

LEISTUNGSVERZEICHNIS

WÄRMEVERSORGUNGSANLAGEN DIN 18 380
RAUMLUFTTECHNISCHE ANLAGEN DIN 18 379

BAUMASSNAHME

Umbau Ebene -2 ZOP
Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH
Standort Marburg
Baldingerstraße
35043 Marburg

BAUHERR

Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH
Otto-Loewi-Straße
35043 Marburg
Ansprechpartner: Herr Lambert
georg.lambert@uk-gm.de

Inhaltsverzeichnis

20	Teil 1, KG 420 Wärmeversorgungsanlagen	24
20.01	KG 422.1 Wärmeverteilnetze / Zentrale Anlagen	24
20.02	KG 422.2 Wärmeverteilnetze / Rohrleitungen	37
20.03	KG 422.3 Wärmeverteilnetze / Dämmarbeiten	54
20.04	KG 422.4 Wärmeverteilnetze / Brandschutz	63
20.05	KG 423.1 Raumheizflächen / Heizkörper und Zubehör	67
20.06	KG 429.3 WVA, Sonstiges / Besondere Leistungen	73
34	Teil 2, KG 430 Lufttechnische Anlagen	86
34.01	KG 434.1 Kälteanlagen / Zentrale Betriebstechnik	86
34.02	KG 434.2 Kälteanlagen Verteilnetz	107
34.03	KG 434.3 Kälteanlagen / Dämm- und Brandschutzarbeiten	123
34.04	KG 434.4 Kälteanlagen / Besondere Leistungen	134
49	Teil 3, Gewerkeübergreifende Leistungen	142
49.01	KG 490.1 Besondere Leistungen allgemein	142
49.02	KG 490.2 Stundenlohnarbeiten	145
49.03	KG 491 Baustelleneinrichtung	147
49.04	KG 492 Gerüste	148
49.05	KG 494 Abbruchmaßnahmen Heizung	149
49.06	KG 494 Abbruchmaßnahmen Kälte	153
99	Teil 4 Wartung und Inspektion	155
99.01	Wartung und Inspektion von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung	155

Allgemeine technische Vorbemerkungen - ATV

1. Angaben zur Baustelle

1.1 Baustellenzufahrt / Parkmöglichkeiten / Materiallieferungen

Für die auf dem Campus parallel aktiven Baustellen wird ein Baustelleneinrichtungs- und Logistikkonzept erarbeitet. Alle nachfolgenden Angaben stehen unter dem Vorbehalt dieses Konzeptes, das vor Beginn der Arbeiten vorgelegt wird.

Die Zufahrt zur Baumaßnahme "Umbau und Erweiterung OP-Abteilung in E-2" erfolgt voraussichtlich über die Conradstraße.

Die Koordination der Container-, Material-, Werkzeug- und sonstigen Lieferungen obliegt ausschließlich dem Auftragnehmer (AN).

Die Zufahrt zum Baubereich auf das Grundstück zum Haus B ist mit Privat-Pkw nicht gestattet.

Widerrechtlich abgestellte Fahrzeuge werden ohne weitere Ankündigung zu Lasten des AN kostenpflichtig vom Gelände umgesetzt.

Notwendige Sperrungen von öffentlichen Verkehrsflächen für spezielle Transport-, Abbruch- und Sicherungsarbeiten sind nur nach vorheriger Absprache mit der Abteilung Technik des UKGM und der örtlichen Bauleitung möglich!

Die hierfür anfallenden Gebühren sind durch den AN zu entrichten.

1.2 Baustelleneinrichtung

Ein Anspruch des AN auf abgeschlossene oder exklusive Lager- und sonstiger Flächen innerhalb und außerhalb der BE-Flächen besteht nicht. Unerlaubte Flächennutzung kann zur kostenpflichtigen Räumung führen.

Maschinen und Geräte sowie Material sind gegen Zugriff Unbefugter zu sichern.

Sanitäreinrichtungen werden durch den AG zur Verfügung gestellt.

Durch den AG werden die Übergabestelle für den Bauwasseranschluss zur Versorgung mit Bauwasser sowie die Baustromanschlüsse (Baustromverteiler) in angemessener Nähe zur Verfügung gestellt.

Von dort bezieht der AN Bauwasser und Baustrom für die eigenen Leistungen.

2. Angaben zum Baustellenbetrieb

2.1 Arbeitszeiten

Die Baustelle befindet sich innerhalb des Klinikgebäudes mit direkt anschließenden Bereichen, in denen Klinikbetrieb erfolgt.

Die Geräte und die Arbeitsmethoden sind deshalb so zu wählen, dass die Lärm- und die Staubentwicklung sowie die Erschütterungen minimiert werden.

Besondere Regelungen zu Arbeitsunterbrechungen werden in den „Besonderen Vertragsbedingungen“ erläutert.

2.2 Baustellenlärm

Zur Vermeidung von Störungen durch Baulärm sind rechtliche Vorgaben, z. B. aus Baugenehmigung, einzuhalten. Der von der Baustelle ausgehende Lärm darf 45 dB tagsüber und 35 dB nachts nicht überschreiten. Unvermeidbare Überschreitungen z. B. bei Abbrucharbeiten sind mit dem Bauherrn und der Bauleitung im Vorfeld zu besprechen und festzulegen.

2.3 Bautagesberichte / Arbeitsplan

Bautagesberichte (Bautagebuch) sind der örtlichen Bauüberwachung wöchentlich zur Kenntnisnahme vorzulegen. Die Vorlage muss in Papierform erfolgen!

2.4 Bautoiletten

Der AN hat seine Mitarbeiter zur Nutzung der Bautoiletten aufzufordern.

Die Benutzung von WC-Anlagen im Gebäude ist verboten.

2.5 Alkohol- und Drogenverbot

Für alle am Bau tätigen Mitarbeiter des AN gilt das Alkoholverbot und Drogenverbot. Bei Zuwiderhandlung wird von der Bauleitung ein Baustellenverbot ausgesprochen.

2.6 Schlafunterkünfte

Schlafunterkünfte dürfen auf dem Baustellengelände nicht unterhalten werden.

2.7 Schutzmaßnahmen

Der AN hat bei Durchführung seiner Leistungen die angrenzenden Gebäude und Flächen, die nicht zum Auftragsumfang gehören, zu schützen und gegen Beschädigungen zu sichern. Die Kosten für ausreichende Abdeckungen, Schutzvorrichtungen usw. sind einzukalkulieren, ebenso das Entfernen nach erbrachter Leistung, bzw. nach Aufforderung durch die Bauüberwachung des AG.

2.8 Baustellenreinigung

Der AN ist nach VOB / C DIN 18299 Abschnitt 4.1.11 verpflichtet, Verunreinigungen, die von Arbeiten des AN herrühren, zu beseitigen. Es gilt als vereinbart, dass der AN die Baustelle und den Baubereich kontinuierlich von den durch seine Arbeiten anfallenden Schuttmassen bzw. Schuttresten, Abfällen, Verunreinigungen usw. säubert. Sollten wiederholt Verstöße gegen diese Vereinbarung erfolgen bzw. verlaufen Anweisungen durch die örtliche Bauüberwachung zur Aufrechterhaltung allgemeiner Ordnung und Sauberkeit fruchtlos, wird durch den AG ein Drittunternehmen mit den Leistungen beauftragt.

2.9 Sonstiges

Es ist besonders darauf zu achten, dass keine Abfälle aus den Fenstern oder sonstigen Öffnungen abgeworfen werden. Mitarbeiter des Auftragnehmers, die gegen diese Vorgabe verstoßen, werden von der Bauüberwachung des Auftraggebers von der Baustelle verwiesen.

3. Allgemeine Verordnungen und Richtlinien

3.1 Verordnungen

Folgende Verordnungen sind vom AN zu berücksichtigen:
Hessische Bauordnung (HBO vom 28.05.2018)

3.2 Richtlinien

Die Richtlinien der Fachverbände sind einzuhalten.

3.3 Nicht genormte bzw. bauaufsichtlich zugelassene Baustoffe / Bauteile

Nicht genormte bzw. bauaufsichtlich zugelassene Baustoffe / Bauteile sind für den Einbau nicht vorgesehen.

3.4 Regeln der Bautechnik

Die Regeln der Bautechnik sind stets zu beachten und zu befolgen.

4. Angaben zur Arbeitssicherheit

4.1 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator

Die Tätigkeit des vom AG bestellten Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SIGEKO) gemäß Baustellenverordnung (BaustellVO) befreit den AN nicht von seiner Abstimmungspflicht mit anderen Unternehmen und Gewerken entsprechend §6 Abs. 2 der Unfallverhütungsvorschrift - Allgemeine Vorschriften (VBG 1). Die Verpflichtung des AN bezüglich des Einsatzes von Sicherheitsfachkräften und Sicherheitsbeauftragten wird durch die Baustellenordnung nicht berührt.

4.2 Personal

Die Arbeitnehmer des AN müssen für die beauftragte Leistung persönlich geeignet sein. Personen, die gegen Arbeitsschutz- oder Unfallverhütungsvorschriften verstoßen oder den Anweisungen der Bauüberwachung oder des SIGEKO nicht Folge leisten, sind abzurufen und zu ersetzen. Es muss mindestens eine verantwortliche Person des AN die deutsche Sprache in Schrift und Bild beherrschen und als täglicher Ansprechpartner bei dringenden Absprachen und Entscheidungen zur Verfügung stehen.

4.3 Erste-Hilfe-Einrichtungen

Die Anforderungen nach der Arbeitsstättenverordnung oder der Unfallverhütungsvorschrift Erste Hilfe (VBG109) hat der AN zu erfüllen.

4.4 Arbeitsmedizinische Vorsorge

Der AN hat dafür zu sorgen, dass in Bereichen, in denen Arbeiten mit gesundheitsschädigenden Einwirkungen ausgeführt werden, nur Personal eingesetzt wird, das dazu geeignet ist und durch arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen überwacht wird. Der Nachweis hierfür muss im Unternehmen des Auftragnehmers vorliegen.

4.5 Nutzung von Sicherungsmaßnahmen

Werden Einrichtungen, die dem Schutz der Arbeitnehmer dienen, aus arbeitstechnischen Gründen entfernt, so sind vom Unternehmen, das die Einrichtungen entfernt, entsprechende wirksame Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Nach Beendigung der Arbeiten ist der ursprüngliche Zustand wiederherzustellen. Es ist strikt verboten, Maßnahmen oder Einrichtungen, die zum Fernhalten von Unbefugten dienen, zu entfernen.

Ergeben sich im Zuge des Bauablaufes Gefahren für Dritte, mit denen nicht gerechnet wurde, so sind entsprechende Maßnahmen im Einvernehmen mit dem SIGEKO festzulegen.

Werden Einrichtungen, z.B. Gerüste und Umwehrungen mitbenutzt, so sind diese auf offensichtliche Mängel zu prüfen. Vorhandene Mängel sind dem SIGEKO oder der Bauleitung umgehend mitzuteilen.

4.6 Hochgelegene Arbeitsplätze und Verkehrswege

Der AN hat dafür zu sorgen, dass Arbeitsplätze und Verkehrswege mit Absturzgefahr erst benutzt werden, wenn die Sicherheitseinrichtungen bzw. Maßnahmen gegen Abstürzen vom Aufsichtführenden bzw. der Sicherheitsfachkraft des AN überprüft worden sind. Gefahrenbereiche unterhalb hochgelegener Arbeitsplätze sind durch geeignete Maßnahmen abzusperren.

4.7 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Der AN darf eigene elektrische Anlagen und Betriebsmittel nur von Speisepunkten versorgen, die mit einer FI-Schutzschaltung ausgerüstet sind (Baustromverteiler). Alle elektrischen Anlagen und Betriebsmittel müssen den einschlägigen VDE-Richtlinien und UVV entsprechen und nachweislich auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft sein.

4.8 Baumaschinen, Geräte

Der AN darf nur solche Maschinen und Geräte auf die Baustelle bringen, die die vorgeschriebenen Sicherheitsüberprüfungen aufweisen. Die Prüfbescheinigung ist vom Betreiber auf der Baustelle mitzuführen und auf Verlangen vorzuzeigen.

Für alle Maschinen und Geräte die innerhalb von geschlossenen Gebäuden zum Einsatz kommen, gelten insbesondere die einschlägigen Vorschriften bzgl. der Abgasemission. Es dürfen nur Geräte innerhalb von Gebäuden zum Einsatz kommen, die diese Forderungen erfüllen. Vor dem Einsatz der Geräte ist die Abstimmung durch AN, unter Vorlage der Datenblätter, mit dem SiGeKo und der örtlichen BÜ eigenständig durchzuführen.

Maschinen und Geräte sowie Kräne sind nur von unterwiesenen und beauftragten Personen unter Beachtung der jeweiligen Unfallverhütungsvorschriften zu bedienen. Bedienungsanleitungen von Baumaschinen und Kränen sowie sonstigen Geräten müssen auf der Baustelle vorliegen. Der Standort ortsgebundener Maschinen wird von der Bauüberwachung bestimmt. Überschneiden sich die Arbeitsbereiche von Geräten verschiedener AN, sind der Arbeitsablauf und die Verständigung untereinander abzustimmen.

4.9 Feuergefährliche Arbeiten

Schweiß-, Trenn-, Schneid- und sonstige feuergefährliche Arbeiten bedürfen der arbeitstäglichen, schriftlichen Zustimmung der technischen Abteilung des AG. Sie unterliegen der Melde- und Dokumentationspflicht des AN. Hierbei ist die Firma, der Name des ausführenden und verantwortlichen Monteurs, die genaue Lage der Arbeiten sowie die vorgesehene Arbeitsdauer anzugeben.

Die Überwachung der Ausführung, das Einhalten aller erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen sowie eine ausreichende Nachkontrolle (Brandwache) nach Beendigung der Arbeiten obliegt der Verantwortung des AN.

An diesen Arbeitsstellen hat der AN geeignete Löscheinrichtungen bereitzustellen (Feuerlöscher o.ä.). Des Weiteren muss die Möglichkeit zur schnellen Alarmierung von Löschkräften gegeben sein.

4.10 Persönliche Schutzausrüstungen

Personen ohne Schutzhelm und Schutzschuhe haben keinen Zutritt zum Arbeitsbereich. Das Tragen von Bausicherheitsschuhen nach DIN EN 345 und Schutzhelmen nach prEN 397 ist auf der gesamten Baustelle Pflicht!

Sind darüber hinaus weitere Schutzausrüstungen erforderlich, wie z. B. Augen- / Gesichtsschutz

oder Schutzhandschuhe, Gehörschutz, Atemschutz, Warnkleidung, hat der AN entsprechend der Unfallverhütungsvorschrift Allgemeine Vorschriften" VBG 1 §4 für sein Personal kostenlos zur Verfügung zu stellen. Personen ohne die erforderlichen Schutzausrüstungen werden von der Bauleitung oder dem SiGeKo als persönlich ungeeignet von der Baustelle verwiesen.

4.11 Gefährliche Arbeitsstoffe

Wird im Zuge der Ausführung ein gefährlicher Arbeitsstoff eingesetzt, so ist dies rechtzeitig vor dem Einsatz des Arbeitsstoffes dem SIGEKO mitzuteilen, wenn daraus eine Gefahr z.B. durch Explosion, Brand, gesundheitsschädliche Atmosphäre usw. für Arbeitnehmer anderer Unternehmen im Sinne der Baustellenverordnung entsteht.

5. Sonstiges

5.1 Ortsbesichtigung

Es wird vorausgesetzt, dass der Bieter sich über die Situation vor Ort ausreichend informiert hat und dies bei seiner Kalkulation berücksichtigt.

Besichtigungstermin, in der Zeit von Montag bis Freitag von 8:00 - 16:00 Uhr, ist mit der technischen Abteilung des UKGM zu vereinbaren!

5.2 Baubesprechung / Baubegehung / Koordinationsbesprechungen

Die regelmäßige Teilnahme des AN an den Baubesprechungen, Baubegehungen und SiGeKo-Besprechungen ist Pflicht.

Die Termine werden durch die örtliche Bauüberwachung rechtzeitig bekanntgegeben.

In der Regel finden regelmäßige Bauberatungen einmal wöchentlich statt.

5.3 Not- / und Havariefälle

Der AN verpflichtet sich, auf Anforderung der Bauüberwachung, für Not- und Havariefälle einen zuständigen Ansprechpartner zu benennen. Die Erreichbarkeit dieses Ansprechpartners muss ständig, auch nach Arbeitsschluss, am Wochenende und an Feiertagen, gewährleistet sein.

5.4 Projektbeteiligte

Eine Liste der am Projekt beteiligten Firmen wird von der örtlichen Bauüberwachung geführt.

5.5 Planungsunterlagen / Ausführungsplanung

Dem AN werden 1 Satz Planungsunterlagen in Papierform sowie digital als PDF vor Beginn der Baumaßnahme zur Verfügung gestellt. Weitere Vervielfältigungen (z.B. für Abrechnungszwecke, Subunternehmer, etc.) von Planunterlagen muss der AN in Eigenregie und auf eigene Kosten vornehmen.

Allgemeine Projektbeschreibung zum Umbau und der Erweiterung OP-Abteilung in E -2

Einleitung:

Die geplante Baumaßnahme umfasst die Sanierung und Erweiterung der bestehenden OP-Abteilung in Ebene -2 des Universitätsklinikums in Marburg.

Mit der Neustrukturierung des OP-Betriebes und der einhergehenden Optimierung der Wegeführung innerhalb der Behandlungsebene erfolgt eine Verbesserung der organisatorischen Struktur.

Neben der Kapazitätserweiterung, unter Einbeziehung der Fläche der ehem. Notaufnahme, und der strukturellen Optimierung soll an Stelle der jetzigen OPs 11 - 13 ein Hybrid-OP mit angeschlossenem MRT entstehen.

Im geplanten Bau Feld befinden sich die, in Betrieb befindliche, OP-Abteilung und die, bereits zurückgebaute, ehemalige Notaufnahme der Universitätsklinik Marburg.

Die Baumaßnahme wird in 3 Bauabschnitten, parallel zur Beibehaltung des täglichen OP-Betriebs, durchgeführt.

Außerdem wird der Bereich der ehemaligen Intensivstation I1 zur Holding/zum Aufwachraum umgebaut.

In Ebene -3 sind Umbaumaßnahmen für die Lüftungstechnik erforderlich.

Ebenfalls für die Lüftungstechnik wird auf dem Dach ein Wetterschutz errichtet.

1. Allgemeine Angaben zum Bauvorhaben

Name und Anschrift des Auftraggebers:

Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH

Standort Marburg

Otto-Loewi-Straße

35043 Marburg

Tel.: 0 64 21 - 58-63000

Beschreibung des Bauvorhabens:

Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH

Standort Marburg, 1. Bauabschnitt

Umbau und Erweiterung OP-Abteilung in E -2

2. Angaben zur Örtlichkeit

Anschrift der Baustelle:

Standort Marburg: Umbau E-2 für ZOP

Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH

Baldingerstraße

35043 Marburg

Tel.: 0 64 21 - 58-60

Angaben zur Bestandsbebauung:

Der Klinikgebäudekomplex besteht aus einem freistehenden Baukörper in Hanglage mit bis zu sieben Vollgeschossen, abhängig von den jeweiligen Bauteilen. Die unteren Geschosse sind teilweise in den Hang eingebunden. Das Tragwerk ist als Stahlbeton-Skelettbau in Stützen-Riegel-Bauweise mit Kalksandsteinmauerwerk als Ausfachung ausgeführt. Die Fassade besteht aus vorgehängtem, eloxiertem Aluminiumblech.

Das Gebäude befindet sich in freistehender Hanglage. Der Gebäudekomplex ist in drei Bauabschnitte (BA) gegliedert:

- 1. BA: errichtet in den 1970er/1980er Jahren
- 2. BA: errichtet um das Jahr 2000
- 3. BA: errichtet im Jahr 2007

Besondere Umstände:

Der Umbau wird bei laufendem Klinik-Betrieb in freigezogenen Teilbereichen abschnittsweise stattfinden.

Ausführungsbereich im 2. Untergeschoss / Grundriss-Ebene -2.

Es existiert eine Unterkellerung in dem Bereich (E -3).

3. Angaben zur Baustelle

Gebäudeklasse

Das unterkellerte Gebäude hat maximal 7 Vollgeschosse, abhängig von den zu unterschiedlichen Zeiten errichteten Gebäudeteilen.

Das Gebäude besitzt im Bestand eine oberste Rohbaufußbodenhöhe von mehr als 13 m über OK Gelände und ist auf Basis derzeitiger Vorschriften (HBO 2018) somit der Gebäudeklasse 5 zuzuordnen sowie entsprechend HBO § 2 Abs. 9 Nr.8 (Krankenhäuser) als bauliche Anlage besonderer Art und Nutzung (Sonderbau) zu betrachten.

Bauliche Besonderheiten des Projektes und Geschosshöhe

Die Geschosshöhe beträgt in der Ebene -2 (OP-Ebene) +5,25 m, dies ist bei Zulassung für GK-Wandkonstruktionen mit Brandschutz-Anforderungen zu berücksichtigen. In Höhe von ca. +3,0 m ist eine begehbare Zwischendecke („Burda“-Decke) angeordnet. Der darüber liegende Zwischendeckenbereich wird für technische Installationen genutzt. Zusätzlich zu neuen Installationen für Heizung, Lüftung, ELT und Med-Gase wird eine Sprühnebel-Löschanlage eingebaut.

Auf den Geschossdeckenplatten gibt es keinen Fußbodenaufbau; Bodenbeläge sind direkt auf dem Rohfußboden aufgebracht. Dieses System muss beibehalten werden!

Gliederung der Baumaßnahme

Die Baumaßnahme gliedert sich in 3 Umbauabschnitte (UBA) folgender Größen:

- 1. UBA 3696 m² BGF
- 2. UBA 3135 m² BGF
- 3. UBA 820 m² BGF

Die Umbaumaßnahmen erfolgen nach folgenden Arbeitsschritten:

- 1) Entkernung und nichtstatischer Abbruch im Inneren des Gebäudes, inkl. Schadstoffsanierungsmaßnahmen
 - 1.1) Umverlegung und Freischaltung der Installationen im Baufeld
 - 1.2) Zuerst werden alle noch vorhandenen Einbauten im Weißbereich ausgebaut, bei denen eine Gefahrstofffreisetzung ausgeschlossen werden kann (Bodenbeläge, Wand-/Deckenbekleidungen, Lampen, Sanitärobjekte, Türen, Installationen, soweit nicht Schadstoffbelastet etc.).
 - 1.3) Die nachfolgende Ausführung der Gefahrstoffsanierungsarbeiten erfolgt nach den anzuwendenden Technischen Regeln und Richtlinien, einschließlich aller organisatorischen und technischen Schutzmaßnahmen.
- 2) Roh- und Stahlbauarbeiten geringen Umfangs und statischer Abbruch, i.d.R. Herstellen und Verschließen von Türöffnungen, Wand- und Deckendurchbrüchen.
- 3) Gewerkeweise Ausbauarbeiten innen, inkl. Rückbau und Neubau der Fenster- und Fassadenelemente in den jeweiligen Bauabschnitten, dabei liegt der Schwerpunkt auf der Errichtung der neuen, technisch hochinstallierten OPs und deren Nebenräume.
In geringem Umfang sind Arbeiten an Außenanlagen erforderlich (Herstellung der Oberflächen der Innenhöfe).

Äußere Erschließung

Das Gebäude liegt in der Baldingerstraße auf den Lahnbergen, etwas außerhalb Marburgs. Das gesamte Gelände gehört zum Universitätsklinikum Gießen und Marburg und fällt von Norden nach Süden ab. Der Haupteingang ist nach Norden zur Baldingerstraße orientiert und verfügt hier über eine direkte Zufahrt.

Das Bauwerk kann ebenso von der Süd-, West- und Ostseite über befestigte, nicht öffentliche Straßen erreicht werden.

Alle Zufahrten zum Gebäude liegen auf dem Grundstück.

Für die Belange der Feuerwehr ist das Gebäude von allen Seiten anfahrbar.

Die Ver- und Entsorgung des Baubereiches erfolgt vorwiegend über die, auf der Südseite befindliche, Conradstraße.

Grundsätzlich ist bei den An- und Abfahrten den Krankentransporten und Versorgungsfahrzeugen des UKGM Vorrang zu gewähren!

Die von der BÜ zugewiesene BE-Fläche darf nicht verändert werden.

Innere Erschließung

Der wesentliche Anteil des Baufeldes befindet sich in Ebene -2. Zu Installationsarbeiten geringen Umfangs in den benachbarten Ebenen -3 und -1 und dem Einstieg in die Technikdecke sind die Treppenhäuser zu benutzen. Über die im Gebäude liegende „Fahrstraße“ kann die Entsorgung erfolgen. Zwischen Fahrstraße und den Baufeldern ist ein Höhenunterschied von ca. 80 cm zu überbrücken, an einer Stelle existiert eine hydraulische Hebebühne.

