - Abmessungen B/H/L: 652/274/253 mm -----</p>				
			1 St	.....	.....
2.1.6	<p>Funktionsmodul FM-MM z. Einbindung zweier Heizkreis-Funktionen in das Regelsystem</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einsatz in den Regelgeräten Logamatic 5311, 5313 und 5310 - Ansteuerung zweier Heizkreise mit/ohne Stellglied und Heizkreispumpe - Anschlussmöglichkeit einer Fernbedienung BFU, alternativ externe Tag-/Nachtumschaltung über Schaltkontakt (je Heizkreis) - Potentialfreier Eingang Pumpenstörung (je Heizkreis) - Heizkreise als Vorregelkreise über externe Anforderung (Kontakt) und/oder über Zeitkanal parametrierbar - Heizkreisregelung nach Außentemperatur und/oder Raumtemperaturaufschaltung m. automatischer Adaption bei Anschluss einer Fernbedienung BFU - Heizkreise m. frei wählbarer Heizkennlinie für Heizkörper-, Fußboden-, Fußpunkt-, oder Konstant-Systeme - Bei Fußbodenheizkreisen separat einstellbare Estrichtrocknungsfunktion - Heizkreise jeweils mit eigenem Zeitkanal, Sommer- / Winterzeitumschaltung sowie Jahreszeitschaltuhr - Heizkreise mit separat einstellbarer Party-, Pause- und Ferienfunktion sowie separat einstellbarer Absenkart im Nacht- bzw. Ferienbetrieb - Automatische Anpassung der Absenktemperatur gemäß DIN EN 12831 für Heizkreise separat einstellbar - Zeitprogramm - Handbedienebene über Bedieneinheit BCT531 mit Umschaltmöglichkeit Automatik/Hand/ Aus - 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 - Inklusive 1x Vorlauf-Temperaturfühler 				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	FV/FZ - Maximal 4 Funktionsmodule pro Regelgerät möglich	2	St	.....	.....
2.1.7	Funktionsmodul FM-SI zur Einbindung externer Sicherheitseinrichtungen in das Regelsystem ----- - Einsatz in Regelgeräten Logamatic 5311 und 5313 - Nicht einsetzbar in Kombination mit Wärmeerzeugern, die über EMS-Bus angesteuert werden (z.B. Wandgeräte) - 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	2	St	.....	.....
2.1.8	Vorlauftemperaturfühler Durchmesser 9,7 mm (NTC10K, Kabellänge 3 m) für die Regelsysteme Für Heizkreise mit Mischer bzw. Zusatztemperaturfühler für Kesselkreisfunktionen oder solare Heizungsunterstützung. Zur Sicherstellung der Kesselbetriebsbedingungen, Rücklauftemperaturregelung, Ecostreamregelung und als Vorlauftemperaturfühler für Funktionsmodule einsetzbar. Mit Wärmeleitpaste und Zubehör für Montage als Rohr-Anlegefühler.	9	St	.....	.....
2.1.9	E Pumpen Stecker Zur potentialfreien Anforderung von Heizungsumwälzpumpen,				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	direkt aufsteckbar auf Pumpenanschlussstecker. Zur Anforderung eines Kessels geeignet	6	St	.....	.....
2.1.10	Relais für Hutschine Relais zur Hutschienenmontage für potenzialfreien Schaltkontakt (z.B. Pumpenbetrieb), Breite: 1 TE, Belastbarkeit max. 250V/16A.	4	St	.....	.....
2.1.11	Sensor NTC Temperaturfühler Speichertemperaturfühler Durchmesser 6 mm (NTC10K, Kabellänge 3 m) für die Regelsysteme Anschlussset 2. Wärmeerz.Kabellänge 3m	2	St	.....	.....
2.1.12	Tauchhülse 1/2" x 100mm	2	St	.....	.....
2.1.13	Brennerkabel für 2-stufige oder modu- lierende Brenner, 4,3m lang.	2	St	.....	.....
2.1.14	Leitung Ethernet RJ45 10m	1	St	.....	.....
				2.1 Regelung	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2	Installationsanlagen Nachrüstung in vorhandenen Verteilern				
	Nachfolgende Einbaugeräte sind in Bestandsverteilern nachzurüsten.				
	Die Kosten für die anteilige Verdrahtung, Verdrahtungskanäle, Reihenanschluskklemmen, N-Trennklemmen, Hilfs- und Verbindungsschienen die für die zusätzlichen Stromkreise benötigt werden sind mit den Einheitspreisen abgegolten.				
2.2.1	STLB-Bau 10/2021 054 Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz (RCBO) und Fehlerlichtbogen-Schutzfunktion (AFDD), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Auslösecharakteristik B, DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), Bemessungsstrom 40 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 3-polig + N, 400 V AC, Kurzschlussfestigkeit 10 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.		1 St	.....	.....
2.2.2	STLB-Bau 10/2021 054 Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz (RCBO) und Fehlerlichtbogen-Schutzfunktion (AFDD), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Auslösecharakteristik B, DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), Bemessungsstrom 10 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 1-polig + N, 230 V AC, Kurzschlussfestigkeit 6 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.		4 St	.....	.....