Plan- und Vergabeunterlagen, Arbeitsanweisungen (als PDF-Dateien)

1.) Lageplan

2.) Grundrisse/Abbruchpläne:

- Abbruchplan Wände
- Abbruchplan Decke
- Abbruchplan E-3
- Abbruchplan Entrümpelung

3.) Schnitte:

- Längsschnitt A-A
- Querschnitt 4-4

4.) Gutachten und Fotodokumentation:

- Gefahrstoffkataster für das UKGM, Standort Marburg, vom April 2009 (buk GmbH)
- Litaflexsanierung, Bewertung Asbestfaser in der Luft 18_03_2016 (buk GmbH)
- AB_163037 (002)-Ausbau BSK 20160202 AsbMessg

5.) Arbeitsanweisungen des UKGM für alle Gewerke mit betreffenden Leistungen:

- Arbeitsplan gelb (Versorg.-schächte)
- Arbeitsplan grün (Versorg.-schächte)
- Handreichung gelb (Versorg.-schächte)
- Handreichung grün (Versorg.-schächte)
- Handreichung weiß (Versorg.-schächte)
- UKGM BA_Zwischendecken Litaflex (Arbeiten in Zwischendecken + Schächten)
- Meldung Arbeiten Zwischendecken
- Informationsblatt (BMA im UKGM Marburg)
- Erlaubnisschein (des UKGM; nach § 30, BGV D 1 für Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren)
- Arbeitsanweisung BSK Ausbau (002)-2016-02.pdf (Ausbau asbesthalt.BSK)
- Handlungshilfe Litaflex von buk 10_06-2014

Zusätzliche Vertragsbedingungen Heizungsinstallationen DIN 18380

1. Die Allgemeinen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/B) und die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen der VOB/C werden Bestandteil des Vertrages.
2. Mehr-/Minderpreise sind grundsätzlich als positive Zahlen anzubieten.
3. Bei **Sachverständigenabnahmen** ist die Anwesenheit eines sach- und ortskundigen Mitarbeiters des Auftragnehmers mit Deutschkenntnissen auf muttersprachlichem Niveau erforderlich. Die Teilnahme bei der Abnahme ist als Position im Leistungsverzeichnis enthalten und kann entsprechend kalkuliert werden.
4. Der Auftragnehmer hat zu den **Baustellenbesprechungen**, die der Auftraggeber regelmäßig durchführt, einen geeigneten und kompetenten Vertreter mit Deutschkenntnissen auf muttersprachlichem Niveau zu entsenden. Die Besprechungen finden wöchentlich statt.
5. Vom Auftragnehmer ist ein verantwortlicher, kompetenter und koordinierender **Bauleiter** mit Deutschkenntnissen auf muttersprachlichem Niveau spätestens 7 Tage nach Auftragserteilung zu benennen.
6. Der Auftragnehmer hat einen **Baufristenplan** über seine vertraglichen Leistungen zu erstellen, anhand dessen die Einhaltung der Vertragsfristen nachgewiesen und überwacht werden kann. Die Vertragsfristen ergeben sich aus den Besonderen Vertragsbedingungen.
Bei Änderung der Vertragsfristen oder bei erheblichen Abweichungen von sonstigen Festlegungen ist der Plan durch den Auftragnehmer zu überarbeiten.
7. Die **Montage- und Werkpläne** gemäß DIN 18380 einschließlich aller für andere Fachgewerke und Statik relevanten technischen Daten sind der Fachbauleitung spätestens 14 Werktage vor Baubeginn zu übergeben.
Ebenfalls sind die elektrischen Angaben und Verdrahtungspläne der Fachbauleitung spätestens 14 Tage nach Auftragserteilung zu übergeben.
8. Der AN hat **Bautagesberichte** täglich zu führen und bei der Bauleitung wöchentlich einzureichen.
9. Zum vereinfachten **Austausch der Aufmaße** bietet das Ingenieurbüro ein Excelformular für die Erstellung eines digitalen Aufmaßes an. Die Datei kann beim Ingenieurbüro angefordert werden. Die Aufmaße sind grundsätzlich getrennt nach Räumen und Geschossen aufzustellen.
Nur freigegebene Aufmaße sind Rechnungsgrundlage!
10. **Bestandsunterlagen** sind spätestens 12 Werktage vor der Abnahme vollständig gemäß Leistungsbeschreibung vorzulegen.
Alle verwendeten Bauprodukte müssen die bauaufsichtlichen Anforderungen erfüllen und der "Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen" des jeweiligen Bundeslandes entsprechen. Der Nachweis ist den Bestandsunterlagen beizufügen.
11. Die gelieferten Komponenten sind betriebsfertig montiert, komplett verdrahtet einschließlich beidseitigem, zugentlasteten Einführen, Ausformen, Absetzen und Ankleben der Kabel und Verbindungsleitungen sowie der Durchführung einer Funktionsprüfung bzw. Funktionskontrolle mit Dokumentation vom Auftragnehmer fertigzustellen. Bei der Kalkulation der Einheitspreise ist dies zu berücksichtigen.

Vom Gewerk Elektroinstallation wird nach Angabe des Auftragnehmers nur die benötigte Zuleitung für die Spannungsversorgung verlegt. Jede weitere Verdrahtung gehört zum Leistungsumfang des Auftragnehmers.

Zusätzliche Vertragsbedingungen Lüftungsinstallationen DIN 18379

1. Die Allgemeinen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/B) und die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen der VOB/C werden Bestandteil des Vertrages.
2. Mehr-/Minderpreise sind grundsätzlich als positive Zahlen anzubieten.
3. Bei **Sachverständigenabnahmen** ist die Anwesenheit eines sach- und ortskundigen Mitarbeiters des Auftragnehmers mit Deutschkenntnissen auf muttersprachlichem Niveau erforderlich. Die Teilnahme bei der Abnahme ist als Position im Leistungsverzeichnis enthalten und kann entsprechend kalkuliert werden.
4. Der Auftragnehmer hat zu den **Baustellenbesprechungen**, die der Auftraggeber regelmäßig durchführt, einen geeigneten und kompetenten Vertreter mit Deutschkenntnissen auf muttersprachlichem Niveau zu entsenden. Die Besprechungen finden wöchentlich statt.
5. Vom Auftragnehmer ist ein verantwortlicher, kompetenter und koordinierender **Bauleiter** mit Deutschkenntnissen auf muttersprachlichem Niveau spätestens 7 Tage nach Auftragserteilung zu benennen.
6. Der Auftragnehmer hat einen **Baufristenplan** über seine vertraglichen Leistungen zu erstellen, anhand dessen die Einhaltung der Vertragsfristen nachgewiesen und überwacht werden kann. Die Vertragsfristen ergeben sich aus den Besonderen Vertragsbedingungen.
Bei Änderung der Vertragsfristen oder bei erheblichen Abweichungen von sonstigen Festlegungen ist der Plan durch den Auftragnehmer zu überarbeiten.
7. Die **Montage- und Werkpläne** gemäß DIN 18379 einschließlich aller für andere Fachgewerke und Statik relevanten technischen Daten sind der Fachbauleitung spätestens 14 Werktage vor Baubeginn zu übergeben.
Ebenfalls sind die elektrischen Angaben und Verdrahtungspläne der Fachbauleitung spätestens 14 Tage nach Auftragserteilung zu übergeben.
8. Der AN hat **Bautagesberichte** täglich zu führen und bei der Bauleitung wöchentlich einzureichen.
9. Zum vereinfachten **Austausch der Aufmaße** bietet das Ingenieurbüro ein Excelformular für die Erstellung eines digitalen Aufmaßes an. Die Datei kann beim Ingenieurbüro angefordert werden. Die Aufmaße sind grundsätzlich getrennt nach Räumen und Geschossen aufzustellen.
Nur freigegebene Aufmaße sind Rechnungsgrundlage!
10. **Bestandsunterlagen** sind spätestens 12 Werktage vor der Abnahme vollständig gemäß Leistungsbeschreibung vorzulegen.
Alle verwendeten Bauprodukte müssen die bauaufsichtlichen Anforderungen erfüllen und der "Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen" des jeweiligen Bundeslandes entsprechen. Der Nachweis ist den Bestandsunterlagen beizufügen.
11. Die gelieferten Komponenten sind betriebsfertig montiert, komplett verdrahtet einschließlich beidseitigem, zugentlasteten Einführen, Ausformen, Absetzen und Ankleben der Kabel und Verbindungsleitungen sowie der Durchführung einer Funktionsprüfung bzw. Funktionskontrolle mit Dokumentation vom Auftragnehmer fertigzustellen. Bei der Kalkulation der Einheitspreise ist dies zu berücksichtigen.

Vom Gewerk Elektroinstallation wird nach Angabe des Auftragnehmers nur die benötigte Zuleitung für die Spannungsversorgung verlegt. Jede weitere Verdrahtung gehört zum Leistungsumfang des Auftragnehmers.

Zusätzliche Vertragsbedingungen Wärmedämmarbeiten DIN 18421

1. Die Allgemeinen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/B) und die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen der VOB/C werden Bestandteil des Vertrages.
2. Mehr-/Minderpreise sind grundsätzlich als positive Zahlen anzubieten.
3. Der Auftragnehmer hat zu den **Baustellenbesprechungen**, die der Auftraggeber regelmäßig durchführt, einen geeigneten und kompetenten Vertreter mit Deutschkenntnissen auf muttersprachlichem Niveau zu entsenden. Die Besprechungen finden wöchentlich statt.
4. Vom Auftragnehmer ist ein verantwortlicher, kompetenter und koordinierender **Bauleiter** mit Deutschkenntnissen auf muttersprachlichem Niveau spätestens 7 Tage nach Auftragserteilung zu benennen.
5. Der Auftragnehmer hat einen **Baufristenplan** über seine vertraglichen Leistungen zu erstellen, anhand dessen die Einhaltung der Vertragsfristen nachgewiesen und überwacht werden kann. Die Vertragsfristen ergeben sich aus den Besonderen Vertragsbedingungen.
Bei Änderung der Vertragsfristen oder bei erheblichen Abweichungen von sonstigen Festlegungen ist der Plan durch den Auftragnehmer zu überarbeiten.
6. Der AN hat **Bautagesberichte** täglich zu führen und bei der Bauleitung wöchentlich einzureichen.
7. Zum vereinfachten **Austausch der Aufmaße** bietet das Ingenieurbüro ein Excelformular für die Erstellung eines digitalen Aufmaßes an. Die Datei kann beim Ingenieurbüro angefordert werden. Die Aufmaße sind grundsätzlich getrennt nach Räumen und Geschossen aufzustellen.
Nur freigegebene Aufmaße sind Rechnungsgrundlage!
8. **Bestandsunterlagen** sind spätestens 12 Werktage vor der Abnahme vollständig gemäß Leistungsbeschreibung vorzulegen.
Alle verwendeten Bauprodukte müssen die bauaufsichtlichen Anforderungen erfüllen und der "Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen" des jeweiligen Bundeslandes entsprechen. Der Nachweis ist den Bestandsunterlagen beizufügen.

Hinweise zur Kalkulation

Es wird grundsätzlich die gebrauchsfertige Leistung ausgeschrieben. Eingeschlossen sind somit auch die Lieferung der Stoffe nach VOB/C ATV DIN 18299 sowie ATV DIN 18380 und alle Tätigkeiten, die zur restlosen Erfüllung der Leistung gehören, wie Herstellen, Montieren, Anschließen, Dämmen, Spülen und Druckprüfen usw., auch wenn diese nicht ausdrücklich erwähnt werden.

Der Hinweis „Herstellen, liefern und montieren“ wird in den einzelnen LV-Positionen nicht mehr aufgeführt. Eine entsprechende Erwähnung in einer LV-Position ist lediglich als zusätzlicher Hinweis zu verstehen und stellt keine abweichende Leistung zu den restlichen LV-Positionen dar.

Etwas anderes gilt nur dann, wenn in den Leistungstexten ausdrücklich darauf hingewiesen wird, z. B. wenn vom AG beigestellte Baustoffe oder Bauteile nur einzubauen sind oder Materialien nur zu liefern sind.

Die Positionen dieses Leistungsverzeichnisses sind als komplett geliefert, funktionsfähig angeschlossen und in Betrieb genommen anzubieten, inkl. aller Dichtungs- und Verbindungsmittel sowie sonstiger Klein- und Montagematerialien, auch wenn dies bei den Positionen nicht vermerkt ist. Armaturen, Rohrschellen, Befestigungen und Konsolen sind gesonderten LV-Positionen zu entnehmen und dort zu kalkulieren.

- Die Verteiler/Verteilerstationen sind inkl. aller zugehörigen Anschlüsse vollständig zu montieren. Armaturen, Befestigungskonstruktionen sowie Tragrahmen sind den gesonderten LV-Positionen zu entnehmen.
- Beschriftungen sind, wenn nicht anders beschrieben, ausschließlich mit Kunststoffschildern in gedruckter oder gefräster Form zulässig. Leicht ablösbare Beschriftungsschilder oder Streifen und Prägebänder sind nicht zugelassen.

Die Verlegung von Rohrleitungen und zugehörigen Verlegesystemen ist als Teillängen zu kalkulieren. Die Verlegung von Einzelstrecken ist grundsätzlich mit einzukalkulieren.

Weitere Vorbemerkungen

Folgende Anforderungen sind Vertragsbestandteil und verhindern bei Nichterfüllung die Schlussabnahme:

Grundsätzlich sind bei allen Anlagen, Anlagenteilen, Bauteilen, Baukörpern, Maschinen und sonstigen Konstruktionen, Revisionspläne in Ordnern sortiert, mittels Trennlaschen beschriftet und durchnummeriert in 2-facher Ausfertigung und einmal auf Datenträger komplett an den Bauherrn zu übergeben. Die Unterlagen sind in deutscher Sprache abzufassen.

Bei Abweichungen zum Ausschreibungstext gilt die höherwertige Abfrage.

Um Doppelarbeit zu vermeiden wird empfohlen, vor endgültiger Abgabe der Revisionsunterlagen diese zur Vorprüfung an den Auftraggeber über den Planer einzureichen.

Zu den Unterlagen gehören auch:

Grundrisse, sämtliche Installationseintragungen in geeigneter übersichtlicher Form, mittels Legende definiert, alle elektrischen Schaltpläne, Rohrschaltpläne, pneumatischen Schaltpläne, Anlagenschaltpläne oder Kanalschaltpläne eindeutig beschriftet und einzelnen Baugruppen sinngemäß zugeordnet und ggf. schriftlich erläutert.

Die Anlagenteile, wie Ventile, Klappen, Geber, Motoren, Ventilatoren Pumpen, Schalter in Anlagen, Fühler etc. sind dauerhaft und unverlierbar zu beschriften und in den Plänen darzustellen.

Schaltkästen, Verteilungen etc. sind mittels eindeutiger und unverlierbarer Bauteilbeschriftung auf der Montageplatte oder mittels topographischer Zeichnung darzustellen. Klemmleisten sind eindeutig zu beschriften und im Schaltplan eindeutig zuzuordnen. Diese Anforderungen müssen auch bei zugekauften Schaltkästen, Verteilungen und Schaltanlagen erfüllt werden.

Bei Türen, Raamtüren, Fenstern, Schubladen, Auszügen, Klappen etc. sind auch die Typenbezeichnungen der Hersteller und Lieferanten der verwendeten Einzelteile, wie Dichtungsprofile, Bänder, Scharniere, Drückergarnituren etc. eindeutig den Anlagen/Anlagenteilen, Bauteilen wiederfindend zuordnend aufzulisten.

Bei Raamtüren mit Schließsystemen empfehlen sich Türlisten mit den dazugehörigen Raumnummern zum eindeutigen Bezug.

Weiterhin sind mitzuliefern: Bedienungsanleitungen, Funktionsbeschreibungen, Ersatzteillisten, Explosionszeichnungen, Hersteller- und Lieferantennachweise, Konformitätsnachweise, Typenprüfungsnachweise, Abnahmebescheinigungen, elektrischen Messungen und Erstmessungen mit Wertetabellen, Validierungsergebnisse. Diese Nachweise müssen sich eindeutig auf die jeweiligen Anlagen, Geräte etc. beziehen und dürfen keine Fragen des gemeinten Typs offenlassen.

Alle technischen Anlagen sind mittels Einweisungen und ggf. Schulungen an die Mitarbeiter der technischen Abteilung zu übergeben.

Alle Termine sind mit dem Technischen Leiter der Klinik abzustimmen und es sind grundsätzlich je Einweisung und/oder Schulung 2 Termine einzukalkulieren. Das kann je nach Anlagenumfang mehrere Stunden in Anspruch nehmen.

Hinweise zum Bauvorhaben KG 420 Heizungsinstallationen

Das vorliegende Leistungsverzeichnis beinhaltet die Heizungsinstallationen für die Sanierung und Erweiterung des Zentral-OP Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Marburg.

Das Baufeld für die Erneuerung des OP-Bereiches erstreckt sich von der UK Rohdecke U -3 bis zu der UK Rohdecke U -2 zwischen den Achsen Bc bis Cc/-8 bis 12 sowie von der UK Rohdecke U -3 bis zum Rohboden U -3 im Bereich des derzeitigen Archivraumes zwischen den Achsen Ca bis Cc/-1 bis 4, bezogen auf die beigefügten Grundrisspläne.

Das Baufeld für die Erneuerung des Bereiches Aufwach und Holding erstreckt sich von der UK Rohdecke U -3 bis zu der UK Rohdecke U -2 zwischen den Achsen Cc bis Dc/- 5 bis 8 sowie von der UK Rohdecke U -3 bis zum Rohboden U -3.

Neu zu errichtende bzw. zu erweiternde zentrale Versorgungsanlagen der Löschwasser- und Elektroenergieversorgung sind zum Teil außerhalb dieses Bereiches angeordnet.

Die Sanierungsmaßnahme soll in folgenden Teilabschnitten realisiert werden:

1. UBA

- Errichtung der Hauptlüftungsgeräte auf dem Gebäudedach
- Errichtung von Aufstellräumen für Lüftungsgeräte auf der beräumten Fläche
- Neuerrichtung von 8 OP-Räumen einschließlich Nebenräumen in U -2, diese wurden mit der Bezeichnung OP N1 - N3 bezeichnet
- Errichtung eines Aufwachbereiches
- Errichtung einer Lüftungszentrale in U -3 (ehem. Wäscherei) für die Versorgung der zu sanierenden OP-/Aufwach- und Nebenräume im 1. Teilbauabschnitt

2. UBA

- Freiräumen der Umbaufläche
- Errichtung von Aufstellräumen für Lüftungsgeräte auf der beräumten Fläche
- Errichtung einer Lüftungszentrale in U -3 (Archivraum) für die Versorgung der zu sanierenden OP-/Aufwach- und Nebenräume im 2. und 3. Teilbauabschnitt
- Neuerrichtung von 8 OP-Räumen einschließlich Nebenräumen sowie ein Hybrid-OP mit MRT

3. UBA

- Freiräumen der Umbaufläche
- Errichtung von Aufstellräumen für Lüftungsgeräte auf der beräumten Fläche
- Neuerrichtung von 2 OP-Räumen einschließlich Nebenräumen

Die Medientrassen für alle Teilabschnitte, teilweise parallel für mehrere Abschnitte, werden überwiegend über die Zwischendecke oberhalb der OP geführt.

Die Teilbauabschnitte und die Technikflächen sind in den beigefügten Grundrissplänen dargestellt.

Abgrenzungen KG 420

- Anschlüsse an vorhandene Vor- und Rücklaufleitungen erfolgen in der Ebene -3 in den Schächten der 20er- und 30er-Magistrale.
- Es wird davon ausgegangen, dass die für den neuen OP-Bereich benötigte Wärmeleistung zur Verfügung steht.
- Die in der Installationsebene verlaufenden Verteilleitungen für Ebene -1 verbleiben im Bestand und werden lediglich partiell für die Neuinstallation angepasst. Die schadstoffbelastete Leitungsdämmung hingegen muss erneuert werden. Die schadstoffgerechte Demontage und Entsorgung der Dämmstoffe wird durch ein separates Gewerk der Kostengruppe (KG) 300 übernommen und ist nicht Bestandteil der Leistung.
- Aufgrund der Fassadenerweiterung im Bereich „Leute heute“ ist die Errichtung eines neuen Heizungs-Verteilnetzes für die neuen Heizkörper im Fassadenbereich erforderlich. Ein Rückbau der im Zwischendeckenbereich der darunterliegenden Pathologie verlaufenden Leitungen ist aufgrund der

Nutzung nur teilweise möglich. Es erfolgt daher lediglich eine Abtrennung am Strang. Der brand-schutztechnische Verschluss der einzelnen Deckendurchführungen ist nicht Bestandteil der Leistung.

KG 420 Wärmeversorgungsanlagen

Die bestehende Wärmeerzeugungsanlage bleibt unverändert erhalten. Aufgrund der energetischen Verbesserung im Rahmen der Erweiterung des Aufwachraums, insbesondere durch den Einbau hochwärmedämmender Fassaden- und Fensterelemente, wird eine Reduktion des spezifischen Heizwärmebedarfs erwartet.

Die vorhandene Heizleistung der bestehenden Anlage wird unter Berücksichtigung der verminderten Lastannahmen als ausreichend bewertet. Eine Anpassung oder Erweiterung der Wärmeerzeugung ist nicht erforderlich.

Wärmeverteilnetze

Im Rahmen der Maßnahme wird die Wärmeverteilung für die neu vorgesehenen Heizflächen sowie für die neu installierten Lüftungsanlagen vollständig neu erstellt.

Die Einspeisung der Heizwärme erfolgt über mehrere Anschlussstellen an das bestehende Heizungsrohrnetz in den Technikzentralen und Flurbereichen auf Ebene -3. Die hydraulische Anbindung an den Bestand erfolgt überwiegend im Anbohrverfahren unter Betriebsdruck, um den laufenden Betrieb der vorhandenen Anlagenteile so weit wie möglich aufrechtzuerhalten. Kurzzeitige Abschaltungen einzelner Leitungsabschnitte während der Bauausführung sind jedoch nicht auszuschließen.

Ab den jeweiligen Übergabepunkten wird ein neues Wärmeverteilungsnetz errichtet. Dieses versorgt die Lüftungsgeräte in den Ebenen -3 und -2 sowie die Heizflächen in Ebene -2. Die Neuinstallation umfasst die Verlegung von Rohrleitungen mit allen erforderlichen Systemkomponenten wie Absperr- und Regelarmaturen, Strangreguliertventilen, Entlüftungseinrichtungen sowie wärmetechnischer Dämmung. Die Auslegung der Verteilung erfolgt gemäß den berechneten Heizlasten und den Anforderungen der angeschlossenen Verbraucher.

Darüber hinaus sind Umverlegungen von bestehenden Heizungsleitungen in Ebene -2 vorgesehen, die der Versorgung von Ebene -1 dienen. Diese Maßnahmen sind notwendig, um die Baufeldfreimachung im Bereich der Zwischendecke in Ebene -2 zu gewährleisten.

Leistungen zur Schadstoffsanierung (z. B. Entfernung schadstoffbelasteter Rohrleitungen oder Dämmstoffe) sind nicht berücksichtigt.

Raumheizflächen

In verschiedenen Bereichen des Gebäudes werden neue Heizflächen installiert, insbesondere im Aufwachraum, in Räumen mit Außenbezug zu Innenhöfen sowie in ausgewählten Flurbereichen, wo eine Beheizung aus thermischer oder raumklimatischer Sicht erforderlich ist. Dabei kommen hygienegerechte Röhrenradiatoren in spezieller Hygieneausführung ohne Konvektionsbleche zum Einsatz, die den Anforderungen an Reinigungsfreundlichkeit und Betriebssicherheit in sensiblen Bereichen gerecht werden. Die Heizkörper erhalten eine Einzelraumregelung, die in Verbindung mit der zentralen Lüftungsanlage eine bedarfsgerechte und energetisch optimierte Steuerung der Raumtemperaturen ermöglicht. Die Auslegung der Heizflächen basiert auf den berechneten Raumheizlasten. Die Versorgung der Heizkörper erfolgt über die neu erstellte Wärmeverteilung.

Sonstiges zu KG 420

Das im Zwischendeckenbereich verlegte Heizkörper-Verteilnetz im Bereich „Leute heute“ wird in den zugehörigen Installationsschächten getrennt und zurückgebaut. Der Rückbau erfolgt unter Berücksichtigung der betrieblichen Anforderungen der darunterliegenden Pathologie. Rohrdurchführungen durch brand- und raumabschließende Bauteile werden gemäß den gültigen

bauordnungsrechtlichen Vorgaben und technischen Regeln (z. B. MLAR, DIN 4102 bzw. DIN EN 13501) fachgerecht mit geeigneten Abschottungssystemen ertüchtigt. Dies erfordert umfangreiche Eingriffe im Deckenbereich der Ebenen -2 und -3 sowie im Wandbereich der Ebene -1.

Der Verguss bzw. die Ausmörtelung von Ringspalten, Kernbohrungen, Leitungsschlitzten und sonstigen Wand-/Deckendurchführungen ist nicht Bestandteil der KG 420. Diese Leistungen sind über ein Gewerk der KG 300 auszuführen.

Beschreibung der Heizungsinstallationen DIN 18 380

ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

Beschreibung der Anlage

Die Wärmeversorgung erfolgt aus der bestehenden Hauptheizzentrale des Krankenhauses. Das vorhandene Heizsystem arbeitet im Temperaturregime 80/60 °C bei einem maximalen Betriebsdruck von 10 bar.

Im Zuge der Maßnahme erfolgen separate Einbindungen in das bestehende Wärmeverteilnetz zur Versorgung:

- einer neu projektierten Heizkörperanlage in Fluren, Nebenräumen, Aufwachraum und Aufnahmebereich
- Lüftungsgeräte zur Versorgung der OP-Bereiche
- Lüftungsanlagen auf Ebene -3 für die Belüftung des Aufwachraums und der Nebenräume

Heizkörperanlage

Die Heizkörperanlage wird direkt an das bestehende Wärmeversorgungsnetz angeschlossen.

Die Wärmeverteilung erfolgt über neu zu errichtende Rohrleitungsnetze mit Anbindung an das Bestandssystem.

Der hydraulische Abgleich erfolgt mittels:

- voreinstellbarer Thermostatventile an den Heizkörpern
- manueller Strangreguliertventile im neu errichteten Leitungsnetz

Lüftungsgeräte (Heizregister)

Zur Beheizung der OP-Bereiche werden Lüftungsgeräte mit Heizregistern eingesetzt.

Die Anbindung erfolgt über separate Einspeisungen aus dem bestehenden Wärmeverteilnetz. Für jeden Bauabschnitt werden eigenständige Umwälzpumpen installiert.

Die Temperaturregelung erfolgt geräteseitig über im Gehäuse des Lüftungsgeräts integrierte 3-Wege-Regelventile mit Stellantrieb. Die Ansteuerung der Stellantriebe erfolgt über die GLT.

Der hydraulische Abgleich erfolgt mittels manuell einstellbarer Strangreguliertventile, angeordnet vor jedem Lüftungsgerät.

Die Kälteversorgung ist integraler Bestandteil der Lüftungsanlagen und wird im nachfolgenden Abschnitt beschrieben.

Lüftungsanlagen (Heizregister)

Zur Belüftung des Aufwachraums und der Nebenräume sind vier Lüftungsanlagen vorgesehen. Jede dieser Anlagen ist zur Temperierung der Zuluft mit einem Heizregister ausgestattet.

Für jedes Heizregister ist eine eigene Rohranbindung vorgesehen, einschließlich einer separaten Umwälzpumpe und eines 3-Wege-Regelventils zur exakten Steuerung der Zulufttemperatur.

Die Einbindung der Heizregister erfolgt in das bestehende Wärmeversorgungsnetz des Krankenhauses.

Einbindung in das Bestandssystem

Die Anbindungen an das bestehende Wärmeversorgungsnetz erfolgen unter Berücksichtigung der betrieblichen Anforderungen eines Krankenhausbetriebs.

Die Einbindung in das bestehende Wärmeversorgungsnetz erfolgt im laufenden Betrieb. Das Bestandsnetz bleibt während der Arbeiten in Betrieb sowie unter Betriebsdruck und Betriebstemperatur.

Die Herstellung der Anschlüsse erfolgt mittels Aufschweißen eines voll durchgängigen Stahl-Kugelhahns im Bereich der Einbindestelle mit anschließender Anbohrung der Bestandsleitung über den montierten Kugelhahn (Heißenbohrung).

Während der Anbohrarbeiten bleibt das bestehende Wärmeversorgungsnetz uneingeschränkt in Funktion.

Die Ausführung dieser Arbeiten erfolgt durch ein hierfür spezialisiertes Fachunternehmen mit entsprechenden Zulassungen, Genehmigungen und qualifiziertem Fachpersonal. Entsprechende Nachweise (z. B. Schweißnachweise, Zulassungen) sind vorzulegen.

Erforderliche Absperr-, Entleerungs- und Wiederbefüllmaßnahmen sind - soweit betrieblich erforderlich - im Vorfeld mit der technischen Betriebsführung abzustimmen.

Leitungsführung

Die Rohrleitungen werden neu verlegt.

Die Leitungsführung erfolgt sichtbar unter der Decke der Ebene -3, von dort in bestehenden Installationsschächten bis zur Zwischenebene -2.

Auf der Zwischenebene -2 (Technikebene zur Führung haustechnischer Installationen) erfolgt die horizontale Verteilung bis zu den Aufstellorten der Heizgeräte sowie der Lüftungsgeräte mit Heizregister.

Von dort erfolgt der Abgang auf die Ebene -2 mit anschließendem Anschluss der Wärmeverbraucher.

Rohrwerkstoff:

- Rohr in den Nennweiten DN 12 - DN 65
- geschweißte Stahlrohre nach DIN EN 10 220 / Rohre aus unlegiertem Stahl mit Eignung zum Gewindeschneiden und Schweißen - DIN EN 10 255 / Rohre aus nichtrostendem Stahl Werkstoff-Nr. 1.4520 nach DIN EN 10088.

Die vorgenannten Stahlrohre werden ausschließlich ab den Anschlusspunkten an das bestehende Wärmeversorgungssystem auf Ebene -3 sowie für die Leitungsführung in den Schächten bis zur Zwischenebene -2 eingesetzt.

Die weitere Leitungsverteilung auf der Zwischenebene -2, ab den Steigleitungen bis zu den Heizgeräten sowie den Registern der Lüftungsgeräte, erfolgt in nichtrostendem Stahl Werkstoff-Nr. 1.4520 nach DIN EN 10088.

Fügetechnologie:

- Schweißen / Gewindeschneiden / Pressen

Dämmung :

- Mineralwolle einschließlich Aluminiumfolienummantelung.

Druckstufen der Anlagenteile

- PN 10/16.

Füllwasser

- Die Befüllung erfolgt gemäß VDI 2035.
- Eine Wasseraufbereitung ist im Bestand vorhanden.

Hinweise zum Bauvorhaben KG 434 Kälteanlagen

Das vorliegende Leistungsverzeichnis beinhaltet die Kälteinstallationen für die Sanierung und Erweiterung des Zentral-OP Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Marburg.

Das Baufeld für die Erneuerung des OP-Bereiches erstreckt sich von der UK Rohdecke U -3 bis zu der UK Rohdecke U -2 zwischen den Achsen Bc bis Cc/-8 bis 12 sowie von der UK Rohdecke U -3 bis zum Rohboden U -3 im Bereich des derzeitigen Archivraumes zwischen den Achsen Ca bis Cc/-1 bis 4, bezogen auf die beigefügten Grundrisspläne.

Das Baufeld für die Erneuerung des Bereiches Aufwach und Holding erstreckt sich von der UK Rohdecke U -3 bis zu der UK Rohdecke U -2 zwischen den Achsen Cc bis Dc/-5 bis 8 sowie von der UK Rohdecke U -3 bis zum Rohboden U -3.

Neu zu errichtende bzw. zu erweiternde zentrale Versorgungsanlagen der Löschwasser- und Elektroenergieversorgung sind zum Teil außerhalb dieses Bereiches angeordnet.

Die Sanierungsmaßnahme soll in folgenden Teilabschnitten realisiert werden:

1. UBA

- Errichtung der Hauptlüftungsgeräte auf dem Gebäudedach
- Errichtung von Aufstellräumen für Lüftungsgeräte auf der beräumten Fläche
- Neuerrichtung von 8 OP-Räumen einschließlich Nebenräumen in U -2, diese wurden mit der Bezeichnung OP N1 - N3 bezeichnet
- Errichtung eines Aufwachbereiches
- Errichtung einer Lüftungszentrale in U -3 (ehem. Wäscherei) für die Versorgung der zu sanierenden OP-/Aufwach- und Nebenräume im 1. Teilbauabschnitt

2. UBA

- Freiräumen der Umbaufläche
- Errichtung von Aufstellräumen für Lüftungsgeräte auf der beräumten Fläche
- Errichtung einer Lüftungszentrale in U -3 (Archivraum) für die Versorgung der zu sanierenden OP-/Aufwach- und Nebenräume im 2. und 3. Teilbauabschnitt
- Neuerrichtung von 8 OP-Räumen einschließlich Nebenräumen sowie ein Hybrid-OP mit MRT

3. UBA

- Freiräumen der Umbaufläche
- Errichtung von Aufstellräumen für Lüftungsgeräte auf der beräumten Fläche
- Neuerrichtung von 2 OP-Räumen einschließlich Nebenräumen

Die Medientrassen für alle Teilabschnitte, teilweise parallel für mehrere Abschnitte, werden überwiegend über die Zwischendecke oberhalb der OP geführt.

Die Teilbauabschnitte und die Technikflächen sind in den beigefügten Grundrissplänen dargestellt.

Kälteversorgung

Im Bestand ist eine Kälteversorgung vorhanden. Die Verteilung erfolgt über ein Verbundnetz. Aufgrund des Entfalls von RLT-Anlage 4 wird davon ausgegangen, dass die für den neuen OP-Bereich benötigte Kälteleistung zur Verfügung steht. Die Kälteverteilung für die neu vorgesehenen RLT-Anlagen, Umluftkühlgeräte und die MRT-Kühlung wird vollständig neu errichtet. Die Anbindung an den Bestand erfolgt über mehrere Anschlussstellen an das Kälteverbundnetz in den Technikzentralen und Flurbereichen auf Ebene -3. Die hydraulische Anbindung an das Bestandsnetz erfolgt überwiegend im Anbohrverfahren unter Betriebsdruck, um den laufenden Betrieb der vorhandenen Anlagenteile so weit wie möglich aufrechtzuerhalten. Kurzzeitige Abschaltungen einzelner Leitungsabschnitte während der Bauausführung können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Ab den jeweiligen Übergabepunkten wird ein neues Kälteverteilungsnetz installiert, das die Lüftungsgeräte auf den Ebenen -3 und -2, die Umluftkühlgeräte in den Elektroräumen sowie den MRT-Bereich versorgt. Die Neuinstallation umfasst die Verlegung von Rohrleitungen einschließlich aller erforderlichen Systemkomponenten wie Absperr- und Regelarmaturen, Strangreguliertventilen,

Entlüftungseinrichtungen sowie einer kältetechnischen Dämmung. Die Auslegung der Verteilung erfolgt entsprechend den Anforderungen der angeschlossenen Verbraucher und berücksichtigt sowohl betriebsbedingte als auch energetische Vorgaben.

Als Rohrmaterial für die Kälteleitungen kommt Edelstahlrohr, Verbindung durch Pressen sowie Stahlrohr, geeignet für Klimakaltwasser, Verbindung durch Schweißen zum Einsatz. Alle Kälteleitungen sowie deren Armaturen und Apparate erhalten eine Dämmung nach Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG).

Brandabschnittsquersungen, z. B. bei Durchdringung der Geschossdecken und der Wände mit Anforderungen an den Brandschutz, werden entsprechend mit Brandschutz versehen. Außerdem sind die Schallschutzanforderungen bei den Durchdringungen einzuhalten.

Beschreibung der Kälteinstallationen im Rahmen der Lüftungsanlagen DIN 18 379

ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

Beschreibung der Anlagen

Die Kälteversorgung erfolgt aus der bestehenden Kältezentrale des Krankenhauses. Das vorhandene Kältesystem arbeitet im Temperaturregime 8/14 °C bei einem maximalen Betriebsdruck von 10 bar.

Im Zuge der Maßnahme erfolgen separate Einbindungen in das bestehende Kälteverteilnetz zur Versorgung von:

- Umluftkühlgeräten in den Elektroräumen
- einem Sekundärluftkühlgerät in Hygieneausführung gemäß DIN 1946-4 im Überwachungsraum MRT
- Lüftungsgeräten mit Kühlregister zur Versorgung der OP-Bereiche
- einer separaten Kühlstrecke zur Versorgung des MRT über einen Systemtrennwärmetauscher
- Lüftungsanlagen auf Ebene -3 für die Belüftung des Aufwachraums und der Nebenräume

Außerdem ist im Rahmen des Projekts die hydraulische Einbindung der Haupt-Zuluft- und Haupt-Abblutanlage auf dem Dach an die Hydraulikmodule mit integriertem Wärmepumpensystem vorgesehen.

Umluftkühlgeräte / Sekundärluftkühlgerät

Die Umluftkühlgeräte in den Elektroräumen sowie das Sekundärluftkühlgerät im Überwachungsraum MRT sind jeweils mit 3-Wege-Regelventilen ausgestattet.

Die Temperaturregelung erfolgt geräteseitig.

Die Ansteuerung der Regelventile erfolgt über die jeweilige geräteeigene Regel- und Steuerungseinheit.

Außerdem ist jedes Umluftkühlgerät mit einer Auffangwanne einschließlich Leckageüberwachung ausgestattet. Im Falle einer Leckage oder Gerätestörung erfolgt eine automatische Abschaltung der Kälteversorgung über elektromagnetische Absperrventile in der Vor- und Rücklaufleitung des jeweiligen Geräts.

Die Ansteuerung der Magnetventile erfolgt über das Leckagemeldesystem.

Der hydraulische Abgleich erfolgt mittels manuell einstellbarer Strangreguliertventile, angeordnet vor jedem Gerät.

Lüftungsgeräte (Kühlregister)

Zur Kühlung der OP-Bereiche werden Lüftungsgeräte mit Kühlregistern eingesetzt.

Die Temperaturregelung erfolgt über im Gerät integrierte 3-Wege-Regelventile mit Stellantrieb.

Die Ansteuerung erfolgt über die GLT.

Der hydraulische Abgleich erfolgt mittels einstellbarer Strangreguliertventile, angeordnet vor jedem

Lüftungsgerät.

MRT-Kühlung (separate Kühlstrecke)

Die Kühlung des MRT erfolgt über einen Systemtrennwärmetauscher mit hydraulisch getrenntem Sekundärkreis.

Für den Sekundärkreis werden zwei Umwälzpumpen (1 Betrieb / 1 Reserve) sowie ein Filtersystem vorgesehen.

Zusätzlich wird eine Notkühlfunktion vorgesehen, welche bei Ausfall der Kälteversorgung eine Kühlung über Trinkwasser sicherstellt.

Die Umschaltung auf diese Notkühlung erfolgt manuell durch das Betriebspersonal.

Lüftungsanlagen (Kühlregister)

Zur Belüftung des Aufwachraums und der Nebenräume sind vier Lüftungsanlagen vorgesehen. Jede dieser Anlagen ist zur Temperierung der Zuluft mit einem Kühlregister ausgestattet.

Für jedes Kühlregister ist eine eigene Rohranbindung vorgesehen, einschließlich eines Motor-Durchgangsventils zur exakten Steuerung der Zulufttemperatur.

Die Einbindung der Kühlregister erfolgt in das bestehende Kälteversorgungsnetz des Krankenhauses.

Einbindung der Haupt-Zuluft- und Haupt-Abluftanlage an Hydraulikmodul

Auf dem Dach des Krankenhauses sind zur Belüftung aller Operationssäle sowie des Aufwachraums und der zugehörigen Nebenräume jeweils zwei Haupt-Zuluft- und zwei Haupt-Abluftanlagen vorgesehen.

Zur Reduzierung der Betriebskosten ist an diesen Anlagen ein Energierückgewinnungssystem auf Basis von zwei Hydraulikmodulen mit integrierten Wärmepumpen installiert.

Im Rahmen des Projekts ist die hydraulische Anbindung der in die Haupt-Zuluft- und Haupt-Abluftanlagen integrierten Register an die Hydraulikmodule vorgesehen.

Die gesamte Hydraulikanbindung ist eigenständig und unabhängig von der bestehenden Kälteversorgung des Krankenhauses.

Die Befüllung der Hydraulikanbindung erfolgt mit Glykol 35 % als Kreislaufmittel und Frostschutz.

Einbindung in das Bestandssystem

An allen Anschlussstellen an das bestehende Kältenetz sind automatische Strangregulierventile im Vorlauf vorgesehen.

Dies trägt zur exakten hydraulischen Abgleichung des Systems bei, ermöglicht eine gleichmäßige Verteilung des Kältemediums auf die angeschlossenen Verbraucher und schützt die angeschlossene Kälteanlage vor übermäßigen Druckspitzen im Vorlauf der Bestandsleitung.

Die Anbindungen an das bestehende Kälteversorgungsnetz erfolgen unter Berücksichtigung der betrieblichen Anforderungen eines Krankenhausbetriebs.

Die Herstellung der Anschlüsse erfolgt mittels Aufschweißen eines voll durchgängigen Stahl-Kugelhahns im Bereich der Einbindestelle mit anschließender Anbohrung der Bestandsleitung über den montierten Kugelhahn (Heißenbohrung).

Während der Anbohrarbeiten bleibt das bestehende Kälteversorgungsnetz unter Betriebsdruck und Betriebstemperatur uneingeschränkt in Funktion.

Die Ausführung dieser Arbeiten erfolgt durch ein hierfür spezialisiertes Fachunternehmen mit entsprechenden Zulassungen, Genehmigungen und qualifiziertem Fachpersonal. Entsprechende Nachweise (z. B. Schweißnachweise, Zulassungen) sind vorzulegen.

Erforderliche Absperr-, Entleerungs- und Wiederbefüllmaßnahmen sind - soweit betrieblich erforderlich - im Vorfeld mit der technischen Betriebsführung abzustimmen.

Leitungsführung

Die Rohrleitungen werden neu verlegt.

Die Leitungsführung erfolgt im Innenbereich sichtbar unter der Decke der Ebene -3, von dort in bestehenden Installationsschächten bis zur Zwischenebene -2. Auf der Zwischenebene -2 erfolgt die horizontale Verteilung zu den Verbrauchern.

Auf dem Dach werden die Rohrleitungen offen auf den Tragkonstruktionen zwischen der Zuluft- und Abluftanlage sowie dem Hydraulikmodul verlegt.

Rohrwerkstoff:

- Rohr in den Nennweiten DN 15 - DN 125
- geschweißte Gewinderohre EN 10255 und geschweißte Siederohre EN 10217-1 mit Anstrich nach AGI Q151 mit Eignung zum Gewindeschneiden und Schweißen / Rohre aus nichtrostendem Stahl Werkstoff-Nr. 1.4520 nach DIN EN 10088

Die Gewinde- und Siederohre werden auf dem Dach sowie ab den Anschlusspunkten auf Ebene -3 bis zur Zwischenebene -2 eingesetzt.

Die weitere Verteilung ab der Zwischenebene -2 erfolgt in nichtrostendem Stahl Werkstoff-Nr. 1.4520 nach DIN EN 10088.

Vor der Dämmung erhalten Stahlrohre eine Korrosionsschutzbehandlung, bestehend aus:

- Vorbereitung der Oberfläche für den Korrosionsschutz
- Grundbeschichtung (Korrosionsschutz-Grundierung)
- Korrosionsschutz-Deckbeschichtung

Fügetechnologie:

- Schweißen / Gewindeschneiden / Pressen

Dämmung:

- Elastomerschaum, im Außenbereich mit Blechummantelung.

Druckstufen der Anlagenteile

- PN 10/16.

Füllmittel

- Die Befüllung des vorgesehenen Kühlungssystems erfolgt entsprechend der BTGA-Regel 3.002.
- Die Befüllung des vorgesehenen Kreislaufverbundsystems auf dem Flachdach erfolgt mit einer vorbereiteten Mischung aus Wasser und Glykol (35 %).

**Das Leistungsverzeichnis besteht
aus vier Teilen**

**Teil 1:
Installationen Heizungstechnische Anlagen**

**Teil 2:
Installation Lufttechnische Anlagen**

**Teil 3:
Gewerkeübergreifende Leistungen**

**Teil 4:
Wartung Technische Anlagen**

**Alle Teile gehen zusammen in die wirtschaftliche Prüfung der
Angebote ein. Die Auftragsvergabe für Teil 1 - 3 erfolgt
gemeinsam.**

**Der Wartungs- und Instandhaltungsvertrag wird für die
Gewährleistungszeit gewertet, jedoch erhält der Bieter kein
Anrecht auf Vertragsabschluss.**