2.2.3	STLB-Bau 10/2021 054 Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 1-polig + N, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A.		1 St	.....	.....
	Kabelträger Kunststoffrohr starr, halogenfrei, mit Schnappschellen verlegt				
2.2.4	Rohr EN 25		240 m	.....	.....
2.2.5	Rohr EN 32		10 m	.....	.....
2.2.6	Rohr EN 40		10 m	.....	.....
	Leitungsinstallation Kabelverlegung				
2.2.7	Kunststoffleitung NYM-J 3 x 1,5 mm ² , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten und Hohlwänden verlegen.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	incl. Klein- und Befestigungsmaterialien verlegen	45	m	.....	.....
2.2.8	Kunststoffleitung NYM-J 3 x 2,5 mm ² , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten und Hohlwänden verlegen. incl. Klein- und Befestigungsmaterialien verlegen	80	m	.....	.....
2.2.9	Kunststoffleitung NYM-J 5 x 1,5 mm ² , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten und Hohlwänden verlegen. incl. Klein- und Befestigungsmaterialien verlegen	80	m	.....	.....
2.2.10	Kunststoffleitung NYM-J 7 x 1,5 mm ² , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten und Hohlwänden verlegen. incl. Klein- und Befestigungsmaterialien verlegen	45	m	.....	.....
2.2.11	Kunststoffleitung NYM-J 5 x 2,5 mm ² , CU, VDE 0250, 0,6/1 kV, liefern und betriebsfertig auf Kabelbühnen, in Kabelkanälen, Leerrohren, in Sammelhaltertrassen, in Kabelzugschächten und Hohlwänden verlegen. incl. Klein- und Befestigungsmaterialien verlegen	10	m	.....	.....
2.2.12	Kunststoff-Mantelleitung, flexibel, geschirmt CH-JZ 4x1,5 mm ² , Cu in vorhandene Rohre,.	45	m	.....	.....
2.2.13	Fernmeldeleitung J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm, CU, liefern und betriebsfertig in Leer- rohren inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten in Teillängen bzw. auf Kabelbühnen, bzw. Weitspannkabelleitern oder in Kanälen verlegen.	80	m	.....	.....
2.2.14	Fernmeldeleitung J-Y(St)Y				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	4 x 2 x 0,8 mm, CU, liefern und betriebsfertig in Leer- rohren inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten in Teillängen bzw. auf Kabelbühnen, bzw. Weitspannkabelleitern oder in Kanälen verlegen.	10	m	.....	.....
2.2.15	Fernmeldeleitung J-Y(St)Y 6 x 2 x 0,8 mm, CU, liefern und betriebsfertig in Leer- rohren inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten in Teillängen bzw. auf Kabelbühnen, bzw. Weitspannkabelleitern oder in Kanälen verlegen.	10	m	.....	.....
2.2.16	RJ45 Buchse, geschirmt, mit Staubschutzklappe - GHMT Cat.6 de-embedded PVP zertifiziert- Class EA Link bis 500 MHz nach ISO/IEC 11801:2008 Ed.2.1- für 10 Gigabit/s Ethernet (IEEE 802.3an Draft) bis 100 m geeignet - zur Montage auf der Hutschiene, Einbaubreite 1 TE (18 mm)- werkzeugloser Anschluss durch IDC-Schneidklemmen- Modulgehäuse aus Zinkdruckguss- Isolationsklasse I oder II, je nach Einbauart- Sichtfenster für Beschriftung	2	St	.....	.....
2.2.17	Datenleitung für die strukturierte Gebäudeverkabelung, halogenfrei für Sprach- und Nichtsprachdienste, anschlusskompatibel zu RJ45-Anschlußstecksystemen, Innenleiter 0,57mm Cu- Draht, je Adernpaar geschirmt mit Folienschirm sowie Gesamt- geflechschirm, Elemente verseilt, mit Außenmantel Polyolefin (FR/LSOH), die Leitung muß Bestandteil des vom AN angebotenen erfolgreich nach EN 50173 Klasse E geprüften Links sein, Einhaltung von Grenzwerten nach Kategorie 7, 4x2xAWG 23 betriebsfertig in Leerrohren und Hohl- wänden inkl. sämtlichem Kleinmaterial und Nebenarbeiten in Teillängen bzw. auf Kabelbühnen oder in Kanälen verlegen.	80	m	.....	.....
2.2.18	Modulare Anschlussdose 2xRJ45, Cat. 6A- Klasse EA 500MHz, RAL 9010/1013 - AP Gehäuse IP 44 - inkl. Dosenkörper- und Gerätedose - Tragrahmen zur Modulaufnahme aus Zinkdruckguss mit Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleichsleiter - Buchsenmodule lassen sich mühelos in die Anschlussdose einrasten - Power over Ethernet (PoE) geeignet nach IEEE 802.3 af PoE inkl. 2 Modulen: Spezifikation Modul:				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Vollgeschrimtes Kategorie 6A(500MHz) Zertifizierung nach IEEE 802.3an
TM2006