**Wird die Wartung beauftragt, erfolgt dies zu einem späteren
Zeitpunkt.**

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
20	Teil 1, KG 420 Wärmeversorgungsanlagen				
20.01	KG 422.1 Wärmeverteilnetze / Zentrale Anlagen				
	*** Leitbeschreibung - Anbohrung unter Druck und Temperatur *** Herstellung einer Anbohrung an einem bestehenden Rohrleitungssystem der Wärme- und Kälteversorgung unter vollem Betriebsdruck und bei voller Betriebstemperatur. Die Arbeiten erfolgen im laufenden Betrieb; eine Entleerung, Druckabsenkung oder Absperrung der bestehenden Rohrleitung ist nicht erforderlich. Ausführung der Anbohrung mittels Heianbohrtechnik durch einen fachgerecht aufgeschweißten Anbohrkugelhahn unter Verwendung eines geeigneten Anbohrgerts. <u>Technische Daten</u> Geeignet für Wärme- und Kältesysteme Betriebstemperatur: 4 °C bis +80 °C zulässiger Betriebsüberdruck: bis 25 bar Nennweitenbereich: DN 20 bis DN 200 Ausführung gemäß AGFW-Arbeitsblatt FW 432, Anbohrgert mit TÜV-Bauteilkennzeichnung.				
20.01.0010	Anbohrung DN 25 am Grundrohr durch Anbohrkugelhahn DN 25 herstellen sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.01.0020	Anbohrung DN 32 am Grundrohr durch Anbohrkugelhahn DN 32 herstellen sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.01.0030	Anbohrung DN 50 am Grundrohr durch Anbohrkugelhahn DN 50 herstellen sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.01.0040	Anbohrung DN 65 am Grundrohr durch Anbohrkugelhahn DN 65 herstellen sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Anbohrkugelhahn *** Anbohrhahn SE/SE PN40 vD Stahl 6-kt. <u>Technische Daten</u> - vollverschweite Konstruktion - voller gerader Durchgang - Gehäuse aus Stahl P235GH (1.0345) - Kugel aus Edelstahl X5CrNi18-10 (1.4301)				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- ausblassichere Spindel aus Edelstahl X8CrNiS18-9 (1.4305) - angefederte Kugeldichtschalen aus graphitverst. PTFE - Betätigung mittels Außen-6kt Nur liefern, passend zur angebotenen Anbohrungsmethode.			Übertrag:	
20.01.0050	Anbohrkugelhahn DN 25 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.01.0060	Anbohrkugelhahn DN 32 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.01.0070	Anbohrkugelhahn DN 50 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.01.0080	Anbohrkugelhahn DN 65 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Anschweißarbeiten *** Ausführung von Anschweißarbeiten an bestehenden Rohrleitungen zur Vorbereitung der Anbohrung. Der Leistungsumfang umfasst: - Ermittlung und Kennzeichnung vorhandener Schweißnähte im Bereich der geplanten Anbohrstelle - Festlegung der Position des Anbohrkugelhahns unter Berücksichtigung vorhandener Schweißnähte im Anbohrbereich - fachgerechte Vorbereitung einer geeigneten, nahtfreien Rohrfläche einschließlich Freilegung, Reinigung, Entfettung und Oberflächenvorbereitung sowie Ab- und Wiederaufbau der vorhandenen Rohrleitungsisolierung im Bereich der Schweißstelle - fachgerechtes Anschweißen des Anbohrkugelhahns an die bestehende Rohrleitung - Prüfung der Schweißnaht inkl. Dokumentation der Prüfergebnisse Durchführung der Schweißarbeiten unter Beachtung der geltenden Sicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften Nebenleistungen (in EP einzukalkulieren): - An- und Abfahrt, Baustelleneinrichtung - Vorhaltung aller erforderlichen Werkzeuge und Schweißgeräte - Erstellung der Schweißdokumentation (Schweißprotokoll, WPS, WPQR) - Entsorgung anfallender Reststoffe				
20.01.0090	Anschweißung des Anbohrkugelhahns DN 25 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
20.01.0100	Anschweißung des Anbohrkugelhahns DN 32 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.01.0110	Anschweißung des Anbohrkugelhahns DN 50 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.01.0120	Anschweißung des Anbohrkugelhahns DN 65 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Kreiselpumpe als Nassläufer *** Kreiselpumpe als Nassläufer, stufenlos regelbar, als Umwälzpumpe, differenzdruckgeregelt, Fördermedium Heizwasser VDI 2035 Blatt 1 und VDI 2035 Blatt 2, Gehäuse aus Gusseisen, mit Motor DIN EN 60034-1, Schutzart IP 44 DIN EN 60529, mit Motorschutz, EEI kleiner gleich 0,23, als Hocheffizienzpumpe, Energieeffizienzklasse A, mit Wärmedämmschale gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG), einschließlich Verschraubungen bzw. Gegenflanschen mit Dichtungsmaterial, einschließlich Anschluss an das weiterführende Rohrnetz.					
20.01.0130	Umwälzpumpe Fördermenge: 3,4 m³/h Förderhöhe: 3,8 m Betriebsdruck: PN 10 Rohranschluss: Gewinde Dimension: G 2" Fördermedium: Wasser 100 % Betriebstemperatur: max. 90 °C, Bemessungsbetriebsspannung: 230 V AC Leistungsbedarf P1: 0,14 kW einschließlich potentialfreier Sammelstörmeldung, einschließlich Steuereingang externe Freigabe über potentialfreien Kontakt, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Wilo zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
20.01.0140	Umwälzpumpe Fördermenge: 4,3 m³/h Förderhöhe: 4,5 m Betriebsdruck: PN 10 Rohranschluss: Gewinde Dimension: G 2" Fördermedium: Wasser 100 %	1	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Betriebstemperatur: max. 90 °C, Bemessungsbetriebsspannung: 230 V AC Leistungsbedarf P1: 0,16 kW einschließlich potentialfreier Sammelstörmeldung, einschließlich Steuereingang externe Freigabe über potentialfreien Kontakt, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Wilo zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
20.01.0150	Umwälzpumpe	1	St	.....	.....
	Fördermenge: 4,6 m³/h Förderhöhe: 3,5 m Betriebsdruck: PN 10 Rohranschluss: Gewinde Dimension: G 2" Fördermedium: Wasser 100 % Betriebstemperatur: max. 90 °C, Bemessungsbetriebsspannung: 230 V AC Leistungsbedarf P1: 0,14 kW einschließlich potentialfreier Sammelstörmeldung, einschließlich Steuereingang externe Freigabe über potentialfreien Kontakt, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Wilo zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
20.01.0160	Umwälzpumpe	1	St	.....	.....
	Fördermenge: 6,1 m³/h Förderhöhe: 2,6 m Betriebsdruck: PN 10 Rohranschluss: Gewinde Dimension: G 2" Fördermedium: Wasser 100 % Betriebstemperatur: max. 90 °C, Bemessungsbetriebsspannung: 230 V AC Leistungsbedarf P1: 0,14 kW einschließlich potentialfreier Sammelstörmeldung, einschließlich Steuereingang externe Freigabe über potentialfreien Kontakt, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Wilo zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
20.01.0170	Umwälzpumpe	1	St	.....	.....
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Fördermenge: 6,3 m³/h Förderhöhe: 3,2 m Betriebsdruck: PN 10 Rohranschluss: Gewinde Dimension: G 2" Fördermedium: Wasser 100 % Betriebstemperatur: max. 90 °C, Bemessungsbetriebsspannung: 230 V AC Leistungsbedarf P1: 0,14 kW einschließlich potentialfreier Sammelstörmeldung, einschließlich Steuereingang externe Freigabe über potentialfreien Kontakt, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Wilo zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
20.01.0180	Umwälzpumpe Fördermenge: 1,7 m³/h Förderhöhe: 2,8 m Betriebsdruck: PN 10 Rohranschluss: Gewinde Dimension: G 1 1/2" Fördermedium: Wasser 100 % Betriebstemperatur: max. 90 °C, Bemessungsbetriebsspannung: 230 V AC Leistungsbedarf P1: 0,08 kW einschließlich potentialfreier Sammelstörmeldung, einschließlich Steuereingang externe Freigabe über potentialfreien Kontakt, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Wilo zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
20.01.0190	Umwälzpumpe Fördermenge: 9,1 m³/h Förderhöhe: 5,2 m Betriebsdruck: PN 6/10 Rohranschluss: Flansch Dimension: DN 40 Fördermedium: Wasser 100 % Betriebstemperatur: max. 90 °C, Bemessungsbetriebsspannung: 230 V AC Leistungsbedarf P1: 0,28 kW einschließlich potentialfreier Sammelstörmeldung, einschließlich Steuereingang externe Freigabe über potentialfreien Kontakt, sonst wie vor beschrieben Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Wilo zugrunde.	1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'					
20.01.0200	Bimetall-Thermometer Klasse 1 nach DIN 16203 justierbar einschließlich Zubehör Anzeigebereich 0 bis 120 °C Gehäuse-Ø: 100 mm Gehäuse: Aluminium Sichtscheibe aus Acrylglas einschließlich abnehmbarer Tauchhülse, Anschlusslage rückseitig mit Schutzrohr aus Messing Tauchstutzenlänge entsprechend der Rohrisolierung	20	St	.....	.....
20.01.0210	Rohrfeder-Manometer einschließlich Zubehör Ausführung Klasse 1,0 nach DIN EN 837-1 Anzeigebereich: 0 - 10 bar mit verstellbarem Markenzeiger Anschluss: unten 1/2" Gehäuse-Ø: 100 mm ± 20 mm Gehäuse: Stahl nichtrostend, Sichtscheibe aus Acrylglas, einschließlich Dreiwegehahn (Manometerhahn), Innengewinde 1/2", einschließlich Wassersackrohr in U-Form 1/2", aus Messing.	30	St	.....	.....
20.01.0220	Herstellen von Mess- und Fühlertaschen 1/2" für Stahlrohr, geeignet für Thermometer, Manometer, Druck-, Temperaturfühler, etc., einschließlich Gewindemuffen (Länge entsprechend Einbaumaß des Fühlers), Dichtmaterial sowie Einsetzen des Schutzrohres und/oder Fühlers	50	St	.....	.....
20.01.0230	Entleerungsarmatur als Kugelhahn DN 15, in Eck- oder Durchgangsform, für Wasser bis 110 °C, Nenndruck PN 16, mit Verschlusskappe und Kette, mit Steckschlüsselaufsatz und losem Vierkantschlüssel	26	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Kugelhahn *** Kugelhahn Durchgangsform mit Dämmschale, Betätigung mit Hebel, mit wartungsfreier Abdichtung. Medium: Heizwasser Anschluss: Muffe mit Anschlussverschraubung Druckstufe: PN16 max. Betriebstemperatur: bis 110 °C Entleerung: mit Dämmschale für Armaturen in haustechnischen Anlagen, 100 % Dämmung nach aktuell gültigem GEG, Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, T1, wiederverwendbare Dämmschale, voll FCKW-frei, temperaturbeständig bis 100 °C, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, diffusionsdicht, mit dauerhaft korrosionsbeständigem Verschluss.					
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
<u>Technische Daten</u> Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden: bis 3,5 m Medientemperatur: 50 bis + 90 °C Umgebungstemperatur: 10 bis +35 °C Umgebungsfeuchte: 35 bis 85 %					
20.01.0240	Kugelhahn + Dämmschale DN 15 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.01.0250	Kugelhahn + Dämmschale DN 20 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.01.0260	Kugelhahn + Dämmschale DN 25 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.01.0270	Kugelhahn + Dämmschale DN 32 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Strangreguliertventil *** Strangreguliertventil in Schrägsitzausführung, mit Voreinstellung und Absperrung, Gehäuse aus Rotguss, Kegel und Spindel aus entzinkungsbeständigem Messing, wartungsfreie Spindelabdichtung, Montage im Vor- und Rücklauf. Medium: Heizwasser Anschluss: Gewinde mit Anschlussverschraubung inkl. Zubehör für Übergang beidseitig auf angebotenes Rohrsystem Entleerung: mit zulässiger Betriebsüberdruck: 16 bar max. Betriebstemperatur: bis 110 °C Dämmschale für Armaturen in haustechnischen Anlagen, 100 % Dämmung nach aktuell gültigem GEG, Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, T1, wiederverwendbare Dämmschale, voll FCKW-frei, temperaturbeständig bis 100 °C, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, diffusionsdicht, mit dauerhaft korrosionsbeständigem Verschluss.					
20.01.0280	Strangreguliertventil + Dämmschale DN 15, sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.01.0290	Strangreguliertventil + Dämmschale DN 20, sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
20.01.0300		21	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Strangregulierventil + Dämmschale DN 25, sonst wie vor beschrieben				
20.01.0310	Strangregulierventil + Dämmschale DN 32, sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Strangabsperrventil *** Strangabsperrventil, Schrägsitzbauweise, Gehäuse aus Rotguss, mit Entleerungs- und Fülleinrichtung, mit Messanschluss. Medium: Heizwasser Anschluss je nach Dimension: Gewinde mit Anschlussverschraubung inkl. Zubehör für Übergang beidseitig auf angebotenes Rohrsystem zulässiger Betriebsüberdruck: 16 bar max. Betriebstemperatur: bis 110 °C inkl. Zubehör für Übergang beidseitig auf angebotenes Rohrsystem Dämmschale für Armaturen in haustechnischen Anlagen, 100 % Dämmung nach aktuell gültigem GEG, Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, T1, wiederverwendbare Dämmschale, voll FCKW-frei, temperaturbeständig bis 100 °C, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, diffusionsdicht, mit dauerhaft korrosionsbeständigem Verschluss.				
20.01.0320	Strangabsperrventil + Dämmschale DN 15, sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.01.0330	Strangabsperrventil + Dämmschale DN 20, sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
20.01.0340	Strangabsperrventil + Dämmschale DN 25, sonst wie vor beschrieben	21	St	.....	.....
20.01.0350	Strangabsperrventil + Dämmschale DN 32, sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Absperrventil *** Absperrventil mit Dämmschale, nichtsteigendes Handrad mit Drosselfunktion, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weichdichtend, einschließlich Dichtungs- und Verbindungsmaterial. Medium: Heizwasser Anschluss: Flansch mit Gegenflanschen Entleerung: mit Druckstufe: PN 16 max. Betriebstemperatur: bis 110 °C Dämmschale für Armaturen in haustechnischen Anlagen, 100 % Dämmung				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	nach aktuell gültigem GEG, Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, T1, wiederverwendbare Dämmschale, voll FCKW-frei, temperaturbeständig bis 100 °C, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, diffusionsdicht, mit dauerhaft korrosionsbeständigem Verschluss.				
	<u>Technische Daten</u> Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden: bis 3,5 m Medientemperatur: 50 bis + 90 °C Umgebungstemperatur: 10 bis +35 °C Umgebungsfeuchte: 35 bis 85 %				
20.01.0360	Absperrventil + Dämmschale DN 50 sonst wie vor beschrieben	9	St	.....	.....
20.01.0370	Absperrventil + Dämmschale DN 65 sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Schmutzfänger *** Schmutzfänger, in Schrägsitzform, mit Normalsieb, Gewindebohrung und Verschlussstopfen im Reinigungsverschluss, einschließlich Dichtungs- und Verbindungsmaterial. Medium: Heizwasser Anschluss: Gewinde mit Anschlussverschraubung Druckstufe: PN16 max. Betriebstemperatur: bis 110 °C				
20.01.0380	Schmutzfänger DN 25 sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
20.01.0390	Schmutzfänger DN 32 sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Schmutzfänger *** Schmutzfänger, in Schrägsitzform, mit Normalsieb, Gewindebohrung und Verschlussstopfen im Reinigungsverschluss, einschließlich Dichtungs- und Verbindungsmaterial. Medium: Heizwasser Anschluss: Flansch mit Gegenflanschen PN 16 Druckstufe: PN16 max. Betriebstemperatur: bis 110 °C				
20.01.0400	Schmutzfänger DN 50 sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
20.01.0410		3	St	.....	.....
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Schmutzfänger DN 65 sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
	*** Leitbeschreibung - Rückschlagventil mit Luftschleuse *** Rückschlagventil mit Luftschleuse, in Zwischenflanschbauweise, einschließlich Dichtungs- und Verbindungsmaterial. Medium: Heizwasser Druckstufe: PN 16 max. Betriebstemperatur: bis 110 °C				
20.01.0420	Rückschlagventil DN 50 sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
20.01.0430	Rückschlagventil DN 65 sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Luftgefäß *** Luftgefäß mit 2 gewölbten Böden, aus Stahlrohren, mit Werkszeugnis 2.2 DIN EN 10204, mit 2 Anschweißenden und Muffe 1/2", einschließlich Entleerungsleitung und 1/2" Kugelhahn wahlweise für senkrechten und waagerechten Einbau, max. zulässige Betriebstemperatur 120 °C, Betriebsüberdruck max. 6 bar.				
20.01.0440	Luftgefäß DN 50, Anschluss DN 25 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.01.0450	Luftgefäß DN 65, Anschluss DN 32 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.01.0460	Luftgefäß DN 100, Anschluss DN 50, sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
20.01.0470	Luftgefäß DN 125, Anschluss DN 65, sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Ultraschall-Wärmezähler *** Ultraschall-Wärmezähler, Kompaktgerät, bestehend aus elektronischem Rechenwerk, Ultraschall-Durchflusssensor und Temperaturfühlern, geeignet für waagerechten und senkrechten Einbau, mit Gewindeanschluss bis DN 40, Wärmezähler mindestens der Klasse 3. Die Einbauanweisung des Herstellers ist zu beachten!				
	<u>Rechenwerk</u> Elektronisches Rechenwerk mit Mikroprozessor, Netzmodul und				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Schnittstellenmodul M-Bus. Anzeige von Wärmemenge in kWh oder MWh, Wassermenge, Durchfluss, Wärmeleistung, Vor- und Rücklauftemperatur, Kundennummer, Busadresse, Fehlermeldungen, Test, M-Bus gemäß EN 1434-3, optische Schnittstelle, Temperaturmessbereich ca. 0 - 130 °C, Messwerterfassung über potentialfreie Kontakte. <u>Ultraschall-Durchflusssensor</u> - Nenndruck PN 16 - Genauigkeit unabhängig von der Einbaulage <u>Temperaturfühler Pt 100</u> - Rücklauffühler - Vorlauffühler mit Kabellänge mindestens 1,5 m <u>einschließlich folgendem Zubehör:</u> - 2 Kugelhähne mit Überwurfmutter und Temperaturfühleraufnahme - 1 Kugelhahn mit Temperaturfühleraufnahme - Dämmschalen für Kugelhähne, Zähler und Messfühler gemäß GEG - Adapter zur Spannungsversorgung des Sensors - 1 Passstück - Verschraubungen, Übergangsstücke und Dichtungen - Bauartzulassung, Konformitätsbewertung oder Eichkennzeichnung - Anschluss aller elektrischen Leitungen zwischen Messwertaufnehmern und Zähler				
20.01.0480	Ultraschall-Wärmezähler, Qp: 1,5 m³/h Einbaulage: horizontal / vertikal sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.01.0490	Ultraschall-Wärmezähler, Qp: 2,5 m³/h Einbaulage: horizontal / vertikal sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
20.01.0500	Ultraschall-Wärmezähler, Qp: 3,5 m³/h Einbaulage: horizontal / vertikal sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
20.01.0510	Ultraschall-Wärmezähler, Qp: 6,0 m³/h Einbaulage: horizontal / vertikal sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
20.01.0520	Ultraschall-Wärmezähler, Qp: 10,0 m³/h Einbaulage: horizontal / vertikal sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.01.0530	Installationsabnahme für Wärmezähler durch den Hersteller Inbetriebnahme, Programmierung, Abnahmeprotokoll der Messstelle	32	St	.....	.....
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Inbetriebnahme für Wärmezähler nach der Technischen Richtlinie PTB K09 mit Parametrierung der Ausgangsschnittstellen nach Vorgabe des Kunden.				
	Inbetriebnahme und Erstellung des Prüfprotokolls Prüfung und Dokumentation auf den korrekten Einbau und vollständige Funktion der drei Teilgeräte (Rechenwerk, Zähler, Temperaturfühlerpaar). Die Mindestinhalte des Inbetriebnahmeprotokolls und der Prüfschritte sind die Dokumentation von: 1) Messstellendaten 2) Messgerätedaten 3) Kontrolle der Einhaltung der Montagevorschrift des Messgeräts 4) Aufnahme der sichtbaren Merkmale der Wasserqualität 5) Funktionskontrolle sowie des Datums der Erstellung und Angaben zum Unternehmen und Person, die das Protokoll erstellt und unterzeichnet hat.				
20.01.0540	Fernzähl-Steckeinheit für oben angebotenen Wärmezähler	32	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Anschluss herstellen *** Anschluss an Rohrleitung oder Anschweißkugelhahn mit Stahlrohr Verbindung herstellen.				
20.01.0550	Anschluss herstellen an vorh. Rohrleitung DN 25 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.01.0560	Anschluss herstellen an vorh. Rohrleitung DN 32 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.01.0570	Anschluss herstellen an vorh. Rohrleitung DN 50 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.01.0580	Anschluss herstellen an vorh. Rohrleitung DN 65 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Anschluss herstellen *** Anschluss an Rohrleitung herstellen, an vorhandener Rohrleitung Stahlrohr Verbindung herstellen, einschließlich entfernen der Wärmedämmung an der Anschlussstelle.				
20.01.0590	Anschluss herstellen an vorh. Rohrleitung DN 100 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
*** Leitbeschreibung - Anschluss herstellen ***					
Anschlüsse herstellen Vor- und Rücklauf an das Heizregister der RLT-Anlagen, Rohre aus Stahl,					
einschließlich Zulieferung von Montagematerialien, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen.					
20.01.0600	Anschluss herstellen an RLT-Anlage DN 25 sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
20.01.0610	Anschluss herstellen an RLT-Anlage DN 32 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.01.0620	Anschluss herstellen an RLT-Anlage DN 40 sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Beigestellte Armatur ***					
Beigestellte Armatur/Beigestelltes Zubehör einbauen. Einbau vom Gewerk MSR gelieferten Armaturen einschl. Entgegennahme.					
20.01.0630	Einbau bauseits gelieferte Tauchhülsen, Messwert-/Kontaktgeber Einbaulänge bis 150 mm, Druckstufe: PN 6, Dimension DN bis 20 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.01.0640	Einbau von bauseits gelieferten 3-Wege-Ventilen DN 25, PN 16, Muffenausführung, inkl. Einbau Fühler, sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
20.01.0650	Einbau von bauseits gelieferten 3-Wege-Ventilen DN 32, PN 16, Muffenausführung, inkl. Einbau Fühler, sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
20.01.0660	Einbau von bauseits gelieferten 3-Wege-Ventilen DN 40, PN 16, Muffenausführung, inkl. Einbau Fühler, sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.01 KG 422.1 Wärmeverteilnetze / Zentrale Anlagen					.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
20.02					
	KG 422.2 Wärmeverteilnetze / Rohrleitungen				
	*** Leitbeschreibung - Mittelschweres Gewinderohr ***				
	Rohrleitung und Formstücke aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Wasser, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- und Dichtungsmaterial. Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,0 m.				
20.02.0010	Mittelschweres Gewinderohr DN 15 sonst wie vor beschrieben	150	m	.....	.....
20.02.0020	Mittelschweres Gewinderohr DN 25 sonst wie vor beschrieben	20	m	.....	.....
20.02.0030	Mittelschweres Gewinderohr DN 32 sonst wie vor beschrieben	40	m	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - geschweißtes Stahlrohr ***				
	Rohrleitungen und Formstücke aus längsnahtgeschweißtem Stahlrohr nach DIN EN 10217-1, schwarz, geeignet für Heizungswasser in geschlossenen Heizungsanlagen. Verbindung durch Schweißen, einschließlich aller erforderlichen Schweißzusatz- und Dichtungsmaterialien. Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet. Verlegung in Gebäuden und Technikzentralen, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,0 m.				
20.02.0040	Stahlrohr DN 40 sonst wie vor beschrieben	10	m	.....	.....
20.02.0050	Stahlrohr DN 50 sonst wie vor beschrieben	160	m	.....	.....
20.02.0060	Stahlrohr DN 65 sonst wie vor beschrieben	120	m	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Stahlfittings zum Einschweißen ***				
	Stahlfittings zum Einschweißen, passend zum angebotenen Rohrsystem. Für handwerklich hergestellte Formstücke ist der komplette Arbeitsaufwand einschl. Herstellungszeit, Material- und Maschineneinsatz sowie das Umsetzen und Vorhalten von Geräten zu kalkulieren, so dass eine Abrechnung ausschließlich über die Stückzahl erfolgt.				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
*** Leitbeschreibung - Stahlrohrbogen *** Stahlrohrbogen in allen Bauformen zum Einschweißen, passend zum angebotenen Rohrsystem. Abweichende Winkelgrade sind nach Anforderung herzustellen und in den betreffenden Positionen abzurechnen.					
20.02.0070	Stahlrohrbogen bis 45° DN 15 sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
20.02.0080	Stahlrohrbogen über 45 bis 90° DN 15 sonst wie vor beschrieben	60	St	.....	.....
20.02.0090	Stahlrohrbogen bis 45° DN 20 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.02.0100	Stahlrohrbogen über 45 bis 90° DN 20 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.02.0110	Stahlrohrbogen bis 45° DN 25 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.02.0120	Stahlrohrbogen über 45 bis 90° DN 25 sonst wie vor beschrieben	12	St	.....	.....
20.02.0130	Stahlrohrbogen bis 45° DN 32 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.02.0140	Stahlrohrbogen über 45 bis 90° DN 32 sonst wie vor beschrieben	12	St	.....	.....
20.02.0150	Stahlrohrbogen bis 45° DN 50 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
20.02.0160	Stahlrohrbogen über 45 bis 90° DN 50 sonst wie vor beschrieben	40	St	.....	.....
20.02.0170	Stahlrohrbogen bis 45° DN 65	2	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
20.02.0180	Stahlrohrbogen über 45 bis 90° DN 65 sonst wie vor beschrieben	12	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - T-Stück aus Stahl *** T-Stück aus Stahl (gleichlaufend oder einfach-/mehrfach reduziert) zum Einschweißen, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
20.02.0190	T-Stück - größte Nennweite DN 32 gleichlaufend oder ein-/mehrfach reduziert sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
20.02.0200	T-Stück - größte Nennweite DN 50 gleichlaufend oder ein-/mehrfach reduziert sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
20.02.0210	T-Stück - größte Nennweite DN 65 gleichlaufend oder ein-/mehrfach reduziert sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Reduzierstück aus Stahl *** Reduzierstück aus Stahl zum Einschweißen (einfach oder mehrfach reduziert) passend zum angebotenen Rohrsystem				
20.02.0220	Reduzierstück - größte Nennweite DN 20 einfach oder mehrfach reduziert sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.02.0230	Reduzierstück - größte Nennweite DN 25 einfach oder mehrfach reduziert sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.02.0240	Reduzierstück - größte Nennweite DN 32 einfach oder mehrfach reduziert sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.02.0250	Reduzierstück - größte Nennweite DN 50 einfach oder mehrfach reduziert sonst wie vor beschrieben	16	St	.....	.....
20.02.0260		2	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Reduzierstück - größte Nennweite DN 65 einfach oder mehrfach reduziert sonst wie vor beschrieben				
	*** Leitbeschreibung - Schweißmuffe *** Schweißmuffe schwarz, Länge bis 100 mm, zum Einschweißen in Stahlrohr einschl. Schweiß- und Dichtungsmaterial.				
20.02.0270	Schweißmuffe 1/2" sonst wie vor beschrieben	26	St	.....	.....
20.02.0280	Schweißmuffe 3/4" sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
20.02.0290	Schweißmuffe 1" sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
20.02.0300	Schweißmuffe 1 1/4" sonst wie vor beschrieben	16	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Rohrdoppelnippel *** Rohrdoppelnippel schwarz mit Außengewinde passend zum angebotenen Rohrsystem				
20.02.0310	Rohrdoppelnippel bis 100 mm DN 25 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.02.0320	Rohrdoppelnippel bis 100 mm DN 32 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Verschraubung *** Verschraubung aus Temperguss, mit Innen- und/oder Außengewinde, einschließlich Formstücken zum Einschweißen in die weiterführenden Rohrabschnitte oder Gewindeschneidarbeiten an weiterführenden Rohrleitungen; einschließlich Schweiß- und Dichtungsmaterial, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
20.02.0330	Verschraubung DN 25 sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
20.02.0340	Verschraubung DN 32 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
*** Leitbeschreibung - Vorschweißflansch *** Vorschweißflansch aus Stahl, Nenndruck PN 16, einschließlich Schrauben und Dichtung, für Wasser bis 120 °C, passend zum angebotenen Rohrsystem.					
20.02.0350	Vorschweißflansch DN 32 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
20.02.0360	Vorschweißflansch DN 40 sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
20.02.0370	Vorschweißflansch DN 50 sonst wie vor beschrieben	32	St	.....	.....
20.02.0380	Vorschweißflansch DN 65 sonst wie vor beschrieben	18	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Nichtrostende Stahlrohre *** Rohrleitungen und Formstücke aus nichtrostenden Stahlrohren für Heizungs- und Kühlanlagen (Nichttrinkwasser), als Verteilungs- und Steigleitungen in geschlossenen Systemen. Einschließlich aller erforderlichen Dichtungsmaterialien und Herstellung der Pressverbindungen. Dichtelemente geeignet für den Einsatz mit Heizungswasser. Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet. Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet. Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,0 m.					
Technische Daten					
Werkstoff Rohr: 1.4520 nach DIN EN 10088 Verbindung: Presssystem Druckstufe: PN 16 Betriebstemperatur max. 105 °C Einsatzbereich: geschlossene Heizungs- und Kühlanlagen					
Normen: - DIN EN 10088 - DIN EN 10312 - DIN EN 10204 / 3.1 (Abnahmeprüfzeugnis)					
Fabrikat/Typ der Planung: Viega / Temponox					
20.02.0390		500	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 12 sonst wie vor beschrieben				
20.02.0400	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 15 sonst wie vor beschrieben	140	m	.....	.....
20.02.0410	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 20 sonst wie vor beschrieben	120	m	.....	.....
20.02.0420	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 25 sonst wie vor beschrieben	600	m	.....	.....
20.02.0430	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 32 sonst wie vor beschrieben	120	m	.....	.....
20.02.0440	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 40 sonst wie vor beschrieben	52	m	.....	.....
20.02.0450	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 50 sonst wie vor beschrieben	84	m	.....	.....
20.02.0460	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 65 sonst wie vor beschrieben	42	m	.....	.....

***** Leitbeschreibung - Mehrpreis erschwerte Installation**

Rohrleitungen ***

Mehrpreis für die erschwerte Installation von Rohrleitungen einschließlich aller zugehörigen Formteile und Einbauteile im Installationsgeschoss mit einer lichten Raumhöhe von 1,80 m sowie achsweise angeordneten Unterzügen von 800 mm Höhe.

Der Mehrpreis bezieht sich auf: 1 laufenden Meter Rohrleitung einschließlich aller zugehörigen Formteile und Einbauteile, abgestuft nach Nennweite.

Leistungsumfang:

Der Mehrpreis beinhaltet den gesamten Mehraufwand für die erschwerte Montage aller im Zuge des laufenden Meters anfallenden Leistungen. Dazu zählen insbesondere:

- Erschwerte Montage in gebückter oder kniender Haltung bei lichten Raumhöhen von 1,80 m, lokal bis zu 1,00 m unter den Unterzügen
- Eingeschränkter Einsatz von Montagehilfen und Hebegeäten aufgrund der beengten Raumverhältnisse
- Erhöhter Aufwand für Ausrichtung, Befestigung und Trassenführung der Rohrleitungen unter beengten Verhältnissen
- Erschwerter Materialtransport und eingeschränkte Bewegungsfreiheit

Übertrag:

***** Leitbeschreibung - Bogen *****

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Bogen, alle Bauformen, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
20.02.0500	Bogen aus nichtrostendem Stahl DN 12 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	160	St	.....	.....
20.02.0510	Bogen aus nichtrostendem Stahl DN 15 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
20.02.0520	Bogen aus nichtrostendem Stahl DN 20 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
20.02.0530	Bogen aus nichtrostendem Stahl DN 25 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	150	St	.....	.....
20.02.0540	Bogen aus nichtrostendem Stahl DN 32 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	24	St	.....	.....
20.02.0550	Bogen aus nichtrostendem Stahl DN 40 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	16	St	.....	.....
20.02.0560	Bogen aus nichtrostendem Stahl DN 50 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
20.02.0570	Bogen aus nichtrostendem Stahl DN 65 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	18	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - T-Stück *** T-Stück, gleichlaufend oder einfach/mehrfach reduziert, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
20.02.0580	T-Stück aus nichtrostendem Stahl größte Nennweite DN 12 sonst wie vor beschrieben	24	St	.....	.....
20.02.0590	T-Stück aus nichtrostendem Stahl größte Nennweite DN 15	20	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
20.02.0600	T-Stück aus nichtrostendem Stahl größte Nennweite DN 20 sonst wie vor beschrieben	12	St	.....	.....
20.02.0610	T-Stück aus nichtrostendem Stahl größte Nennweite DN 25 sonst wie vor beschrieben	16	St	.....	.....
20.02.0620	T-Stück aus nichtrostendem Stahl größte Nennweite DN 32 sonst wie vor beschrieben	14	St	.....	.....
20.02.0630	T-Stück aus nichtrostendem Stahl größte Nennweite DN 40 sonst wie vor beschrieben	14	St	.....	.....
20.02.0640	T-Stück aus nichtrostendem Stahl größte Nennweite DN 50 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
20.02.0650	T-Stück aus nichtrostendem Stahl größte Nennweite DN 65	4	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Reduzierung *** Reduzierung aus nichtrostendem Stahl, einfach oder mehrfach reduziert, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
20.02.0660	Reduzierung größte Nennweite DN 15 aus nichtrostendem Stahl sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.02.0670	Reduzierung größte Nennweite DN 20 aus nichtrostendem Stahl sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.02.0680	Reduzierung größte Nennweite DN 25 aus nichtrostendem Stahl sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.02.0690	Reduzierung größte Nennweite DN 32 aus nichtrostendem Stahl sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
*** Leitbeschreibung - Schiebemuffe *** Schiebemuffe aus nichtrostendem Stahl für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, passend zum angebotenen Rohrsystem.					
20.02.0700	Schiebemuffe aus nichtrostendem Stahl DN 12 sonst wie vor beschrieben	100	St	.....	.....
20.02.0710	Schiebemuffe aus nichtrostendem Stahl DN 15 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
20.02.0720	Schiebemuffe aus nichtrostendem Stahl DN 20 sonst wie vor beschrieben	24	St	.....	.....
20.02.0730	Schiebemuffe aus nichtrostendem Stahl DN 25 sonst wie vor beschrieben	74	St	.....	.....
20.02.0740	Schiebemuffe aus nichtrostendem Stahl DN 32 sonst wie vor beschrieben	12	St	.....	.....
20.02.0750	Schiebemuffe aus nichtrostendem Stahl DN 40 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
20.02.0760	Schiebemuffe aus nichtrostendem Stahl DN 50 sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
20.02.0770	Schiebemuffe aus nichtrostendem Stahl DN 65 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Verschraubung *** Verschraubung aus nichtrostendem Stahl, in Eck- oder Durchgangsform, mit Innen- und/oder Außengewinde, passend zum angebotenen Rohrsystem.					
20.02.0780	Verschraubung aus nichtrostendem Stahl für Rohr DN 15 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
20.02.0790	Verschraubung aus nichtrostendem Stahl für Rohr DN 20	4	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
20.02.0800	Verschraubung aus nichtrostendem Stahl für Rohr DN 25 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
20.02.0810	Verschraubung aus nichtrostendem Stahl für Rohr DN 32 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Übergangsstück mit Außen-/Innengewinde *** Übergangsstück mit Außen- oder Innengewinde aus nichtrostendem Stahl für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, als Übergang von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl (Pressverbindung) auf Gewindeanschluss, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
20.02.0820	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl DN 12 sonst wie vor beschrieben	84	St	.....	.....
20.02.0830	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl DN 15 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
20.02.0840	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl DN 20 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.02.0850	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl DN 25 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Übergangsflansch *** Übergangsflansch PN 16 mit Press- oder Gewindeanschluss aus nichtrostendem Stahl für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, einschließlich Schrauben und Dichtung, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
20.02.0860	Übergangsflansch aus nichtrostendem Stahl DN 50 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.02.0870	Übergangsflansch aus nichtrostendem Stahl DN 65 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Verschraubung aus Kupfer *** Verschraubung aus Kupfer für Rohrleitung aus Kupfer, als Übergang von Rohrleitung aus Kupfer auf Gewindeanschluss. Eignung: Heizungswasser / Glykol, PN16				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Die Verbindung zur Rohrleitung erfolgt durch Löten (Hart- oder Weichlöten).				
20.02.0880	Verschraubung aus Kupfer DN 20 - R 1" sonst wie vor beschrieben	40	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Messingadapter / Übergangsstück*** Messingadapter zur Verbindung eines Stahl-Übergangsstücks mit einem Edelstahlrohr. Durchgangsgleich, einschl. Dichtung Eignung: Heizungswasser / Glykol, PN16				
20.02.0890	Messingadapter DN 25 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.02.0900	Messingadapter DN 32 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Kompensatoren*** Axial-Wellrohrkompensatoren zur Aufnahme der thermischen Längenausdehnung von Heizungsleitungen. Ausführung als Edelstahl-Wellrohrkompensator, Werkstoff 1.4571, beidseitige Anschlüssen entsprechend dem jeweiligen Rohrleitungssystem (Gewinde / Schweißen / Press-Kontur). Betriebsdruck max. PN 16, Betriebstemperatur max. 120 °C. Alle Leistungen einschließlich: - Ermittlung und Nachweis des erforderlichen Axialhubes (Berechnung $\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$ durch AN) - Innenführungsrohr zur Strömungsberuhigung (ab DN 40) - Zugstangenanker / Sicherungsanker, soweit konstruktiv erforderlich - Systemkonforme Verbindung (Gewindeanschluss nach DIN EN 10226, Schweißverbindung durch geprüften Schweißer, Pressverbindung mit herstellergelassenem Presswerkzeug und -kontur) - Systemnachweis / Herstellerfreigabe auf Verlangen vorlegen - Montage fachgerecht nach Herstellervorgabe - Druckprüfung im Verbund mit der Gesamtanlage - Dokumentation und Abnahmeunterlagen				
20.02.0910	Axial-Kompensator DN 32, Gewinde Beids. Gewindeanschluss AG/IG nach DIN EN 10226, DN 32 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.02.0920	Axial-Kompensator DN 50, Schweißende Beids. Schweißenden nach DIN EN 10220, DN 50. Schweißung durch gepr. Schweißer, Nachweis auf Verlangen. sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.02.0930		4	St	.....	.....
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Axial-Kompensator DN 65, Schweißende Beids. Schweißenden nach DIN EN 10220, DN 65. Schweißung durch gepr. Schweißer, Nachweis auf Verlangen. sonst wie vor beschrieben				
20.02.0940	Axial-Kompensator DN 25, Edelstahl Press Beids. Pressenden, Werkstoff 1.4571, DN 25. Systemkompatibel mit eingesetztem Presssystem sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
20.02.0950	Axial-Kompensator DN 32, Edelstahl Press Beids. Pressenden, Werkstoff 1.4571, DN 32. Systemkompatibel mit eingesetztem Presssystem sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.02.0960	Axial-Kompensator DN 50, Edelstahl Press Beids. Pressenden, Werkstoff 1.4571, DN 50. Systemkompatibel mit eingesetztem Presssystem sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Festpunkte*** Herstellen von Festpunkten zur Aufnahme der Reaktionskräfte aus Kompensatoren und thermischer Rohrleitungsausdehnung. Ausführung als Schellen- oder Stahlkonsolen-Festpunkt entsprechend der jeweiligen Nennweite und dem Rohrleitungssystem. Alle Leistungen einschließlich: - Berechnung und statischer Nachweis der Festpunktkraft (Dokument dem AG aushändigen) - Rohrschellen schwere Ausführung, zweiteilig (ab DN 40), passend zum Rohrleitungswerkstoff - Bei Edelstahlrohrleitungen: Edelstahlschelle 1.4301 oder Kunststofftrennlage zur Vermeidung von Kontaktkorrosion - kein direkter Metallkontakt zwischen unlegierten Stahlteilen und Edelstahlrohr - Gewindestangen, Montageschienen, Wandkonsolen oder Stahlkonsolen entsprechend Nennweite und Einbausituation - Verankerung in Massiv-/Stahlbetonkonstruktion mit Verbundankern nach ETA-Zulassung - Korrosionsschutz aller unlegierten Stahlteile: 2-Schicht-System, mind. 80 µm DFT (ab DN 40) bzw. Feuerverzinkung (DN 25-32) - Dokumentation und Abnahmeunterlagen				
20.02.0970	Festpunkt DN 32, Gewinde Schellenfestpunkt, verz. Stahl, Gewindestangen M12, sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.02.0980	Festpunkt DN 50, Schweißende Stahlkonsolen-Festpunkt, Klemmschelle zweiteilig, Gewindestangen M16-M20,	4	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
20.02.0990	Festpunkt DN 65, Schweißende Stahlkonsolen-Festpunkt, Klemmschelle zweiteilig, Gewindestangen M20, sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.02.1000	Festpunkt DN 25, Edelstahl Press Schellenfestpunkt, Gewindestangen M10, Trennlage, sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
20.02.1010	Festpunkt DN 32, Edelstahl Press Schellenfestpunkt, Gewindestangen M10-M12, Trennlage, sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.02.1020	Festpunkt DN 50, Edelstahl Press Schellenfestpunkt, Gewindestangen M16-M20, Trennlage, sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Dielektrischer Trennübergang *** An Übergangsstellen von Stahlrohr schwarz gemäß DIN EN 10255 auf Edelstahlrohr 1.4301/1.4571 gemäß DIN EN 10217-7 in der Heizungsinstallation zur Vermeidung elektrochemischer Kontaktkorrosion. Ausführung DN 15-32 als Isolierschraubung (Gewinde oder Press), DN 40-65 als Isolierflanschgarnitur PN 16, jeweils mit PTFE- oder EPDM-Zwischenlage sowie isolierenden Distanz- bzw. Bolzenhülsen und GFK-Unterlegscheiben. Elektrischer Trennwiderstand im eingebauten Zustand mindestens 1 MΩ, Temperaturbeständigkeit -20 °C bis +120 °C. Die elektrische Trennung ist dauerhaft und funktionssicher herzustellen. Leistungsumfang: Lieferung und fachgerechte Montage einschließlich sämtlicher Dichtungs- und Verbindungsmittel, Flanschdichtungen sowie Druckprüfung nach VDI/VDMA 24199. Einbau gemäß VDI 2035 Blatt 1 und DVGW-Arbeitsblatt W 534.					
20.02.1030	Dielekt. Trennübergang Stahl/Edelstahl, Heizung, DN 25, PN 16, Gewinde/Press, -20 bis +120 °C, inkl. Dicht- u. Verbindungsmittel, Einbau n. VDI 2035/DVGW W 534	4	St	.....	.....
20.02.1040	Dielekt. Trennübergang Stahl/Edelstahl, Heizung, DN 32, PN 16, Gewinde/Press, -20 bis +120 °C, inkl. Dicht- u. Verbindungsmittel, Einbau n. VDI 2035/DVGW W 534	4	St	.....	.....
20.02.1050	Dielekt. Trennübergang Stahl/Edelstahl, Heizung, DN 40,	6	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	PN 16, Isolierflanschgarnitur (PTFE-Zwischenlage, GFK-Bolzenhülsen), -20 bis +120 °C, inkl. Flanschdichtungen u. Verbindungsmittel, Einbau n. VDI 2035/DVGW W 534				
20.02.1060	Dielektr. Trennübergang Stahl/Edelstahl, Heizung, DN 50, PN 16, Isolierflanschgarnitur (PTFE-Zwischenlage, GFK-Bolzenhülsen), -20 bis +120 °C, inkl. Flanschdichtungen u. Verbindungsmittel, Einbau n. VDI 2035/DVGW W 534	6	St	.....	.....
20.02.1070	Dielektr. Trennübergang Stahl/Edelstahl, Heizung, DN 65, PN 16, Isolierflanschgarnitur (PTFE-Zwischenlage, GFK-Bolzenhülsen), -20 bis +120 °C, inkl. Flanschdichtungen u. Verbindungsmittel, Einbau n. VDI 2035/DVGW W 534	6	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Rohraufhängung *** Rohraufhängung für Heizungswasserleitung aus Stahl, Rohrschellen mit schalldämmenden Einlagen, die Anforderungen entsprechend DIN 4109 und RAL-GZ 655 werden erfüllt, Temperaturbereich -40 bis +110 °C, für Wandbefestigung mit 100 % Dämmung, für Deckenbefestigung mit Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe, gelenkig, an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschließlich Befestigungsmaterial. Die vom Hersteller angegebenen maximalen Befestigungsabstände von Rohrleitungen sind einzuhalten und nachzuweisen. Liegen keine Herstellerangaben vor, so gilt die DIN EN 806-4 Tabelle C.1. Befestigungsuntergrund: Beton				
20.02.1080	Rohraufhängung für Gewinde-/Stahlrohr DN 12 sonst wie vor beschrieben	300	St	.....	.....
20.02.1090	Rohraufhängung für Gewinde-/Stahlrohr DN 15 sonst wie vor beschrieben	150	St	.....	.....
20.02.1100	Rohraufhängung für Gewinde-/Stahlrohr DN 20 sonst wie vor beschrieben	100	St	.....	.....
20.02.1110	Rohraufhängung für Gewinde-/Stahlrohr DN 25 sonst wie vor beschrieben	300	St	.....	.....
20.02.1120	Rohraufhängung für Gewinde-/Stahlrohr DN 32 sonst wie vor beschrieben	70	St	.....	.....
20.02.1130	Rohraufhängung für Gewinde-/Stahlrohr DN 40	20	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
20.02.1140	Rohraufhängung für Gewinde-/Stahlrohr DN 50 sonst wie vor beschrieben	60	St	.....	.....
20.02.1150	Rohraufhängung für Gewinde-/Stahlrohr DN 65 sonst wie vor beschrieben	50	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Brandgeprüfte Rohraufhängung F 30 *** Brandgeprüfte Rohraufhängung F 30 für Heizwasserleitung aus Stahl, für Feuerwiderstandsklasse 30 Minuten. Die brandgeprüfte Rohrbefestigung entspricht den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 656. Geeignet für die brandsichere Befestigung von Leitungsanlagen in Flucht- und Rettungswegen. Befestigung an zugelassenen Dübeln und Ankern aus Stahl mit Brandschutznachweis! Der Nachweis ist vorzulegen. Rohrbefestigungen schalldämmend, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Einhaltung der entsprechenden maximalen Befestigungsabstände der Feuerwiderstandsklasse F 30, einschließlich Nachweis, für Wandbefestigung, für Deckenbefestigung mit Länge Aufhängung bis 0,5 m, einschließlich Befestigungsmaterial. Befestigungsuntergrund: Beton				
20.02.1160	brandschutzgeprüfte Rohraufhängung für Gewinde-/Stahlrohr DN 12 sonst wie vor beschrieben	40	St	.....	.....
20.02.1170	brandschutzgeprüfte Rohraufhängung für Gewinde-/Stahlrohr DN 15 sonst wie vor beschrieben	18	St	.....	.....
20.02.1180	brandschutzgeprüfte Rohraufhängung für Gewinde-/Stahlrohr DN 20 sonst wie vor beschrieben	14	St	.....	.....
20.02.1190	brandschutzgeprüfte Rohraufhängung für Gewinde-/Stahlrohr DN 25 sonst wie vor beschrieben	60	St	.....	.....
20.02.1200	brandschutzgeprüfte Rohraufhängung für Gewinde-/Stahlrohr DN 32 sonst wie vor beschrieben	12	St	.....	.....
20.02.1210	brandschutzgeprüfte Rohraufhängung	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	für Gewinde-/Stahlrohr DN 40 sonst wie vor beschrieben				
20.02.1220		18	St	.....	.....
	brandschutzgeprüfte Rohraufhängung für Gewinde-/Stahlrohr DN 50 sonst wie vor beschrieben				
20.02 KG 422.2 Wärmeverteilnetze / Rohrleitungen				.....	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
20.03	KG 422.3 Wärmeverteilnetze / Dämmarbeiten *** Anmerkungstext - Mindestanforderungen Schall *** Die Mindestanforderung an den Schalldruckpegel DIN 4109 Schallschutz im Hochbau und VDI 4100 ist einzuhalten und gegebenenfalls nachzuweisen. Die Ausführung der Dämmarbeiten hat der DIN 4140 zu entsprechen. *** Anmerkungstext - Neudämmung der Bestandsheizungsleitungen *** Teilweise werden vorhandene Heizungsverteilungen im Zuge der Maßnahme neu gedämmt. Die Demontage und fachgerechte Entsorgung der schadstoffbelasteten Altdämmung erfolgt bauseits und ist nicht Bestandteil dieser Leistung. Die Mindestanforderung an den Schalldruckpegel DIN 4109 Schallschutz im Hochbau und VDI 4100 ist einzuhalten und gegebenenfalls nachzuweisen. Die Ausführung der Dämmarbeiten hat der DIN 4140 zu entsprechen. *** Leitbeschreibung - Mineralwolldämmung *** Wärmedämmung aus Mineralwolle an Rohrleitungen und Formstücken von haustechnischen Anlagen gemäß DIN 4140 und VDI 2055, 100 % nach aktuell gültigem GEG, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 °C Mitteltemperatur DIN EN 12667, in Gebäuden und Zentralen. Die angebotene Mineralwolle entspricht den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 388. Dämmung aus Mineralwolle in AS-Qualität, hydrophobiert und silikonfrei, als Rohrschale, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), kaschiert mit Alufolie, Verarbeitung nach Herstellerangabe, Befestigung mit nichtrostenden Drahtwicklungen, mindestens 5 Wicklungen je Meter. <u>Technische Daten</u> Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m Medientemperatur: + 50 bis + 110 °C Umgebungstemperatur: + 10 bis + 30 °C Umgebungsfeuchte: 35 bis 85 %				
20.03.0010	MiWo mit Alukaschierung für Rohr DN 12 sonst wie vor beschrieben	500	m	.....	.....
20.03.0020	MiWo mit Alukaschierung für Rohr DN 15 sonst wie vor beschrieben	460	m	.....	.....
20.03.0030	MiWo mit Alukaschierung für Rohr DN 20 sonst wie vor beschrieben	320	m	.....	.....
20.03.0040	MiWo mit Alukaschierung für Rohr DN 25	742	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
20.03.0050	MiWo mit Alukaschierung für Rohr DN 32 sonst wie vor beschrieben	222	m	.....	.....
20.03.0060	MiWo mit Alukaschierung für Rohr DN 40 sonst wie vor beschrieben	54	m	.....	.....
20.03.0070	MiWo mit Alukaschierung für Rohr DN 50 sonst wie vor beschrieben	222	m	.....	.....
20.03.0080	MiWo mit Alukaschierung für Rohr DN 65 sonst wie vor beschrieben	146	m	.....	.....

***** Leitbeschreibung - Mehrpreis erschwerte Montage Dämmung / Isolierung Rohrleitungen *****

Mehrpreis für die erschwerte Montage der Rohrleitungsdämmung (Heizung) bzw. Rohrleitungsisolierung (Kaltwasser) einschließlich der vollständigen Ausführung an allen zugehörigen Formteilen und Armaturen im Installationsgeschoss mit einer lichten Raumhöhe von 1,80 m sowie achsweise angeordneten Unterzügen von 800 mm Höhe.

Der Mehrpreis bezieht sich auf: 1 laufenden Meter gedämmter bzw. isolierter Rohrleitung einschließlich der anteiligen Ausführung an Formteilen, Bögen und Armaturen, abgestuft nach Nennweite.

Leistungsumfang

Der Mehrpreis beinhaltet den gesamten Mehraufwand für die erschwerte Montage aller im Zuge des laufenden Meters anfallenden Dämmungs- und Isolierarbeiten. Dazu zählen insbesondere:

- Erschwerte Montage in gebückter oder kniender Haltung bei lichten Raumhöhen von 1,80 m, lokal bis zu 1,00 m unter den Unterzügen
- Eingeschränkte Handhabung von Dämmmaterial und Werkzeug aufgrund der beengten Raumverhältnisse
- Erhöhter Aufwand für die passgenaue Ausführung der Dämmung bzw. Isolierung an Formteilen, Bögen, T-Stücken und Armaturen unter beengten Verhältnissen
- Bei Kaltwasserisolierung: erhöhter Aufwand für die sorgfältige dampfdichte Ausführung aller Stöße und Anschlüsse zur Vermeidung von Tauwasserbildung unter eingeschränkten Arbeitsbedingungen
- Erschwerter Materialtransport und eingeschränkte Bewegungsfreiheit im Installationsgeschoss
- Angepasste Montagereihenfolge infolge eingeschränkter Zugänglichkeit

Einbauteile

Der anteilige Mehraufwand für die erschwerte Dämmung bzw. Isolierung aller im betreffenden Rohrleitungszug befindlichen Einbauteile - insbesondere Armaturen, Ventile und Regelgeräte - ist in den Einheitspreisen der jeweiligen Position anteilig einzukalkulieren. Eine gesonderte Vergütung des Mehraufwands für Einbauteile erfolgt nicht.

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
Nicht enthaltene Leistungen Folgende Leistungen sind nicht Bestandteil des Mehrpreises und werden in separaten Positionen der Ausschreibung erfasst und vergütet: - Dämm- und Isoliermaterial einschließlich Befestigungs- und Klebemittel - Rohrmaterial, Formteile und Armaturen - Grundleistung der Dämmung bzw. Isolierung unter normalen Montagebedingungen					
20.03.0090		1280	m	.....	.....
Mehrpreis erschwerte Montage, Dämmung Heizungsrohr DN 12 - DN 20 Mehrpreis je laufendem Meter für die erschwerte Montage der Rohrleitungsdämmung an Heizungsrohrleitungen DN 15 bis DN 20 im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschließlich des Mehraufwands für die Ausführung an Formteilen, Bögen und Armaturen unter beengten Verhältnissen. Dämmmaterial ist separat erfasst, sonst wie vor beschrieben					
20.03.0100		964	m	.....	.....
Mehrpreis erschwerte Montage, Dämmung Heizungsrohr DN 25 - DN 32 Mehrpreis je laufendem Meter für die erschwerte Montage der Rohrleitungsdämmung an Heizungsrohrleitungen DN 25 bis DN 32 im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschließlich des Mehraufwands für die Ausführung an Formteilen, Bögen und Armaturen unter beengten Verhältnissen. Dämmmaterial ist separat erfasst, sonst wie vor beschrieben					
20.03.0110		276	m	.....	.....
Mehrpreis erschwerte Montage, Dämmung Heizungsrohr DN 40 - DN 50 Mehrpreis je laufendem Meter für die erschwerte Montage der Rohrleitungsdämmung an Heizungsrohrleitungen DN 40 bis DN 50 im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschließlich des Mehraufwands für die Ausführung an Formteilen, Bögen und Armaturen unter beengten Verhältnissen. Dämmmaterial ist separat erfasst, sonst wie vor beschrieben					
*** Leitbeschreibung - Mineralwolldämmung an Bogen *** Wärmedämmung an Bogen in allen Winkelgraden, nach DIN 4140 und GEG, entsprechend vorstehender Beschreibung.					
20.03.0120		160	St	.....	.....
MiWo mit Alukaschierung an Bogen DN 12 - über 45 bis 90° sonst wie vor beschrieben					
20.03.0130		20	St	.....	.....
MiWo mit Alukaschierung an Bogen DN 15 - bis 45° sonst wie vor beschrieben					
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
20.03.0140	MiWo mit Alukaschierung an Bogen DN 15 - über 45 bis 90° sonst wie vor beschrieben	90	St	.....	.....
20.03.0150	MiWo mit Alukaschierung an Bogen DN 20 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.03.0160	MiWo mit Alukaschierung an Bogen DN 20 - über 45 bis 90° sonst wie vor beschrieben	34	St	.....	.....
20.03.0170	MiWo mit Alukaschierung an Bogen DN 25 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.03.0180	MiWo mit Alukaschierung an Bogen DN 25 - über 45 bis 90° sonst wie vor beschrieben	162	St	.....	.....
20.03.0190	MiWo mit Alukaschierung an Bogen DN 32 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.03.0200	MiWo mit Alukaschierung an Bogen DN 32 - über 45 bis 90° sonst wie vor beschrieben	36	St	.....	.....
20.03.0210	MiWo mit Alukaschierung an Bogen DN 40 - über 45 bis 90° sonst wie vor beschrieben	16	St	.....	.....
20.03.0220	MiWo mit Alukaschierung an Bogen DN 50 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
20.03.0230	MiWo mit Alukaschierung an Bogen DN 50 - über 45 bis 90° sonst wie vor beschrieben	60	St	.....	.....
20.03.0240	MiWo mit Alukaschierung an Bogen DN 65 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.03.0250	MiWo mit Alukaschierung an Bogen DN 65 - über 45 bis 90° sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
*** Leitbeschreibung - Mineralwolldämmung an T-Stücken *** Wärmedämmung an Abzweigen (T-Stücken), gleichlaufend bis einfach/mehrfach reduziert, nach DIN 4140 und GEG entsprechend vorstehender Beschreibung.					
20.03.0260	MiWo mit Alukaschierung an T-Stück größte Nennweite DN 12 sonst wie vor beschrieben	24	St	.....	.....
20.03.0270	MiWo mit Alukaschierung an T-Stück größte Nennweite DN 15 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
20.03.0280	MiWo mit Alukaschierung an T-Stück größte Nennweite DN 20 sonst wie vor beschrieben	12	St	.....	.....
20.03.0290	MiWo mit Alukaschierung an T-Stück größte Nennweite DN 25 sonst wie vor beschrieben	16	St	.....	.....
20.03.0300	MiWo mit Alukaschierung an T-Stück größte Nennweite DN 32 sonst wie vor beschrieben	15	St	.....	.....
20.03.0310	MiWo mit Alukaschierung an T-Stück größte Nennweite DN 40 sonst wie vor beschrieben	14	St	.....	.....
20.03.0320	MiWo mit Alukaschierung an T-Stück größte Nennweite DN 50 sonst wie vor beschrieben	13	St	.....	.....
20.03.0330	MiWo mit Alukaschierung an T-Stück größte Nennweite DN 65 sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....

***** Leitbeschreibung - Mineralwolldämmung für Sonderformen *****
Wärmedämmung an Abflachungen, Endstellen, Konen, Stirnseiten, Übergangsstücken und für Aufdoppelungen nach DIN 4140 und GEG

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	entsprechend vorstehender Beschreibung.				
20.03.0340	MiWo mit Alukaschierung für Sonderformen größte Nennweite DN 12 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
20.03.0350	MiWo mit Alukaschierung für Sonderformen größte Nennweite DN 15 sonst wie vor beschrieben	12	St	.....	.....
20.03.0360	MiWo mit Alukaschierung für Sonderformen größte Nennweite DN 20 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
20.03.0370	MiWo mit Alukaschierung für Sonderformen größte Nennweite DN 25 sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
20.03.0380	MiWo mit Alukaschierung für Sonderformen größte Nennweite DN 32 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
20.03.0390	MiWo mit Alukaschierung für Sonderformen größte Nennweite DN 40 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.03.0400	MiWo mit Alukaschierung für Sonderformen größte Nennweite DN 50 sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
20.03.0410	MiWo mit Alukaschierung für Sonderformen größte Nennweite DN 65 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
20.03.0420	Ausschnitt herstellen in Dämmung aus Mineralwolle einschließlich fachgerechtem Anarbeiten an Einbauteile und versäubern der Dämmstoffkanten	50	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - MiWo-Dämmkappe für Flanscharmaturen *** Wärmedämmung als Kappe für Armaturen mit Flanschanschluss, Behälter, Baugruppen, Absperr- und Regulierarmaturen, Kugelhähne, Schmutzfänger, Dreiwege-Ventile, Flanschenpaare, Rückschlagventile				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sowie Ausbaustücken, Baulänge bis 500 mm, von haustechnischen Anlagen. Wärmedämmung gemäß DIN 4140 und VDI 2055, 100 % nach aktuell gültigem GEG, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 °C Mitteltemperatur DIN EN 12667, in Gebäuden und Zentralen. Dämmung aus Mineralwolle (MiWo), als Rohrschale, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), kaschiert mit Alufolie. Die angebotene Mineralwolle entspricht den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 388. Verarbeitung nach Herstellerangabe.				
	<u>Technische Daten</u> Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden: bis 3,5 m Medientemperatur: + 50 bis + 110 °C Umgebungstemperatur: + 10 bis + 30 °C Umgebungsfeuchte: 35 bis 85 %				
20.03.0430	MiWo-Dämmkappe für Flanscharmatur DN 50 sonst wie vor beschrieben	14	St	.....	.....
20.03.0440	MiWo-Dämmkappe für Flanscharmatur DN 65 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
20.03.0450	MiWo-Dämmkappe für Flanschenpaare DN 40 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.03.0460	MiWo-Dämmkappe für Flanschenpaare DN 50 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.03.0470	MiWo-Dämmkappe für Flanschenpaare DN 65 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.03.0480	MiWo-Dämmkappe für Flanschen-Dreiwegeventile DN 32 sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
20.03.0490	MiWo-Dämmkappe für Flanschen-Dreiwegeventile DN 40 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.03.0500	MiWo-Dämmkappe für Flanschen-Schmutzfänger DN 50 sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
20.03.0510	MiWo-Dämmkappe für Flanschen-Schmutzfänger DN 65 sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
20.03.0520	MiWo-Dämmkappe für Luftabscheider DN 50 Behälterkörper aus Stahlrohr sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.03.0530	MiWo-Dämmkappe für Luftabscheider DN 65 Behälterkörper aus Stahlrohr sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.03.0540	MiWo-Dämmkappe für Luftabscheider DN 100 Behälterkörper aus Stahlrohr sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
20.03.0550	MiWo-Dämmkappe für Luftabscheider DN 125 Behälterkörper aus Stahlrohr sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
*** Anmerkungstext - Neudämmung der Bestandsheizungsleitungen *** Die Mindestanforderung an den Schalldruckpegel DIN 4109 Schallschutz im Hochbau und VDI 4100 ist einzuhalten und gegebenenfalls nachzuweisen. Die Ausführung der Dämmarbeiten hat der DIN 4140 zu entsprechen. *** Leitbeschreibung - Mineralwolldämmung *** Wärmedämmung aus Mineralwolle an Rohrleitungen und Formstücken von haustechnischen Anlagen gemäß DIN 4140 und VDI 2055, 100 % nach aktuell gültigem GEG, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 °C Mitteltemperatur DIN EN 12667, in Gebäuden und Zentralen. Die angebotene Mineralwolle entspricht den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 388. Dämmung aus Mineralwolle in AS-Qualität, hydrophobiert und silikonfrei, als Rohrschale, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), kaschiert mit Alufolie, Verarbeitung nach Herstellerangabe, Befestigung mit nichtrostenden Drahtwicklungen, mindestens 5 Wicklungen je Meter. <u>Technische Daten</u> Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m Medientemperatur: + 50 bis + 110 °C Umgebungstemperatur: + 10 bis + 30 °C Umgebungsfeuchte: 35 bis 85 %					
20.03.0560	MiWo mit Alukaschierung für Rohr DN 15 sonst wie vor beschrieben	350	m	.....	.....
20.03.0570	MiWo mit Alukaschierung für Rohr DN 20 sonst wie vor beschrieben	200	m	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
20.03.0580	MiWo mit Alukaschierung für Rohr DN 25 sonst wie vor beschrieben	130	m	.....	.....
20.03.0590	MiWo mit Alukaschierung für Rohr DN 32 sonst wie vor beschrieben	70	m	.....	.....
20.03 KG 422.3 Wärmeverteilnetze / Dämmarbeiten				<u>.....</u>	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
20.04	KG 422.4 Wärmeverteilnetze / Brandschutz				
20.04.0010	Schottliste / Brandschutzdokumentation Im Rahmen der Montageplanung sind die angebotenen Brandschutzprodukte mit Zulassungsnachweis gesammelt zur Vorlage beim Brandschutzsachverständigen vorzulegen. Die Anforderungen des Brandschutzes wurden bei der Planung berücksichtigt und in einer Liste mit Angabe der Schott-Bezeichnungen zusammengestellt. Die Schott-Bezeichnungen sind bei der Dokumentation zu verwenden.	1	psch	.....	
20.04.0020	Bilddokumentation der Brandschutzdurchführungen als Teil der Brandschutzdokumentation. Die bereits vorgelegte Brandschutzdokumentation ist dabei zu aktualisieren, zu ergänzen und an den Abnahmestand anzupassen. Jede Brandschutzdurchführung ist von beiden Seiten Wand/Decke bildlich festzuhalten und mit Schottbezeichnung gemäß Schottliste und Datum der Bildaufnahme zu versehen. Die Schottbezeichnungen sind mit Fabrikat/Typ des eingesetzten Produkts in die Bestandspläne (Grundrisse / Schemata) einzutragen. Die bereits vorgelegte Brandschutzdokumentation ist um die Bilddokumentation, die Errichterbescheinigung/ Übereinstimmungserklärung und Konformitätserklärung für die brandschutztechnische Abnahme zu ergänzen. Die gesamte Brandschutzdokumentation ist Bestandteil der Revisionsunterlagen.	1	psch	.....	
	*** Leitbeschreibung - R90-Schottung f. nichtbrennbare Leitungen *** Brandschutzabschottung von nicht brennbarer Rohrleitung mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis / allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung / allgemeiner Bauartgenehmigung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel, einschließlich Brandschutzschild, Übereinstimmungsbestätigung und Befestigungsmaterial.				
	<u>Technische Daten:</u> Rohrleitung: Stahl / Stahl nichtrostend Medientemperatur: bis 110 °C Rohrleitung: nicht gedämmt Wand / Decke: Beton / Mauerwerk / leichte Trennwand Durchbruch: rund ohne Hüllrohr Freier Ringspalt im Durchbruch: 15 - 50 mm, Spalt füllen mit Mörtel V18580, Mörtelgruppe III. Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden: bis 4,0m				
	Die Ausführung muss gemäß allgemein bauaufsichtlichem Prüfzeugnis erfolgen. Die Länge der Dämmung ist abhängig vom Rohrwerkstoff und				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	-durchmesser nach Prüfzeugnis zu bemessen.			Übertrag:	
20.04.0030	R90 Rohrabschottung DN 12 für nichtbrennbare Versorgungsleitungen sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
20.04.0040	R90 Rohrabschottung DN 15 für nichtbrennbare Versorgungsleitungen sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.04.0050	R90 Rohrabschottung DN 25 für nichtbrennbare Versorgungsleitungen sonst wie vor beschrieben	16	St	.....	.....
20.04.0060	R90 Rohrabschottung DN 32 für nichtbrennbare Versorgungsleitungen sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.04.0070	R90 Rohrabschottung DN 40 für nichtbrennbare Versorgungsleitungen sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
20.04.0080	R90 Rohrabschottung DN 50 für nichtbrennbare Versorgungsleitungen sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
20.04.0090	R90 Rohrabschottung DN 65 für nichtbrennbare Versorgungsleitungen sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - R90-Nachrüstung in leichten Trennwänden *** Bei Bestandsleitungen sind Wanddurchführungen brandschutztechnisch zu ertüchtigen. Die brandschutztechnische Ertüchtigung ist komplett durchzuführen, einschließlich Verschluss des freien Ringspalts im Durchbruch. Folgender Arbeitsumfang ist zu kalkulieren: - Freilegen der Rohrleitung in Wänden - Regelaussparung bis 400 cm² - Anbringen der Rohrabschottung Brandschutzabschottung von nicht brennbarer Rohrleitung mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis / allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung / allgemeiner Bauartgenehmigung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel, einschließlich					
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Brandschutzschild, Übereinstimmungsbestätigung und Befestigungsmaterial.				
	<u>Technische Daten:</u> Rohrleitung: Stahl Medientemperatur: bis 80 °C Rohrleitung: nicht gedämmt Wand: leichte Trennwand Durchbruch: eckig Freier Ringspalt im Durchbruch: 15 - 30 mm Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden: bis 4 m				
20.04.0100	Nachrüsten Brandschutz R90 an Rohr DN 20 in leichten Trennwänden sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
20.04.0110	Nachrüsten Brandschutz R90 an Rohr DN 25 in leichten Trennwänden sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
20.04.0120	Nachrüsten Brandschutz R90 an Rohr DN 32 in leichten Trennwänden sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - R90-Nachrüstung in Decken *** Bei Bestandsleitungen sind Deckendurchführungen brandschutztechnisch zu ertüchtigen. Die brandschutztechnische Ertüchtigung ist komplett durchzuführen, einschließlich Verschluss des freien Ringspalt im Durchbruch. Folgender Arbeitsumfang ist zu kalkulieren: - Freistemmen der Rohrleitung in Decken - Regelaussparung bis ca. 400 cm ² - Anbringen der Rohrabschottung Brandschutzabschottung von nicht brennbarer Rohrleitung mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis / allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung / allgemeiner Bauartgenehmigung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel, einschließlich Brandschutzschild, Übereinstimmungsbestätigung und Befestigungsmaterial. <u>Technische Daten:</u> Rohrleitung: Stahl Medientemperatur: bis 80 °C Rohrleitung: nicht gedämmt Decke: Beton Durchbruch: rund ohne Hüllrohr Freier Ringspalt im Durchbruch: 15 - 30 mm Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden: bis 4,0 m				
20.04.0130		10	St	.....	.....
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Nachrüsten Brandschutz R90 an Rohr DN 12 in Decken sonst wie vor beschrieben				
20.04.0140	Nachrüsten Brandschutz R90 an Rohr DN 15 in Decken sonst wie vor beschrieben	12	St	.....	.....
20.04 KG 422.4 Wärmeverteilnetze / Brandschutz				<u>.....</u>	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
20.05	KG 423.1 Raumheizflächen / Heizkörper und Zubehör *** Leitbeschreibung - Stahlröhrenradiatoren Hygieneausführung mit integriertem Ventil *** Stahlröhrenradiatoren mit Hygienezertifikat und vergrößerten Elementabständen, mit integriertem Thermostatventil, CE-Kennzeichnung, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Ausführung gemäß BAGUV-Anforderungen vom April 1989, Kopfstücke rückstandsfrei lasergeschweißt, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung. Die Heizkörper entsprechen den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 618. <u>Technische Daten:</u> - Betriebsmedium:Wasser - max. Betriebstemperatur bis 110 °C - max. Betriebsüberdruck 10 bar - Länge Heizkörperelement ca. 60 bis 65 mm - einschließlich integriertem, verstellbarem Ventileinsatz und eingeschraubten Blind- und Entlüftungsstopfen, - Zweirohranschluss: von unten mittig - Farbton Weiß (RAL 9016)				
20.05.0010	Stahlröhrenradiator, Elementlänge 60 - 65 mm, BH: 550 mm, BL: 436 mm BT: 100 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
20.05.0020	Stahlröhrenradiator, Elementlänge 60 - 65 mm, BH: 550 mm, BL: 696 mm BT: 100 mm sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.05.0030	Stahlröhrenradiator, Elementlänge 60 - 65 mm, BH: 550 mm, BL: 826 mm BT: 100 mm sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.05.0040	Stahlröhrenradiator, Elementlänge 60 - 65 mm, BH: 550 mm, BL: 891 mm BT: 100 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
20.05.0050	Stahlröhrenradiator, Elementlänge 60 - 65 mm, BH: 550 mm, BL: 1021 mm BT: 100 mm sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
20.05.0060	Stahlröhrenradiator, Elementlänge 60 - 65 mm, BH: 550 mm, BL: 1086 mm BT: 100 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
20.05.0070	Stahlröhrenradiator, Elementlänge 60 - 65 mm, BH: 550 mm, BL: 1346 mm BT: 100 mm sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.05.0080	Stahlröhrenradiator, Elementlänge 60 - 65 mm, BH: 550 mm, BL: 1606 mm BT: 100 mm sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
20.05.0090	Stahlröhrenradiator, Elementlänge 60 - 65 mm, BH: 550 mm, BL: 1671 mm BT: 100 mm sonst wie vor beschrieben	12	St	.....	.....

***** Leitbeschreibung - Stahlröhrenradiatoren Hygieneausführung *****

Stahlröhrenradiatoren mit Hygienezertifikat und vergrößerten Elementabständen, mit CE-Kennzeichnung, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Ausführung gemäß BAGUV-Anforderungen vom April 1989, Kopfstücke rückstandsfrei lasergeschweißt, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung.
Die Heizkörper entsprechen den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 618.

Technische Daten:

- Betriebsmedium: Wasser
- max. Betriebstemperatur bis 110 °C
- max. Betriebsüberdruck 10 bar

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- Länge Heizkörperelement ca. 60 bis 65 mm - einschließlich eingeschraubter Blind- und Entlüftungstopfen, - Rohranschluss: seitlich - Farbton Weiß (RAL 9016)				
				Übertrag:	
20.05.0100	Stahlröhrenradiator, Elementlänge 60 - 65 mm, BH: 2200 mm, BL: 306 mm BT: 62 mm sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
20.05.0110	Stahlröhrenradiator, Elementlänge 60 - 65 mm, BH: 2200 mm, BL: 501 mm BT: 62 mm sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.05.0120	Stahlröhrenradiator, Elementlänge 60 - 65 mm, BH: 2200 mm, BL: 566 mm BT: 62 mm sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
20.05.0130	Stahlröhrenradiator, Elementlänge 60 - 65 mm, BH: 2200 mm, BL: 761 mm BT: 62 mm sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
20.05.0140	Stahlröhrenradiator, Elementlänge 60 - 65 mm, BH: 2200 mm, BL: 891 mm BT: 62 mm sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
20.05.0150	Stand-Heizkörperbefestigung für vorgenannte Stahlröhrenradiatoren, BH 550 mm Massive Heizkörperbefestigung aus Stahl, körperschallgedämmt, verstellbar, bestehend aus Standkonsole und Halter zur oberen und unteren Befestigung des Heizkörpers, Oberfläche feuerverzinkt, Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß (RAL 9016), einschließlich Befestigungszubehör und Abdeckungen in weiß	75	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	(Standardfarbton). Anforderungsklasse 3 Heizkörperbefestigung nach VDI 6036. Befestigungsort: Fertigfußboden Befestigungsuntergrund: Beton			Übertrag:	
20.05.0160	Wand-Heizkörperbefestigung für vorgenannte Stahlröhrenradiatoren, BH 2200 mm, Massive Heizkörperbefestigung aus Stahl, körperschallgedämmt, verstellbar, bestehend aus Wandkonsole, Wandhalter, Abstandshalter und Aushebesicherung, zur oberen und unteren Befestigung des Heizkörpers, Oberfläche feuerverzinkt, Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß (RAL 9016), einschließlich Befestigungszubehör. Anforderungsklasse 3 Heizkörperbefestigung nach VDI 6036. Befestigungsuntergrund: Mauerwerk, Beton, Leichtbauwand Abstand zwischen Wand und hinterer Heizkörperkante min. 3 cm.	36	St	.....	.....
20.05.0170	Thermostat-Kopf mit eingebautem Fühler, Therstatkopf DIN EN 215, mit Markierung für Sehbehinderte, Medium Flüssigkeit, mit Frostschutzstellung, begrenzbar und blockierbar.	42	St	.....	.....
	<u>Technische Daten</u> - mit eingebautem Messelement - mit Auslegungsproportionalbereich 1K - passend zu den angebotenen Heizkörpern - Temperaturbereich 8 bis 27 °C - diebstahlgesichert - Behördenmodell, stufenlose Temperatureinstellung durch Spezialschlüssel ohne Abnehmen der Haube - Skalenhaube: weiß RAL 9016 Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
	*** Leitbeschreibung - Thermostat-Ventilunterteil *** Thermostat-Ventilunterteil in Eck-, Axial- oder Durchgangsausführung, Heizkörperventilunterteil DIN EN 215, für Wasser bis 120 °C, Nenndruck PN 10, mit Absperrung, gesicherter Voreinstellung, automatischer Durchflussregelung, mit Bauschutzkappe, mit zum angebotenen Rohrsystem passendem Anschluss.				
20.05.0180	Thermostat-Ventilunterteil DN 15 (1/2") sonst wie vor beschrieben	13	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Heizkörper-Rücklaufverschraubung *** Heizkörper-Rücklaufverschraubung in Eck- oder Durchgangsausführung, Heizkörperverschraubung für Wasser bis 120 °C, Nenndruck PN 10, mit				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Absperrung, gesicherter Voreinstellung und Entleerung, mit zum angebotenen Rohrsystem passendem Anschluss.				
20.05.0190	Heizkörper-Rücklaufverschraubung DN 15 (1/2") sonst wie vor beschrieben	13	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Doppelanschluss unten für Ventilheizkörper ***				
	Vor- und Rücklaufanschluss für Ventilheizkörper, Heizkörperverschraubung für Zweirohranlage in Eck- oder Durchgangsform, Mittenabstand 50 mm, Gehäuse aus Rotguss/Messing vernickelt, selbstdichtend, passend zum angebotenen Heizkörper, für Wasser bis 120 °C, Nenndruck PN 10, mit Absperrung und Entleerung, einschließlich Verbindung zum angebotenen Rohrsystem.				
20.05.0200	Vor- und Rücklaufanschluss für Ventilheizkörper DN 15 (1/2") in Eck- oder Durchgangsform sonst wie vor beschrieben	29	St	.....	.....
20.05.0210	Entleerstopfen für Warmwasser-Heizungsanlagen max. Druck: 10 bar, max. Temperatur: 110 °C Dauertemperatur, 130 °C kurzzeitig, Grundkörper aus Messing vernickelt, mit Gewindeeinschneiddichtung, weiß beschichtet. Ventilbetätigung durch 4-kant-Spindel. Metallkopf drehbar, für Wasserschlauch 1/2", Blindkappe 3/4" dient als Schlüssel	10	St	.....	.....
20.05.0220	Kunststoff-Einzelrosette weiß, aus PP zur Abdeckung der Boden- bzw- Wanddurchführung der Heizkörperanbindungsleitungen, Baustoffklasse B2 (normal entflammbar) nach DIN 4102	26	St	.....	.....
20.05.0230	Kunststoff-Doppelrosette weiß, aus PP zur Abdeckung der Boden- bzw- Wanddurchführung der Heizkörperanbindungsleitungen, Stichmaß zw. Vor- und Rücklaufleitung 50 mm, normal entflammbar, Baustoffklasse B2 nach DIN 4102	29	St	.....	.....
20.05.0240	Vorrichten/Einmessen von Heizkörperanschlüssen Einmessen von Vor- und Rücklauf für Heizkörperanschluss (ohne Heizkörper vor Ort) Anschlussart siehe ausgeschriebene Heizkörper	42	St	.....	.....
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	20.05 KG 423.1 Raumheizflächen / Heizkörper und Zubehör				<u>.....</u>

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
20.06	KG 429.3 WVA, Sonstiges / Besondere Leistungen *** Leitbeschreibung - Bestandsunterlagen Heizungsinstallationen *** Bestandsunterlagen, Dokumentation, Revision In den Revisionsunterlagen müssen eindeutige Angaben zu Wartung, Instandhaltung, Sicherheitshinweisen, Betrieb, Stör- und Fehlerbehandlung etc. enthalten sein. Die Inhalte der Dokumentation haben der tatsächlich ausgeführten Anlage zu entsprechen! Die Dokumentation ist komplett in deutscher Sprache vorzulegen. Jeder Revisionsordner hat folgende Unterlagen (sofern für die Baumaßnahme zutreffend) zu beinhalten: 1. Inhaltsverzeichnis 2. Dokumentation 2.1 Beschreibung von Aufbau und Funktion der Anlage Die Beschreibung muss Angaben zum Zweck und der Nutzung der Anlage, für die sie geplant und vorgesehen ist, enthalten. Sie muss auch Anweisungen für Schnittstellen aller dazugeschalteter Anlagen oder Untersysteme enthalten. Einschließlich Benennung des Verantwortlichen für die Erarbeitung und Zusammenstellung der Unterlagen, Datum der Aufstellung 2.2 Abnahme / Bescheinigungen - Abnahmebescheinigung - Schriftliche Bestätigung der Mängelbeseitigung (Mängelliste bei Abnahme) - Sachverständigenprotokolle mit Bestätigung über die Mängelbeseitigung - Fachunternehmerbescheinigung über die Erstellung der Anlagen unter Einhaltung aller einschlägigen Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik - Fachbauleiterbescheinigung über die ordnungsgemäße Ausführung von Abschottungen gegen Brandübertragung - Unternehmererklärung gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) § 96 über die Einhaltung des GEG bei Neuanlagen und geänderten Bau- oder Anlagenteilen in Bestandsanlagen - Protokoll über die Einweisung des Bedienungs- und Wartungspersonals 2.3 Protokolle / Nachweise der Besonderen Leistungen - Protokoll über die Dichtheits-/Druckprüfung des Heizungsrohrnetzes nach DIN EN 14 336 - Erklärung über den hydraulischen Abgleich mit Protokoll über die Einstell-Messwerte nach DIN EN 14 336 - Bescheinigung über Spülen und Reinigen Heizungsrohrnetz nach DIN EN 14 336 - gegebenenfalls weitere Messprotokolle (z.B. Abgasmessung) - Funktionsprüfung / Inbetriebnahme mit Probelauf und Dokumentation aller Leistungs- und Betriebsdaten nach DIN EN 14 336 - Reinigung aller Anlagenteile vor Inbetriebnahme 2.4 Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsanleitungen mit allen für den Betrieb relevanten Angaben - Fabrikatslisten, Herstellerverzeichnis - Angaben über die tatsächlich zur Ausführung gelangten Einbauteile für Betrieb, Wartung, Instandhaltung, Störbeseitigung, Ablaufbeschreibungen, - Wartungs- und Bedienungsanleitungen nach DIN EN 12 170 / 12 171 - Funktionsbeschreibungen unter Einbeziehung der Regelung, Datenpunktlisten und technischen Angaben, z.B. Stromaufnahme, Gewichte der Einbauteile, Gerätedaten, etc. 2.5 Brandschutzdokumentation / Schottliste - Dokumentation der eingesetzten Brandschutzprodukte Allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis / Zulassung der Brandschutzabschottungen und Rohraufhängungen - Prüfzeugnisse, Gutachten, bauaufsichtliche Zulassungen (z.B. CE-Kennzeichnung)				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	2.6 Berechnungen / Datenblätter - Heiz-, Kühllastberechnung - Rohrnetzberechnungen - Heizkörperauslegung, Auslegung Fußbodenheizung, Pumpenauslegung - Technische Datenblätter mit Eintragung der Betriebspunkte 3. Zeichnungen 3.1 Grundrisspläne aller Ebenen Darstellung der Trassen, einschließlich - Einbaustellen für Mess-, Regel- und Stellorgane - Angaben zu brandschutztechnischen Maßnahmen und Dämmungen 3.2 Schnitte und Details von Zentralen, Trassen und Schächte, die für einen ordnungsgemäßen Betrieb notwendig sind. 3.3 Funktions-, Regel- und Strangschemata entsprechend der tatsächlich ausgeführten Anlage Darstellung der Trassen, einschließlich - Einbaustellen für Mess-, Regel- und Stellorgane - Angaben zur Einstellung von Drossel- und Regelarmaturen - Angaben zu brandschutztechnischen Maßnahmen und Dämmungen einschließlich elektrischer Übersichtsschaltpläne und Anschlusspläne nach DIN EN 61082-1 mit Querverweisen zu den Schnittstellen anderer Gewerke 4. Unterlagen auf Datenträger 4.1 Inhaltsverzeichnis 4.2 Dokumentation Protokolle, Bescheinigungen, Nachweise, Berechnungen, Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsanleitungen 4.3 Zeichnungen (Grundrisspläne, Schnitte, Funktions-, Regel- und Strangschemata) im pdf- und dwg-Format Ausführungspläne zum Erstellen der Werk- und Bestandspläne werden dem Auftragnehmer als Papierabzug sowie im dwg-Dateiformat übergeben. Andere Datenformate mit anderer Dateistruktur sind gesondert anzufragen. Dem Auftragnehmer ist es gestattet, auf seine Kosten Kopien der Ausführungspläne anfertigen zu lassen und diese als Vorlage für die Anfertigung der Bestandspläne zu nutzen.				
20.06.0010	Erstellen und Übergeben der vollständigen Revisionsunterlagen für den 1. UBA - Lageplan mit eingezeichneten Geräten - Gerätestückliste mit Adressen und Funktionen - Projektiertes Objekt auf Datenträger Die Dokumentation ist 2-fach als Papierpause nach DIN gefaltet in stabilen Ordnern und auf handelsüblichen, unlöschbaren Datenträgern zu liefern. Die Art des Datenträgers bedarf der expliziten Zustimmung des Bauherrn. Die Revisionsunterlagen sind in einfacher Ausfertigung (Papierform und Datenträger) zur Prüfung spätestens bis 30 Werkstage vor der Schlussabnahme vorzulegen. Die korrigierten Bestandsunterlagen sind in der geforderten Anzahl bis spätestens 12 Werkstage vor Abnahme vorzulegen.	1	psch	.....	
20.06.0020	Ergänzen und Aktualisieren der bestehenden Revisionsunterlagen aus dem 1. UBA	1	psch	.....	