nach ISO/IEC 11801 2nd : 2002-09 / Amd. 2: 2010-04;
EN50173-1:2007/FprAB2010 ; EIA/TIA 568-B.2-1:

ISO/IEC 11801 Amendment 1JTC 1/SC N1255; ISO/IEC TR-24750

RJ45 Einzelmodul Cat. 6A aus Zinkdruckguss

- EN50173-1:2007/FprAB2010
- EMV sicher nach EN 50 081-2, EN 50 082-2 und EN 55022
- großflächiger 360° Schirmanschluss
- Zugentlastung mit Kabelbinder am Modul

Für die Übertragung von digitalen und analogen Sprach-, Bild- und
Datensignalen.

Speziell geeignet für alle Anwendungen der Klasse EA (10 Gbit/s),
Adernaufteiler und Montagekeil zur werkzeuglosen Konfektion.

Liefern und mit allem erforderlichen Nebenleistungen,
betriebsfertig montieren und anschließen.

2 St

2.2.19

Abnahmemessung-Cu DV

Abnahmemessung-Kupfer

Messung des passiven Kupfer-Links zur Ermittlung der
Werte für Dämpfung, NEXT, PSNEXT, ACR, PSACR, ELFEXT,
PSELFEXT, Laufzeit, Laufzeitdifferenz, Rückflußdämp-
fung, Wellenwiderstand, Gleichstromwiderstand, Länge
der Verbindung, Polarität, Erdungswiderstand, TDR-
Messung (für je 4DA)

2 St

2.2.20

Ethernet-Patchkabel 0,5m, Cat 7

Daten- und Rangierkabel mit RJ45
Steckern zur flexiblen Verkabelun
der GA-Geräte und anderen Netzwerk-
komponenten in Ethernet-Netzwerken.