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	um alle Anlagenteile des 2. UBA			Übertrag:	
	- Lageplan mit eingezeichneten Geräten - Gerätestückliste mit Adressen und Funktionen - Projektiertes Objekt auf Datenträger Die Dokumentation ist 2-fach als Papierpause nach DIN gefaltet in stabilen Ordnern und auf handelsüblichen, unlöschbaren Datenträgern zu liefern. Die Art des Datenträgers bedarf der expliziten Zustimmung des Bauherrn. Die Revisionsunterlagen sind in einfacher Ausfertigung (Papierform und Datenträger) zur Prüfung spätestens bis 30 Werktage vor der Schlussabnahme vorzulegen. Die korrigierten Bestandsunterlagen sind in der geforderten Anzahl bis spätestens 12 Werktage vor Abnahme vorzulegen.				
20.06.0030	Ergänzen der Revisionsunterlagen um alle Anlagenteile des 3. UBA sowie finale Zusammenführung zu einem vollständigen, konsistenten Revisionsunterlagenwerk. - Lageplan mit eingezeichneten Geräten - Gerätestückliste mit Adressen und Funktionen - Projektiertes Objekt auf Datenträger Die Dokumentation ist 2-fach als Papierpause nach DIN gefaltet in stabilen Ordnern und auf handelsüblichen, unlöschbaren Datenträgern zu liefern. Die Art des Datenträgers bedarf der expliziten Zustimmung des Bauherrn. Die Revisionsunterlagen sind in einfacher Ausfertigung (Papierform und Datenträger) zur Prüfung spätestens bis 30 Werktage vor der Schlussabnahme vorzulegen. Die korrigierten Bestandsunterlagen sind in der geforderten Anzahl bis spätestens 12 Werktage vor Abnahme vorzulegen.	1	psch	.....	.....
20.06.0040	Informationstafel bis A2 in dauerhafter Ausführung zum Anbringen an einer Wand in der Technikzentrale Größe bis A2 (420 x 594 mm) mit Funktions-, Regel- und/oder Schaltschema einschließlich Befestigungsmaterial Befestigung mittels Schrauben *** Leitbeschreibung - Kennzeichnungsschilder *** Kennzeichnungsschilder (DIN 825 / DIN 2403 / DIN 1450) sind an Rohrleitungen, Absperrventilen, Kreuzungspunkten und bei Richtungswechseln, vor und nach Wänden im Abstand von maximal 10 m anzubringen. Kennzeichnungsschilder sind gut sichtbar und in dauerhafter Ausführung anzubringen, sodass Funktion, Fließrichtung und der Versorgungsbereich des Leitungssystems jederzeit eindeutig erkennbar sind.	6	St	.....	.....
20.06.0050	Bezeichnungsschild mit Schilderträger (min. 100 x 50 mm) - Farbe und Beschriftung nach DIN 825, DIN 2403	100	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	- Schildergröße gemäß DIN 1450 und DIN 825 - aus mehrschichtigem Kunststoff (Melamin, Acryl) - mit matter , spiegelfreier Oberfläche - Wärmebeständigkeit bis 120 °C - Beschriftung mehrzeilig, gedruckt - mit folgendem Text: "Anlage, Bauteil, AKS-Schlüssel, ggf. Betriebsmittelkennzeichen" - Textgröße gemäß DIN 1450, angepasst an den Leseabstand - Höhe und Breite des Schildes nach Angabe DIN 825 angepasst an Rohrdurchmesser, - Befestigung mit Schilderträger (min. 100 x 50 mm) - Befestigungsuntergrund Leitungen, Armaturen, Verteiler - mit Richtungspfeil für Vor- und Rücklaufkennzeichnung sonst wie vor beschrieben				
20.06.0060	Rohrleitungskennzeichnung als Einzelaufkleber - Farbe und Beschriftung nach Norm - Wärmebeständigkeit bis 90 °C - Beschriftung mehrzeilig, gedruckt - mit folgendem Text: "Anlage, Bauteil, AKS-Schlüssel, ggf. Betriebsmittelkennzeichen" - mit matter , spiegelfreier Oberfläche - Höhe und Breite des Schildes nach Angabe DIN 825 angepasst an Rohrdurchmesser - Befestigungsuntergrund Rohrleitung - max. Abstand der Kennzeichnung: 10 m - mit Richtungspfeil sonst wie vor beschrieben	300	St	.....	.....
20.06.0070	Kennzeichnungsband als selbstklebende Banderole mit Medientext und Richtungspfeil, UV-beständig, RAL-Farbe nach DIN 2403, angepasst an den Rohrdurchmesser, sonst wie vor beschrieben	200	St	.....	.....
20.06.0080	Kennzeichenschilder für AKS - Farbe und Beschriftung nach DIN 825, DIN 2403 - Schildergröße gemäß DIN 1450 und DIN 825 - aus mehrschichtigem Kunststoff (z.B. Melamin, Acryl) - mit matter, spiegelfreier Oberfläche - Wärmebeständigkeit bis 120 °C - Beschriftung mehrzeilig, gedruckt - mit folgendem Text: "Anlage, Bauteil, AKS-Schlüssel, ggf. Betriebsmittelkennzeichen" - Textgröße gemäß DIN 1450, angepasst an den Leseabstand - Höhe und Breite des Schildes nach Angabe DIN 825 - einschließlich Befestigungsmaterial sonst wie vor beschrieben	100	St	.....	.....
20.06.0090	Erstellen einer Liste der Kennzeichnungsschilder und Vorlage zur Freigabe durch den Fachplaner Schilderliste im Excel-Format mit folgendem Inhalt:	1	psch		.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- Raumnummer, Raumbezeichnung - Objekt der Beschriftung (Armatur, Leitung, Verteiler) - 1. Zeile: Anlage, Medium - 2. Zeile: Bauteil, Funktion innerhalb des Systems - 3. Zeile: AKS-Schlüssel - 4. Zeile: ggf. Betriebsmittelkennzeichen - Art der Befestigung				
				Übertrag:	
20.06.0100	Druckprüfung / Wasserdichtheitsprüfung des 1. UBA nach DIN EN 14336 Umfang der Anlage nach ausgeschriebenem Rohrleitungslängen und Zubehör Prüfung einschließlich Dokumentation Betriebstemperatur: max. 110 °C Betriebsdruck: max. 10 bar Prüfdruck: 1,3-fache des Betriebsdrucks Prüfzeit: min. 24 Stunden Länge des Rohrleitungssystems: VL/RL-Gesamt: ca. 1300 m DN 12 - 50 (1. UBA) Die Druckprüfung hat stattzufinden, bevor die Leitungen verdeckt werden! Das Liefern, Auf- und Abbauen der für die Druckprobe, die Inbetriebnahme und den Probetrieb nötigen Betriebsstoffe, Geräte und Medien ist in diese Position mit einzukalkulieren. Bei der Druckprüfung sind die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Über die Druckprüfung ist ein digitales Protokoll in Anlehnung an das ZVSHK-Merkblatt anzufertigen und bei der Abnahme vorzulegen. Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - geprüfte Anlage / geprüfter Anlagenteil - Datum der Prüfung - Art der Prüfung - Prüfdruck (bar) - Prüfzeit (Stunden) - Betriebsdruck (bar) - Temperatur (°C) - Ergebnis / Bemerkungen - Bestätigung, dass die Anlage wasserdicht ist und keine bleibende Verformung aufgetreten ist. - Ort, Datum, Unterschrift	1	St	.....	.....
20.06.0110	Druckprüfung / Wasserdichtheitsprüfung des 2. UBA nach DIN EN 14336 Umfang der Anlage nach ausgeschriebenem Rohrleitungslängen und Zubehör Prüfung einschließlich Dokumentation Betriebstemperatur: max. 110 °C Betriebsdruck: max. 10 bar Prüfdruck: 1,3 fache des Betriebsdrucks	1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag: Prüfzeit: min. 24 Stunden Länge des Rohrleitungssystems: VL/RL-Gesamt: ca. 1100 m DN 12 - 65 (2.UBA) Die Druckprüfung hat stattzufinden bevor die Leitungen verdeckt werden! Das Liefern, auf und abbauen der für die Druckprobe, die Inbetriebnahme und den Probetrieb nötigen Betriebsstoffe, Geräte und Medien ist in diese Position mit einzukalkulieren. Bei der Druckprüfung sind die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Über die Druckprüfung ist ein digitales Protokoll in Anlehnung an das ZVSHK-Merkblatt anzufertigen und bei der Abnahme vorzulegen. Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - geprüfte Anlage / geprüfter Anlagenteil - Datum der Prüfung - Art der Prüfung - Prüfdruck (bar) - Prüfzeit (Stunden) - Betriebsdruck (bar) - Temperatur (°C) - Ergebnis / Bemerkungen - Bestätigung, dass die Anlage wasserdicht ist und keine bleibende Verformung aufgetreten ist. - Ort, Datum, Unterschrift				
20.06.0120	Druckprüfung / Wasserdichtheitsprüfung des 3. UBA nach DIN EN 14336 Umfang der Anlage nach ausgeschriebenen Rohrleitungslängen und Zubehör Prüfung einschließlich Dokumentation Betriebstemperatur: max. 110 °C Betriebsdruck: max. 10 bar Prüfdruck: 1,3-fache des Betriebsdrucks Prüfzeit: min. 24 Stunden Länge des Rohrleitungssystems: VL/RL-Gesamt: ca. 300 m DN 12 - 32 (3. UBA) Die Druckprüfung hat stattzufinden, bevor die Leitungen verdeckt werden! Das Liefern, Auf- und Abbauen der für die Druckprobe, die Inbetriebnahme und den Probetrieb nötigen Betriebsstoffe, Geräte und Medien ist in diese Position mit einzukalkulieren. Bei der Druckprüfung sind die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Über die Druckprüfung ist ein digitales Protokoll in Anlehnung an das ZVSHK-Merkblatt anzufertigen und bei der Abnahme vorzulegen.	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - geprüfte Anlage / geprüfter Anlagenteil - Datum der Prüfung - Art der Prüfung - Prüfdruck (bar) - Prüfzeit (Stunden) - Betriebsdruck (bar) - Temperatur (°C) - Ergebnis / Bemerkungen - Bestätigung, dass die Anlage wasserdicht ist und keine bleibende Verformung aufgetreten ist. - Ort, Datum, Unterschrift				
20.06.0130	Zusätzliche Druckprüfung / Wasserdichtheitsprüfung nach DIN EN 14336 bis 100 m Rohrleitungslänge Prüfdruck mit 1,3-fachem Betriebsüberdruck, Prüfdauer mindestens 1 Stunde, vor Fertigstellung der Anlage, - einschließlich Liefern der notwendigen Betriebsstoffe und Medien. Einschließlich Dokumentation Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - geprüfte Anlage / geprüfter Anlagenteil - Datum der Prüfung - Art der Prüfung - Prüfdruck (bar) - Prüfzeit (Stunden) - Betriebsdruck (bar) - Temperatur (°C) - Ergebnis / Bemerkungen - Bestätigung, dass die Anlage wasserdicht ist und keine bleibende Verformung aufgetreten ist. - Ort, Datum, Unterschrift	6	St	.....	.....
20.06.0140	Heizungsanlage mit aufbereitetem Wasser füllen Einhaltung der Grenzwerte nach VDI 2035 Befüllung der Heizanlage mit enthärtetem Wasser, für eine Gesamtheizleistung bis 865 kW, Summe Erdalkalien max. 2 mol/m³, einschl. Dosiermittel zur Sauerstoffbindung und pH-Wert-Anhebung, Fließdruck 7 bar, Nachweis des zulässigen pH-Wertes im Anlagenwasser im Bereich von 8,2 bis 9,5 nach VDI 2035 Blatt 2 4 Wochen nach Inbetriebnahme, einschl. Messprotokoll/Betriebsbuch nach VDI 2035 Blatt 1. Einschließlich Entlüften des gesamten Leitungssystems	3	m³	.....	.....
20.06.0150	Beprobung Heizungswasser 4 Wochen nach Inbetriebnahme der Heizungsanlage, zur Feststellung, ob das aufbereitete Heizungsfüllwasser den Vorgaben der VDI 2035 entspricht. Analyse der Wasserprobe auf:	3	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	- Gesamthärte - elektrische Leitfähigkeit - pH-Wert durch ein anerkanntes Labor				
20.06.0160	Zusätzliches Entleeren und Füllen von Teilen der bestehenden Anlage, Heizmedium Wasser. Einschließlich Entlüftung der Anlage, für Anlagenteile bis 200 m Länge und 400 Liter Füllvolumen	6	St	.....	.....
20.06.0170	Funktionsprüfung aller Anlagenteile des 1. UBA nach DIN EN 14 336 Die Funktionsprüfung sollte im Rahmen eines Probetriebes stattfinden, einschließlich der Reinigung von Filtern und Schmutzfängern nach dem Probetrieb. Durchführung und Dokumentation der Funktionsprüfung nach DIN EN 14336 Anhang D Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - geprüfte Anlage / geprüfter Anlagenteil - Datum der Funktionsprüfung - Auflistung der durchgeführten Überprüfungen - Ergebnis / Bemerkungen - Ort, Datum, Unterschrift	1	psch		.....
20.06.0180	Funktionsprüfung aller Anlagenteile des 2. UBA nach DIN EN 14 336 Die Funktionsprüfung sollte im Rahmen eines Probetriebes stattfinden, einschließlich der Reinigung von Filtern und Schmutzfängern nach dem Probetrieb. Durchführung und Dokumentation der Funktionsprüfung nach DIN EN 14336 Anhang D Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - geprüfte Anlage / geprüfter Anlagenteil - Datum der Funktionsprüfung - Auflistung der durchgeführten Überprüfungen - Ergebnis / Bemerkungen - Ort, Datum, Unterschrift	1	psch		.....
20.06.0190	Funktionsprüfung aller Anlagenteile des 3. UBA nach DIN EN 14 336 Die Funktionsprüfung sollte im Rahmen eines Probetriebes stattfinden, einschließlich der Reinigung von Filtern und Schmutzfängern nach dem Probetrieb. Durchführung und Dokumentation der Funktionsprüfung nach DIN EN 14336 Anhang D Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt	1	psch		.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	- geprüfte Anlage / geprüfter Anlagenteil - Datum der Funktionsprüfung - Auflistung der durchgeführten Überprüfungen - Ergebnis / Bemerkungen - Ort, Datum, Unterschrift				
20.06.0200	Hydraulischer Abgleich des 1. UBA nach DIN EN 14336 Anhang G, Durchführung und Dokumentation mit Hilfe von Messgeräten einschließlich Einstellen aller Ventile und Regelgeräte. Durchführung und Dokumentation des Hydraulischen Abgleichs nach DIN EN 14336 Anhang G Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - geprüfte Anlage / geprüfter Anlagenteil - Datum des Hydraulischen Abgleichs - Auflistung der Voreinstellungen von Ventilen - Ergebnis / Bemerkungen - Ort, Datum, Unterschrift	1	psch		.....
20.06.0210	Hydraulischer Abgleich des 2. UBA nach DIN EN 14336 Anhang G, Durchführung und Dokumentation mit Hilfe von Messgeräten einschließlich Einstellen aller Ventile und Regelgeräte. Durchführung und Dokumentation des Hydraulischen Abgleichs nach DIN EN 14336 Anhang G Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - geprüfte Anlage / geprüfter Anlagenteil - Datum des Hydraulischen Abgleichs - Auflistung der Voreinstellungen von Ventilen - Ergebnis / Bemerkungen - Ort, Datum, Unterschrift	1	psch		.....
20.06.0220	Hydraulischer Abgleich des 3. UBA nach DIN EN 14336 Anhang G, Durchführung und Dokumentation mit Hilfe von Messgeräten einschließlich Einstellen aller Ventile und Regelgeräte. Durchführung und Dokumentation des Hydraulischen Abgleichs nach DIN EN 14336 Anhang G Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - geprüfte Anlage / geprüfter Anlagenteil - Datum des Hydraulischen Abgleichs - Auflistung der Voreinstellungen von Ventilen - Ergebnis / Bemerkungen - Ort, Datum, Unterschrift	1	psch		.....
20.06.0230	Inbetriebnahme der Heizungsanlage des 1. UBA nach DIN EN 14 336,	1	psch		.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	einschließlich Dokumentation.				
	Durchführung und Dokumentation der Inbetriebnahme nach DIN EN 14336 Anhang F (Formblatt kann gestellt werden) Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - Anlage / Anlagenteil - Datum der Inbetriebnahme - Ergebnis / Bemerkungen - Ort, Datum, Unterschrift				
20.06.0240	Inbetriebnahme der Heizungsanlage des 2. UBA nach DIN EN 14 336, einschließlich Dokumentation.	1	psch		.....
	Durchführung und Dokumentation der Inbetriebnahme nach DIN EN 14336 Anhang F (Formblatt kann gestellt werden) Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - Anlage / Anlagenteil - Datum der Inbetriebnahme - Ergebnis / Bemerkungen - Ort, Datum, Unterschrift				
20.06.0250	Inbetriebnahme der Heizungsanlage des 3. UBA nach DIN EN 14 336, einschließlich Dokumentation.	1	psch		.....
	Durchführung und Dokumentation der Inbetriebnahme nach DIN EN 14336 Anhang F (Formblatt kann gestellt werden) Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - Anlage / Anlagenteil - Datum der Inbetriebnahme - Ergebnis / Bemerkungen - Ort, Datum, Unterschrift				
20.06.0260	Einweisung des Bedienungs- und Wartungspersonals vor Ort Die durchgeführte Einweisung ist zu protokollieren. Das Protokoll hat zu beinhalten: - Bauvorhaben - Vertreter des AG (Bedien- und Wartungspersonal) - Vertreter des AN - Auflistung der Anlagenteile, Apparate, Sonstiges, in welches eingewiesen wurde. - Ort, Datum der Einweisung - Unterschriften der Teilnehmer der Einweisung	3	St	.....	.....
20.06.0270	Entleeren von Teilen der bestehenden Leitungen im Bereich der Umverlegung, Heizmedium: Heizwasser, Kondensat, Dampf Teilweise Entleerung der bestehenden Heizungsleitungen	1	psch		.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	mit einem geschätzten Entleerungsvolumen von ca. 10,0 m³ - von den bestehenden Steigleitungen bis zum Heizungsverteiler. Die Entleerung erfolgt je Verteilerabgang bis zu den jeweiligen Absperrarmaturen. Die restliche Anlage bleibt gefüllt. *** Leitbeschreibung - Umverlegung und Anpassung von Leitungen *** Umverlegung von Leitungen einschl. Form- und Verbindungsstücke sowie Befestigungen, bestehend aus Rückbau der Bestandsleitungen und fachgerechter Neuverlegung am neuen Trassenverlauf, einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten. Rückbau der vorhandenen Leitungen einschl. Dämmung, Demontage von Konsolen, Halterungen, Auflagekonstruktionen, Verschraubungen, Armaturen und Anschlussleitungen, Ausführung von Hand bzw. mit handgeführten Kleingeräten, im Gebäude, erschütterungsarm gemäß DIN 4150, lärmarm (Lärmpegel max. 80 dB(A)), staubarm, ohne Funkenfreisetzung, ohne Untergrundbeschädigung, ohne Wasserfreisetzung. Rohranschlüsse sind gegen Verschmutzung zu schützen. Neuverlegung der Leitungen einschließlich Lieferung und Montage aller Form- und Verbindungsstücke, Befestigungen, Konsolen, Halterungen und erforderlicher Anschlussarbeiten. Montage höhen- und fluchtgerecht nach den anerkannten Regeln der Technik. Wiederherstellung der Wärmedämmung einschließlich Ummantelung entsprechend dem Bestand. Ausgebautes Material ist zu sortieren, zu sammeln und im Behälter des AN zwischenzulagern (Behältergröße nach Wahl des AN) und auf LKW des AN zu verladen. Abfall ist nicht gefährlich und nicht schadstoffbelastet. <u>Technische Daten</u> Leitung und Formstücke aus: Stahl Mit Dämmung aus: Mineralwolle mit Ummantelung aus Stahlblech oder Alukaschierung Höhe: bis 3,5 m Sonst wie vor beschrieben.				
20.06.0280	Umverlegung und Anpassung Kondensatorrohrleitung DN 50 einschließlich Dämmung sonst wie vor beschrieben	50	m	.....	.....
20.06.0290	Umverlegung und Anpassung Dampfrohrleitung DN 80 einschließlich Dämmung sonst wie vor beschrieben	25	m	.....	.....
20.06.0300	Umverlegung und Anpassung Heizungsrohrleitung DN 100 einschließlich Dämmung sonst wie vor beschrieben	150	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
20.06.0310	Befüllung der bestehenden Leitungen mit aufbereitetem Wasser Befüllung der bestehenden Heizungsleitungen nach erfolgter Leitungsumverlegung mit enthärtetem und aufbereitetem Wasser unter Einhaltung der Grenzwerte gemäß VDI 2035. Summe Erdalkalien max. 2 mol/m³. Einschließlich Zugabe von Dosiermittel zur Sauerstoffbindung und pH-Wert-Anhebung. Fließdruck ca. 7 bar. Nachweis des zulässigen pH-Wertes im Anlagenwasser im Bereich von 8,2 bis 9,5 gemäß VDI 2035 Blatt 2, 4 Wochen nach Inbetriebnahme. Einschließlich Messprotokoll / Eintrag ins Betriebsbuch gemäß VDI 2035 Blatt 1. Einschließlich vollständigem Entlüften des gesamten Leitungssystems.	1	psch		.....
20.06.0320	Druckprüfung/Wasserdichtheitsprüfung der umgelegten Heizungsleitungen nach DIN EN 14336 Anhang A - Umfang der Anlage nach ausgeschriebenen Rohrleitungslängen und Zubehör - einschließlich Liefern der notwendigen Betriebsstoffe und Medien - Betriebstemperatur: max. 110 °C - Betriebsdruck: max. 10 bar - Prüfdruck: 1,3-fache des Betriebsdrucks - Prüfzeit: min. 24 Stunden Dimension des Rohrleitungssystems: DN 50 - DN 100 Einschließlich Dokumentation. Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - geprüfte Anlage/geprüfter Anlagenteil - Datum der Prüfung - Art der Prüfung - Prüfdruck (bar) - Prüfzeit (Stunden) - Betriebsdruck (bar) - Temperatur (°C) - Ergebnis/Bemerkungen - Bestätigung, dass die Anlage wasserdicht ist und keine bleibende Verformung aufgetreten ist - Ort, Datum, Unterschrift	1	psch		.....
20.06.0330		1	psch		.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Druckprüfung / Wasserdichtheitsprüfung der umgelegten Dampfleitungen nach PED 2014/68/EU und anerkannten Regeln der Technik				Übertrag:
	- Umfang der Anlage nach ausgeschriebenen Rohrleitungslängen und Zubehör - einschließlich Liefern der notwendigen Betriebsstoffe und Prüfmedien - Prüfdruck (hydrostatisch): 1,3-fache des Betriebsdrucks - Prüfmedium: Wasser - Prüftemperatur: ca. Raumtemperatur / max. 50 °C - Prüfzeit: 60 Minuten unter konstantem Druck				
	Dimension des Rohrleitungssystems: DN 80 Nenndruck: PN 16				
	Einschließlich Dokumentation Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projektbezeichnung - geprüfte Anlage/geprüfter Anlagenteil - Datum der Prüfung - Art der Prüfung - Berechneter Prüfdruck (bar) - Prüfzeit (Stunden) - Betriebsdruck (bar) - Temperatur (°C) - Ergebnis/Bemerkungen - Bestätigung der Wasserdichtheit ohne bleibende Verformung - Ort, Datum, Unterschrift				
20.06.0340	Inbetriebnahme des umgelegten Leitungsabschnitts gemäß DIN EN 14336 einschließlich Dokumentation.	1	psch		.....
	Durchführung und Dokumentation der Inbetriebnahme nach DIN EN 14336 Anhang F (Formblatt kann gestellt werden) Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - Anlage / Anlagenteil - Datum der Inbetriebnahme - Ergebnis / Bemerkungen - Ort, Datum, Unterschrift				
20.06 KG 429.3 WVA, Sonstiges / Besondere Leistungen					.....
20 Teil 1, KG 420 Wärmeversorgungsanlagen					.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
34	Teil 2, KG 430 Lufttechnische Anlagen				
34.01	KG 434.1 Kälteanlagen / Zentrale Betriebstechnik				
	*** Leitbeschreibung - Anbohrung unter Druck und Temperatur *** Herstellung einer Anbohrung an einem bestehenden Rohrleitungssystem der Wärme- und Kälteversorgung unter vollem Betriebsdruck und bei voller Betriebstemperatur. Die Arbeiten erfolgen im laufenden Betrieb; eine Entleerung, Druckabsenkung oder Absperrung der bestehenden Rohrleitung ist nicht erforderlich. Ausführung der Anbohrung mittels Heianbohrtechnik durch einen fachgerecht aufgeschweißten Anbohrkugelhahn unter Verwendung eines geeigneten Anbohrgerts. <u>Technische Daten</u> Geeignet für Wärme- und Kältesysteme Betriebstemperatur: 4 °C bis +80 °C Zulässiger Betriebsüberdruck: bis 25 bar Nennweitenbereich: DN 20 bis DN 200 Ausführung gemäß AGFW-Arbeitsblatt FW 432, Anbohrgert mit TÜV-Bauteilkennzeichnung.				
34.01.0010	Anbohrung DN 125 am Grundrohr durch Anbohrkugelhahn DN 125 herstellen sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.01.0020	Anbohrung DN 100 am Grundrohr durch Anbohrkugelhahn DN 100 herstellen sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.01.0030	Anbohrung DN 80 am Grundrohr durch Anbohrkugelhahn DN 80 herstellen sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.01.0040	Anbohrung DN 65 am Grundrohr durch Anbohrkugelhahn DN 65 herstellen sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Anbohrhahn *** Anbohrhahn SE/SE PN40 vD Stahl 6-kt. <u>Technische Daten</u> - vollverschweite Konstruktion - voller gerader Durchgang - Ghuse aus Stahl P235GH (1.0345) - Kugel aus Edelstahl X5CrNi18-10 (1.4301)				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- ausblassichere Spindel aus Edelstahl X8CrNiS18-9 (1.4305) - angefederte Kugeldichtschalen aus graphitverst. PTFE - Betätigung mittels Außen-6kt Nur liefern, passend zur angebotenen Anbohrungsmethode.			Übertrag:	
34.01.0050	Anbohrkugelhahn DN 125 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.01.0060	Anbohrkugelhahn DN 100 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.01.0070	Anbohrkugelhahn DN 80 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.01.0080	Anbohrkugelhahn DN 65 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Anschweißarbeiten *** Ausführung von Anschweißarbeiten an bestehenden Rohrleitungen zur Vorbereitung der Anbohrung. Der Leistungsumfang umfasst: - Ermittlung und Kennzeichnung vorhandener Schweißnähte im Bereich der geplanten Anbohrstelle - Festlegung der Position des Anbohrkugelhahns unter Berücksichtigung vorhandener Schweißnähte im Anbohrbereich - fachgerechte Vorbereitung einer geeigneten, nahtfreien Rohrfläche einschließlich Freilegung, Reinigung, Entfettung und Oberflächenvorbereitung sowie Ab- und Wiederaufbau der vorhandenen Rohrleitungsisolierung im Bereich der Schweißstelle - fachgerechtes Anschweißen des Anbohrkugelhahns an die bestehende Rohrleitung - Prüfung der Schweißnaht inkl. Dokumentation der Prüfergebnisse Durchführung der Schweißarbeiten unter Beachtung der geltenden Sicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften Nebenleistungen (in EP einzukalkulieren): - An- und Abfahrt, Baustelleneinrichtung - Vorhaltung aller erforderlichen Werkzeuge und Schweißgeräte - Erstellung der Schweißdokumentation (Schweißprotokoll, WPS, WPQR) - Entsorgung anfallender Reststoffe				
34.01.0090	Anschweißung des Anbohrkugelhahns DN 125 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.01.0100		2	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Anschweißung des Anbohrkugelhahns DN 100 sonst wie vor beschrieben				