- Halogenfreiheit nach IEC60754-2
- Kabel Cat 7, Klasse F mit
EMV-Schirmung
- Stecker Cat6 mit Laschenschutz

2 St

2.2.21

Ethernet-Patchkabel 2m, Cat 7

Daten- und Rangierkabel mit RJ45
Steckern zur flexiblen Verkabelun
der GA-Geräte und anderen Netzwerk-
komponenten in Ethernet-Netzwerken.

- Halogenfreiheit nach IEC60754-2
- Kabel Cat 7, Klasse F mit
EMV-Schirmung
- Stecker Cat6 mit Laschenschutz

2 St

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.2.22	Ethernet-Patchkabel 5m, Cat 7 Daten- und Rangierkabel mit RJ45 Steckern zur flexiblen Verkabelung der GA-Geräte und anderen Netzwerkkomponenten in Ethernet-Netzwerken. - Halogenfreiheit nach IEC60754-2 - Kabel Cat 7, Klasse F mit EMV-Schirmung - Stecker Cat6 mit Laschenschutz	1	St	.....	.....
	Verbindungs Dosen, halogenfrei				
2.2.23	Verbindungsdose DIN VDE 0606 in Aufputzausführung, 12 selbstdichtende Membraneinführungen, mit Verbindungsklemmen 5 x 2,5 mm ² , 5-polig 400 V AC, IP 54. Größe: ca. 85 x 85 x 37mm	15	St	.....	.....
	Anschlussarbeiten				
2.2.24	Anschliessen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt 'bis 3 x 2,5 mm ² '. Einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Pg-Verschraubungen.	10	St	.....	.....
2.2.25	Anschliessen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt 'bis 5 x 2,5 mm ² '. Einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Pg-Verschraubungen.	10	St	.....	.....
2.2.26	Anschliessen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 10 x 1,5 mm ² . Einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Pg-Verschraubungen.	5	St	.....	.....
				2.2 Installationsanlagen	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.3	Inbetriebnahme				
2.3.1	<p>Inbetriebnahme Ölbrennwertkesselanlage und Regelung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufstellung des Kessels gemäß Montageanleitung prüfen - Sichtkontrolle Kessel und Anbauteile - Prüfung Begrenzer - Min Druck Max Druck - Funktion STB prüfen - Drehmomente Brenntür sowie Abgassammelkammer gemäß Installationsanleitung vornehmen - Optische Prüfung der Neutralisationseinheit (bei NE2.0 Abschaltkontakt in SI-Kette prüfen) - Richtige Position des Fühlerpakets prüfen - Montage Außenfühler prüfen - Die Prüfung der Wasserwerte beinhaltet Härte, Leitfähigkeit, PH-Wert - Reglereinstellung nach vorgegebener Parameterliste - IBN Protokoll komplett mit Regelungseinstellungen der Logamatic - - Inbetriebnahme des Brenners - Einstellung des Brenners - Messprotokoll - Rauchgasanalyse - Einweisung des Betreibers - <p>Einmalige An- und Abfahrt des Servicetechnikers. Die Durchführung d. Inbetriebnahme setzt eine ausgefüllte Check-/Parameterliste voraus.</p>	2	St	.....	.....
2.3.2	Zusatzaufwand Inbetriebnahme O2-Regelung	2	St	.....	.....
2.3.3	<p>Inbetriebnahme Module</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kesselkaskade -Sicherheitseinrichtungen 	2	St	.....	.....
2.3.4	Inbetriebnahme Module Heizkreisregelung	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
-----------------	---------------------	--------------	-------------	-----------	-----------

Übertrag:

2.3 Inbetriebnahme

2 Regelung und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3	Sonstige Maßnahmen für techn. Anlagen				
3.1	Baustelleneinrichtung				
3.1.1	<p>Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen. An- und Abtransport, sowie Vorhaltung aller für die aufgeführten Leistungen benötigten Werkzeuge und Maschinen, Absperr-, Abdeck- und Schutzmaterialien, Roll- und Raumgerüste bis Montagehöhe 3,50 m über Fußboden. Ein Materialcontainer sind vorzuhalten.</p> <p>Der Materialcontainer sowie die Lagerung des benötigten Materials ist mit der Bauleitung abzustimmen.</p>				
			psch	.....
			3.1 Baustelleneinrichtung	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.2	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen,				
3.2.1	<p>Erstellung der Revisionsunterlagen</p> <p>Auf Grundlage der VOB Teil C und der darin dem Fachgebiet zugeordneten DIN hat der Auftragnehmer die im Inhaltsverzeichnis dieser LV-Position genannten Unterlagen zu beschaffen oder aufzustellen und spätestens bei Abnahme zu übergeben.</p> <p>Revisionsunterlagen gemäß RB-Bau, mindestens jedoch einfach wie folgt:</p> <p>Die Revisionspläne sind aufgrund der abgeschlossenen Montagen nachzuführen und haben den tatsächlichen erstellten Installationen vollumfänglich zu entsprechen.</p> <p>Form: Übergabe der Revisionsdokumentation: - 2 x in Papierform / Revisionsordner (geordnet nach dem folgenden ggf. erweiterten Inhaltsverzeichnis in einem Ordner pro Exemplar zu übergeben) - 2 x auf elektronischem Datenträger als dwg-, dxf- und pdf-Datei Die erstellten Stromlaufpläne sind als dwg-, dxf- und pdf-Dateien zu liefern. Der Umfang der fachlichen Ordnerinhalte ist dem folgendem Minimal-Inhaltsverzeichnis zu entnehmen. Redundanz-Informationen in den Bechreibungen sollen vermieden werden. Beschreibungen ausführlich, nachvollziehbar und ggf. mit grafischer Ergänzung. Werden Abkürzungen verwendet, sind sie aufzulisten und zu erklären.</p> <p>Die Beschriftung und Bezeichnung der Kabel und Komponenten ist entsprechend den Vorgaben Auftraggeber durchzuführen.</p> <p>Aufteilung in Ordnern Übersteigt der Umfang der einzelnen Dokumentationen die Kapazität eines Ordners pro Gewerk bzw. Anlage, so sind die Kapitel entsprechend in mehrere Ordner zu verteilen. Jeder Ordner ist am Rücken mit den entsprechenden Kapiteln zu bezeichnen.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>INHALTSVERZEICHNIS</p> <p>1. Allgemeines</p> <p>1.1 Abnahmeprotokoll gemäß VOB</p> <p>1.2 Berechnungen</p> <p>1.3 Einweisungsprotokolle (z.B. Hausmeister, Bedienpersonal)</p> <p>1.4 Prüfbücher mit dem Ergebnis der vor der Inbetriebnahme durchgeführten Abnahmeprüfungen</p> <p>1.5 Mess-, Prüfprotokolle und Übergabebericht</p> <p>1.6 Entsorgungsnachweise</p> <p>2. Organisatorische Hinweise</p> <p>2.1 Herstellerverzeichnis / Subunternehmer</p> <p>2.2 Auflistung aller technischen Anlagen des Gesamtprojektes</p> <p>2.3 Zusammenstellung von Vorschriften für Arbeitsschutz und Unfallverhütung</p> <p>2.4 Liste der Anlage, die einer Überwachungspflicht auf Grund öffentlich-rechtlicher Vorschriften unterliegen, einschließlich der vorgesehenen Prüftermine</p> <p>2.5 Aufstellen von Bauteilen, die der Wartung bedürfen</p> <p>2.6 Fristenregelung für Wartungs- Instandhaltungsarbeiten</p> <p>3. Bedienung</p> <p>3.1 Bedienungs- und Pflegehinweise</p> <p>4. Gewährleistungsbescheinigung</p> <p>4.1 Herstellerbescheinigung</p> <p>4.2 Errichterbescheinigung</p> <p>4.3 Bestätigung Unfallverhütungsvorschrift</p> <p>4.4 Prüfbericht Sachverständiger</p> <p>4.5. Zertifikate z.B. VdS</p> <p>5. Herstellerunterlagen</p> <p>5.1 Betriebsanweisungen, einschließlich der Anlagenhersteller</p> <p>5.2 Bedienungs- und Instandhaltungsanleitungen</p> <p>5.3 Datenblätter</p> <p>6. Anlagen- und Funktionsbeschreibung</p> <p>6.1 Vorgaben und Hintergründe</p> <p>6.2 Funktionsbezogene Beschreibung</p> <p>6.3 Software (inkl. erforderlichen Lizenz sowie die vom AN erstellten Programme bzw. Programmteile, die zur Administration, Modifikation oder Anlagenerweiterung notwendig sind)</p> <p>6.4 Hardwareokumentation (Verschaltung und lösungsbezogene Besonderheiten)</p> <p>7. Bestandsliste</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	8. Schaltschrankunterlagen				
	9. Revisionspläne				
	9.1 Übersichtpläne				
	9.2 Lagepläne				
	9.3 Schaltpläne				
	9.4 Strangschemen				
	9.5 Grundrißpläne				
	9.6 Schnitte				
	9.7 Messprotokolle (alle Gewerke)				
			psch	.....
3.2.2	Anlagenschema (Bestandsplan) Ausführung: Als Farbausdruck, auf einer stabilen Trägerplatte aufgezogen, hinter Acrylglas, staubdicht, Größe: A0, Aufhängung in Technikzentrale.		1 St	.....	.....
	Lohnstunden für Meister bzw. Monteure bzw. Helfer, für Arbeiten zum Nachweis, die mit den Einheitspreisen des Angebotes nicht erfasst sind. Die Arbeiten sind vor Beginn durch die Bauleitung freizugeben und täglich unaufgefordert bescheinigen zu lassen.				
	Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.				
3.2.3	Stundenlohnarbeiten Meister/Vorarbeiter				
	Mindestqualifikation: bei Meister: abgeschlossene Meisterausbildung oder Technikerausbildung bei Vorarbeiter: abgeschlossene Ausbildung und mind. 5 Jahre Berufserfahrung als Geselle				
			1 h	.....	.....
3.2.4	Stundenlohnarbeiten Geselle/Facharbeiter				
	Mindestqualifikation: abgeschlossene Ausbildung				
			1 h	.....	.....
3.2.5	Stundenlohnarbeiten Auszubildender/Helfer				
	keine Mindestqualifikation notwendig				
			1 h	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
-----------------	---------------------	--------------	-------------	-----------	-----------

Übertrag:

3.2 Sonstige Maßnahmen für

3 Sonstige Maßnahmen für techn.

Zusammenstellung

1.1	Wärmeerzeugungsanlagen	.....
1.2	Abgasanlage und Zubehör	.....
1.3	Wärmeverteilnetze	.....
1.4	Wasseraufbereitung nach VDI2035	.....
1.5	Sonstiges Wärmeversorgungsanlagen	.....
1	Wärmeversorgungsanlagen	.....
2.1	Regelung	.....
2.2	Installationsanlagen	.....
2.3	Inbetriebnahme	.....
2	Regelung und Zubehör	.....
3.1	Baustelleneinrichtung	.....
3.2	Sonstige Maßnahmen für	.....
3	Sonstige Maßnahmen für techn.	.....
	Summe	.....
	zzgl. MwSt %	<u>.....</u>
	Gesamtsumme	<u>.....</u>

Inhaltsverzeichnis

1	Wärmeversorgungsanlagen	10
1.1	Wärmeerzeugungsanlagen	10
1.2	Abgasanlage und Zubehör	22
1.3	Wärmeverteilnetze	24
1.4	Wasseraufbereitung nach VDI2035	34
1.5	Sonstiges Wärmeversorgungsanlagen	41
2	Regelung und Zubehör	44
2.1	Regelung	44
2.2	Installationsanlagen	56
2.3	Inbetriebnahme	61
3	Sonstige Maßnahmen für techn.	63
3.1	Baustelleneinrichtung	63
3.2	Sonstige Maßnahmen für	64