34.01.0110	Anschweißung des Anbohrkugelhahns DN 80 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.01.0120	Anschweißung des Anbohrkugelhahns DN 65 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Kreislpumpe als Nassläufer *** Kreislpumpe als Nassläufer, stufenlos regelbar, als Umwälzpumpe, differenzdruckgeregelt, Fördermedium Heizwasser VDI 2035 Blatt 1 und VDI 2035 Blatt 2, Gehäuse aus Gusseisen, mit Motor DIN EN 60034-1, Schutzart IP 44 DIN EN 60529, mit Motorschutz, EEI kleiner gleich 0,23, als Hocheffizienzpumpe, Energieeffizienzklasse A, mit Wärmedämmschale gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG), einschließlich Verschraubungen bzw. Gegenflanschen mit Dichtungsmaterial, einschließlich Anschluss an das weiterführende Rohrnetz.				
34.01.0130	Umwälzpumpe Fördermenge: 8,6 m³/h Förderhöhe: 11,7 m Betriebsdruck: PN 10 Rohranschluss: Flansch Dimension: DN 50 Fördermedium: Klimakaltwasser 100 % Betriebstemperatur: max. 20 °C, Bemessungsbetriebsspannung: 230 V AC Leistungsbedarf P1: 0,97 kW einschließlich potentialfreier Sammelstörmeldung, einschließlich Steuereingang externe Freigabe über potentialfreien Kontakt, sonst wie vor beschrieben. Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Wilo zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	.....	.....
34.01.0140	Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heizungsanlagen, 50 Liter gebaut nach DIN EN 13831, Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU. Fußkonstruktion zur Befestigung, außen beschichtet, Membran nicht austauschbar Nennvolumen: 50 Liter Nutzvolumen max : 45 Liter zul. Vorlauft. Vers.-Anlage: 120 °C zul. Betriebst. Membrane: 70 °C zul. Betriebsüberdruck: 6 bar	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Gasvordruck werksseitig: 1,5 bar Gasvordruck eingestellt: 1,4 bar Durchmesser max.: 441 mm Höhe max.: 487 mm Systemanschluss: R 3/4 Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Reflex zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
34.01.0150	Kappenventil für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungsanlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und einer Entleerung 1/2" für Schlauchanschluss, gemäß DIN EN 12828, TÜV-geprüft. Anschluss: R 3/4 zul. Betriebsdruck: PN 10 passend zum angebotenen Ausdehnungsgefäß *** Leitbeschreibung - Membransicherheitsventil *** Bauteilgeprüft, federbelastet, TÜV + CE bauteilgeprüft nach AD 2000-A2 und DIN EN ISO 4126. Kennbuchstaben F für Flüssigkeiten zur Absicherung von geschlossenen Kühlkreisläufen und Kühlanlagen und von Druckbehältern/-systemen für Wasser und neutrale Flüssigkeiten.	1	St	.....	.....
34.01.0160	Membransicherheitsventil Kennbuchstabe F für Kühlwassersysteme, Eintrittsnennweite G 1/2", Abblaseleistung 60 kW Ansprechüberdruck 5,4 bar, sonst wie vor beschrieben Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	.....	.....
34.01.0170	Plattenwärmeübertrager 75 kW Gelöteter Plattenwärmetauscher aus Edelstahl (1.4404) mit Kupferlot vakuum-verlötet mit Standkonsole und Transportösen. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU. Anschlussvariante: Rohr mit Gewinde Nenndruck: min. PN 16, Flächenreserve: min. 25 %, Leergewicht: ca. 37,3 kg Einbringmaße (L/B/H): ca. 180/258/466 mm Anschluss: AG 2" Leistung: min. 75 kW	1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Medium primärseitig: Wasser, primäre Vorlauftemperatur: 8 °C, primäre Rücklauftemperatur: 14 °C, Volumenstrom primärseitig: min. 10,73 m³/h Druckverlust: max. 20 kPa Medium sekundärseitig: Wasser sekundäre Vorlauftemperatur: 10 °C, sekundäre Rücklauftemperatur: 16 °C, Volumenstrom sekundärseitig: min. 6,44 m³/h Druckverlust: max. 20 kPa Anschlussverschraubungen mit Stahlschweißenden und Überwurfmutter sowie Halterungen sind im Einheitspreis zu berücksichtigen. Lieferung und Montage				
34.01.0180	Kälteisolierung für Plattenwärmetauscher aus Elastomerschaum Abmessung Breite: 289 mm Höhe: 616 mm Länge: 294 mm Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, ausgekleidet mit 50 mm starken Polyurethan-Isolierplatten, Anpassung der Abmessungen und Rohrdurchführungen vor Ort. Spezialanfertigung für Wärmetauscher 75 kW Lieferung und Montage	1	St	.....	.....
34.01.0190	Durchflussmesser für Klimakreis MRT Technische Daten: Betriebsdruck: bis 10 bar Anschluss: Innengewinde Rp 2" Messbereich: 50 - 200 (l/min) Material: Messing Durchflussmedium: Klimakaltwasser Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates taconova TacoSetter Bypass 100 zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	1	St	.....	.....
34.01.0200	Durchflussmesser für Stadtwasser- Kühlkreis Technische Daten: Betriebsdruck: bis 10 bar Anschluss: Innengewinde Rp 3/4"	1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Messbereich: 8 - 30 (l/min) Material: Messing Durchflussmedium: Trinkwasser Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates taconova TacoSetter Bypass 100 zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....' *** Leitbeschreibung - Systemtrenner BA *** Systemtrenner BA zur Absicherung von Trinkwasser gegen Nichttrinkwasser bis einschl. Flüssigkeitskategorie 4 nach EN 1717 / DIN 1988-100, nach DVGW-Arbeitsblatt W 570, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, integrierter eingangsseitiger Edelstahl-Schmutzfänger, integrierte differenzdruckgesteuerte und wartungsfreundliche Sicherungskartusche inklusive RV, mit kontrollierbarer Mitteldruckkammer, eingangs- und ausgangsseitiger Rückflussverhinderer, tottraumfrei, Hauptachse horizontal, DVGW-Zulassung, SVGW-Zulassung bis DN 40, KIWA-Zulassung, Belgaqua-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W 270-Zulassung, bis DN 25 Schallschutzzulassung nach ISO 3822 Klasse 1 (DN 32 Klasse 2), EN 12729 (DN 50 mit Durchflusswerten nach DVGW W 570) / DIN EN 1717, Druckstufe PN 10, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, max. Betriebstemperatur 60 °C, kurzfristige Spitzentemperatur 65 °C, inkl. drei Prüfventile, freier Ablauf mit Anschluss aus Kunststoff / Rotguss nach EN 1717.			Übertrag:	
34.01.0210	Systemtrenner-BA DN 20 sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
34.01.0220	Rückspülfilter 500 µm Filter handbedient mit modularem Filterelement aus Kunststoff mit Filtergewebe aus Edelstahl und leicht bedienbarem Rückspül-Drehknopf inkl. Rotationsdüse sowie Abstreifbürsten zur mechanischen Zusatzreinigung für optimale Rückspülwirkung. Wasserentnahme auch während der Rückspülung möglich. Gehäuse aus entzinkungsarmem Messing, für Wartungskontrollen leicht zu öffnen, einschließlich 2 Manometer, Spülwasseranschluss mit freiem Auslauf nach DIN EN 1717 für DN 50. Alle wasserberührten Teile entsprechen der Trinkwasserverordnung. Technische Daten: Anschluss: 1" R Nenndurchfluss: 8,5 m³/h Anfangsdruckverlust: 0,2 bar	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Kv-Wert: 18,0 m³/h Durchlassweite: 500 µm Nenndruck (PN): 16 bar Wassertemperatur: 90 °C Baulänge ohne Verschraubungen: 90 mm Baulänge mit Verschraubungen: 76 mm Bauhöhe: 329 mm Kanalanschluss: 50 DN Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Grünbeck Typ MR25 zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
34.01.0230	Sekundärluftkühlgerät nach DIN 1946-4 für den Zwischendeckeneinbau, Hygienisch getestet und nach DIN 1946-4:2018-09 und VDI 6022 Blatt 1:2018-1 gemäß Prüfbericht 621750-2022 zertifiziert. Einfach und verletzungsfrei zu reinigen und desinfektionsmittelbeständig. Gehäuse aus feuerverzinktem Stahl, komplett beschichtet in RAL (Ansaug- und Ausblasfront in RAL 9010), komplett von außen isoliert, inkl. Edelstahlwanne mit Isolierung. Keine innenliegenden, scharfkantigen Teile für einfache Reinigung. Gehäuse komplett desinfektionsmittelbeständig WK-Baureihe für eine hygienische Reinigung. Filter ISO ePM 1 > 55 % in der Luftansaugung und mit Schwebstofffilter ISO 45 Hd(H14) Hepa-Filter im Luftausblas bindet 99,995 % aller Aerosole, Keime, Viren und Bakterien. Inklusive im Gerät montiertem Zwei-Wege-Ventil mit Antrieb. Technische Daten: - Kühlleistung 4,3 kW - bei 8,0/14,0 °C im Verbraucherkreis - Kältemittel: Wasser - max. Luftvolumenstrom Kühlen 618 m³/h - inkl. potentialfreien Störmeldekontakt Abmessungen und Gewichte: - Höhe 395 mm - Breite: 625 mm - Länge: 625 mm - Gewicht: ca. 50 kg Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates WOLF/ HY-Quiet-Cool-Line-A zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	.....	.....
34.01.0240	Regler zur Aufputz-Montage mit Touch-Keys und großem Klartext-Display	2	St	.....	.....
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Raumtemperaturregelung über eingebauten Temperaturfühler, Auswahl zwischen drei Betriebsarten mit frei wählbaren Sollwerten, Aufschaltung von zwei separaten Filtermeldungen und Anzeige im Display, GLT-Aufschaltung über potentialfreie Kontakte und Busaufschaltung über KNX-Schnittstelle. *** Leitbeschreibung - Gebläsekonvektor für die Wandmontage *** Gebläsekonvektor für die Wandmontage. Lüftungseinheit: Sie bestehen aus einem Tangentialventilator, der besonders leise und direkt mit der Motorwelle gekoppelt ist. Der Elektromotor hat drei Geschwindigkeiten. Lamellenpaket-Wärmetauscher: Das Hauptregister mit Kupferrohren und Aluminiumlamellen verfügt über Gashydraulikanschlüsse mit Innengewinde und ist mit Lüftungsöffnungen ausgestattet. Der Wärmetauscher ist nicht für den Einsatz in korrosiven Atmosphären oder in Umgebungen geeignet, in denen Korrosion an Aluminium auftreten kann. Luftfilter: Die Gebläsekonvektoren sind mit einfach herausnehmbaren und zu reinigenden Luftfiltern ausgestattet. Steuerung: Die Versionen mit eingebautem 3-Wege-Ventil. Steuerungen mit Mikroprozessor sind folgendermaßen ausgestattet: - Timer zur Programmierung des Aus- bzw. Einschaltens (TLW4 e PFW5) - Programm für Automatik-, Kühl-, Heiz-, Lüftungs- und Entfeuchtungsbetrieb (TLW4 e PFW5) - Programm für gesundes Raumklima bei Nacht (TLW4) - Automatischer Jahreszeitenwechsel (TLW4 e PFW5) - Automatischer Neustart nach Stromausfall - inkl. potentialfreien Störmeldkontakt Der Planung liegen die Merkmale des Fabrikates Novatherm / FCW zugrunde. Angeb. Fabrikat/Typ: '.....'				
34.01.0250	Gebläsekonvektor für die Wandmontage 1,3 kW	6	St	.....	.....
	Technische Daten: - Kühlleistung 1,3 kW - bei 8,0/14,0 °C im Verbraucherkreis - Kältemittel: Wasser Abmessungen: - Höhe 300 mm - Breite: 210 mm - Länge: 880 mm				
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
34.01.0260	Gebläsekonvektor für die Wandmontage 1,6 kW Technische Daten: - Kühlleistung 1,6 kW - bei 8,0/14,0 °C im Verbraucherkreis - Kältemittel: Wasser Abmessungen: - Höhe 310 mm - Breite: 210 mm - Länge: 990 mm sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.01.0270	Gebläsekonvektor für die Wandmontage 2,8 kW Technische Daten: - Kühlleistung 2,8 kW - bei 8,0/14,0 °C im Verbraucherkreis - Kältemittel: Wasser Abmessungen: - Höhe 360 mm - Breite: 220 mm - Länge: 1170 mm sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
34.01.0280	Gebläsekonvektor für die Wandmontage 3,4 kW Technische Daten: - Kühlleistung 3,4 kW - bei 8,0/14,0 °C im Verbraucherkreis - Kältemittel: Wasser Abmessungen: - Höhe 360 mm - Breite: 230 mm - Länge: 1450 mm sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.01.0290	PFW-Kabelfernbedienung inkl. Modbus-RTU-Schnittstelle zur Ansteuerung des Konvektors über die Gebäudeleittechnik	18	St	.....	.....
34.01.0300	Auffangwanne zur Montage unter einem wandhängenden Gebläsekonvektor	18	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	in einem Elektrotechnikraum, zur sicheren Aufnahme und kontrollierten Ableitung von Leckagewasser. Ausführung passend zu den Abmessungen des jeweiligen Gebläsekonvektors, zur vollständigen Erfassung von Tropf- und Leckagewasser aus Wärmetauscher, Armaturen und Anschlussleitungen. Auffangvolumen mindestens 6 Liter. Einschließlich: - korrosionsbeständige Ausführung (aus Edelstahl oder beschichtetem Stahlblech) - ausreichend dimensionierte Länge und Breite entsprechend der Gerätegröße - integrierter Ablaufstutzen zum Anschluss an die Entwässerungsleitung - dicht ausgeführter Wannenboden mit Gefälle zum Ablauf - Leckagesensor zur Erkennung von Flüssigkeitsaustritt - potentialfreier Störmeldekontakt - Befestigungsmaterial bestehend aus Kanalhaltern oder Profilschienen, Gewindestangen, Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln und schalldämmender Zwischenlage aus Profilgummi. Befestigungsuntergrund: Stahlbeton *** Leitbeschreibung - Magnetventil *** Magnetventil zur automatischen Absperrung des Mediums bei Ansteuerung durch einen Leckagesensor. Ausführung als stromlos geschlossenes 2/2-Wege-Magnetventil (NC - normally closed), geeignet für den Einbau in Vor- und/oder Rücklaufleitungen von Klimakaltwasseranlagen. Medium: Klimakaltwasser Anschluss: Gewindeausführung Nenndruck: mindestens PN 16 Betriebsspannung: 230 V Betriebstemperatur: 5 - 50 °C Schutzart der Spule: mindestens IP54 Einschließlich: Ventilgehäuse mit Magnetspule, elektrischem Anschluss, erforderlichem Dichtungs- und Verbindungsmaterial			Übertrag:	
34.01.0310	Magnetventil DN 15 sonst wie vor beschrieben	18	St	.....	.....
34.01.0320	Magnetventil DN 20 sonst wie vor beschrieben	14	St	.....	.....
34.01.0330	Magnetventil DN 25 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
34.01.0340	Bimetall-Thermometer Klasse 1 nach DIN 16203 justierbar einschließlich Zubehör Anzeigebereich -20 bis 60 °C Gehäuse-Ø: 100 mm Gehäuse: Aluminium Sichtscheibe aus Acrylglas einschließlich abnehmbarer Tauchhülse, Anschlusslage rückseitig mit Schutzrohr aus Messing Tauchstutzenlänge entsprechend der Rohrisolierung	20	St	.....	.....
34.01.0350	Maschinen-Glasthermometer Form B Anzeigebereich -10 bis 50 °C mit V-förmigen Gehäuse DIN 16189 mit Dichtungsmanschette für den Einsatz im Außenbereich einschließlich Tauchhülse aus nichtrostendem Stahl Einbaulänge 100 mm und Schutzrohr	40	St	.....	.....
34.01.0360	Rohrfeder-Manometer einschließlich Zubehör Ausführung Klasse 1,0 nach DIN EN 837-1 Anzeigebereich: 0 - 10 bar mit verstellbarem Markenzeiger Anschluss: unten 1/2" Gehäuse-Ø: 100 mm ± 20 mm Gehäuse: Stahl nichtrostend, Sichtscheibe aus Acrylglas, einschließlich Dreiwegehahn (Manometerhahn), Innengewinde 1/2", einschließlich Wassersackrohr in U-Form 1/2", aus Messing.	40	St	.....	.....
34.01.0370	Herstellen von Mess- und Fühlertaschen 1/2" für Stahlrohr, geeignet für Thermometer, Manometer, Druck-, Temperaturfühler, etc., einschließlich Gewindemuffen (Länge entsprechend Einbaumaß des Fühlers), Dichtmaterial sowie Einsetzen des Schutzrohres und/oder Fühlers	80	St	.....	.....
34.01.0380	Entleerungsarmatur als Kugelhahn DN 15, in Eck- oder Durchgangsform, für Wasser bis 110 °C, Nenndruck PN 16, mit Verschlusskappe und Kette, mit Steckschlüsselaufsatz und losem Vierkantschlüssel *** Leitbeschreibung - Kugelhahn *** Kugelhahn Durchgangsform mit Dämmschale, Betätigung mit Hebel, mit wartungsfreier Abdichtung. Medium: Klimakaltwasser Anschluss: Muffe mit Anschlussverschraubung Druckstufe: PN16 max. Betriebstemperatur: bis 30 °C Entleerung: mit	50	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
	Dämmschale für Armaturen in haustechnischen Anlagen, 100 % Dämmung nach aktuell gültigem GEG, Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, T1, wiederverwendbare Dämmschale, voll FCKW-frei, temperaturbeständig bis 100 °C, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, diffusionsdicht, mit dauerhaft korrosionsbeständigem Verschluss. <u>Technische Daten</u> Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden: bis 3,5 m Medientemperatur: 5 bis +30 °C Umgebungstemperatur: 10 bis +35 °C Umgebungsfeuchte: 35 bis 85 %				
34.01.0390	Kugelhahn + Dämmschale DN 20 sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
34.01.0400	Kugelhahn + Dämmschale DN 50 sonst wie vor beschrieben	7	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Strangreguliertventil *** Strangreguliertventil in Schrägsitzausführung, mit Voreinstellung und Absperrung, Gehäuse aus Rotguss, Kegel und Spindel aus entzinkungsbeständigem Messing, wartungsfreie Spindelabdichtung, Montage im Vor- und Rücklauf. Medium: Klimakaltwasser Anschluss: Gewinde mit Anschlussverschraubung inkl. Zubehör für Übergang beidseitig auf angebotenes Rohrsystem Entleerung: mit zulässiger Betriebsüberdruck: 16 bar max. Betriebstemperatur: bis 110 °C Dämmschale für Armaturen in haustechnischen Anlagen, 100 % Dämmung nach aktuell gültigem GEG, Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, T1, wiederverwendbare Dämmschale, voll FCKW-frei, temperaturbeständig bis 100 °C, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, diffusionsdicht, mit dauerhaft korrosionsbeständigem Verschluss.				
34.01.0410	Strangreguliertventil + Dämmschale DN 15, sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
34.01.0420	Strangreguliertventil + Dämmschale DN 20, sonst wie vor beschrieben	7	St	.....	.....
34.01.0430	Strangreguliertventil + Dämmschale DN 25, sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
34.01.0440		1	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Strangregulierventil + Dämmschale DN 40, sonst wie vor beschrieben				
34.01.0450	Strangregulierventil + Dämmschale DN 50, sonst wie vor beschrieben	19	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Strangabsperrventil *** Strangabsperrventil, Schrägsitzbauweise, Gehäuse aus Rotguss, mit Entleerungs- und Fülleinrichtung, mit Messanschluss. Medium: Klimakaltwasser Anschluss je nach Dimension: Gewinde mit Anschlussverschraubung inkl. Zubehör für Übergang beidseitig auf angebotenes Rohrsystem zulässiger Betriebsüberdruck: 16 bar max. Betriebstemperatur: bis 110 °C inkl. Zubehör für Übergang beidseitig auf angebotenes Rohrsystem Dämmschale für Armaturen in haustechnischen Anlagen, 100 % Dämmung nach aktuell gültigem GEG, Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, T1, wiederverwendbare Dämmschale, voll FCKW-frei, temperaturbeständig bis 100 °C, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, diffusionsdicht, mit dauerhaft korrosionsbeständigem Verschluss.				
34.01.0460	Strangabsperrventil + Dämmschale DN 15, sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
34.01.0470	Strangabsperrventil + Dämmschale DN 20, sonst wie vor beschrieben	7	St	.....	.....
34.01.0480	Strangabsperrventil + Dämmschale DN 25, sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
34.01.0490	Strangabsperrventil + Dämmschale DN 40, sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
34.01.0500	Strangabsperrventil + Dämmschale DN 50, sonst wie vor beschrieben	19	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Absperrventil *** Absperrventil mit Dämmschale, nichtsteigendes Handrad mit Drosselfunktion, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weichdichtend, einschließlich Dichtungs- und Verbindungsmaterial. Medium: Klimakaltwasser Anschluss: Flansch mit Gegenflanschen				
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Entleerung: mit Druckstufe: PN 16 max. Betriebstemperatur: bis 110 °C				
	Dämmschale für Armaturen in haustechnischen Anlagen, 100 % Dämmung nach aktuell gültigem GEG, Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, T1, wiederverwendbare Dämmschale, voll FCKW-frei, temperaturbeständig bis 100 °C, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, diffusionsdicht, mit dauerhaft korrosionsbeständigem Verschluss.				
	<u>Technische Daten</u> Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden: bis 3,5 m Medientemperatur: 50 bis +90 °C Umgebungstemperatur: 10 bis +35 °C Umgebungsfeuchte: 35 bis 85 %				
34.01.0510	Absperrventil + Dämmschale DN 65 sonst wie vor beschrieben	21	St	.....	.....
34.01.0520	Absperrventil + Dämmschale DN 80 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.01.0530	Absperrventil + Dämmschale DN 100 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.01.0540	Absperrventil + Dämmschale DN 125 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Strangreguliertventil *** Strangreguliertventil in Schrägsitzausführung, mit Voreinstellung und Absperrung, Gehäuse aus Rotguss, Kegel und Spindel aus entzinkungsbeständigem Messing, wartungsfreie Spindelabdichtung, Montage im Vor- und Rücklauf. Medium: Klimakaltwasser Anschluss: Flansch mit Gegenflanschen inkl. Zubehör für Übergang beidseitig auf angebotenes Rohrsystem Entleerung: mit zulässiger Betriebsüberdruck: 16 bar max. Betriebstemperatur: bis 110 °C				
34.01.0550	Strangreguliertventil DN 65, sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
34.01.0560	Strangreguliertventil DN 100, sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
*** Leitbeschreibung - Strangdifferenzdruckregler *** Strangdifferenzdruckregler für Kühlanlagen, Einbau im Vorlauf, als komplette Einheit, bestehend aus Ventil und selbsttätigem Membranantrieb, mit Druckabnahme aus Vor- und Rücklauf über Kapillarleitungen. Im Lieferumfang enthalten: - einstellbarem Differenzdruck-Sollwert - Einstellanzeige - Kapillarleitungen mindestens 1,5 m Länge - Anschlussverschraubungen bzw. Klemmverbindern für die Kapillarleitungen - Impulsabsperrenten für Vor- und Rücklauf Einschließlich erforderlichem Dichtungs- und Verbindungsmaterial. Medium: Klimakaltwasser Anschluss: Flansch mit Gegenflanschen inkl. Zubehör für Übergang beidseitig auf angebotenes Rohrsystem zulässiger Betriebsüberdruck: 16 bar max. Betriebstemperatur: bis 110 °C Differenzdruck-Sollwert: 0,1 - 1,0 bar					
34.01.0570	Strangdifferenzdruckregler DN 65 sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
34.01.0580	Strangdifferenzdruckregler DN 80 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.01.0590	Strangdifferenzdruckregler DN 100 sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
34.01.0600	Strangdifferenzdruckregler DN 125 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Schmutzfänger *** Schmutzfänger, in Schrägsitzform, mit Normalsieb, Gewindebohrung und Verschlussstopfen im Reinigungsverschluss, einschließlich Dichtungs- und Verbindungsmaterial. Medium: Klimakaltwasser Anschluss: Flansch mit Gegenflanschen PN 16 Druckstufe: PN16 max. Betriebstemperatur: bis 110 °C					
34.01.0610	Schmutzfänger DN 65	4	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
34.01.0620	Schmutzfänger DN 80 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.01.0630	Schmutzfänger DN 100 sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
34.01.0640	Schmutzfänger DN 125 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Schmutzfänger MRT-Kreis *** Schmutzfänger, in Schrägsitzform, Gewindebohrung und Verschlussstopfen im Reinigungsverschluss, einschließlich Dichtungs- und Verbindungsmaterial. Medium: Kühlwasser, ohne Glykolanteil Filtration: max. 700 µm Anschluss: Innengewinde 2" Druckstufe: PN16 max. Betriebstemperatur: bis 30 °C				
34.01.0650	Schmutzfänger DN 65 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Rückschlagventil mit Luftscheule *** Rückschlagventil mit Luftscheule, in Zwischenflanschbauweise, einschließlich Dichtungs- und Verbindungsmaterial. Medium: Klimakaltwasser Druckstufe: PN 16 max. Betriebstemperatur: bis 110 °C				
34.01.0660	Rückschlagventil DN 65 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Luftgefäß *** Luftgefäß mit 2 gewölbten Böden, aus Stahlrohren, mit Werkszeugnis 2.2 DIN EN 10204, mit 2 Anschweißenden und Muffe 1/2", einschließlich Entleerungsleitung und 1/2" Kugelhahn wahlweise für senkrechten und waagerechten Einbau. max. zulässige Betriebstemperatur 120 °C, Betriebsüberdruck max. 6 bar.				
34.01.0670	Luftgefäß DN 125, Anschluss DN 65,	6	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
34.01.0680	Luftgefäß DN 125, Anschluss DN 80, sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.01.0690	Luftgefäß DN 150, Anschluss DN 100, sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
34.01.0700	Luftgefäß DN 200, Anschluss DN 125, sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Gummikompensator *** Gummikompensator zur Aufnahme von Längenänderungen, Schwingungen und Montagetoleranzen in Rohrleitungssystemen, geeignet für Wasser- und Wasser-Glykol-Gemische (Ethylen- oder Propylenglykol). Muffenausführung mit Gewinde nach ISO 7-1 (EN 10226-1), F-F Geeignet für den Einsatz mit Glykolmedien, auch in Anlagen mit wechselnden Betriebsbedingungen. Technische Daten: Typ: Gummikompensator Balgmaterial: EPDM + Nylon Muffen: Stahl verzinkt Max. Betriebsdruck: 10 bar Betriebstemperatur: -10 °C bis +105 °C Medium: Wasser, Wasser-Glykol-Gemisch				
34.01.0710	Gummikompensator DN 50 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Ultraschall-Kältezähler, Kompaktgerät *** Ultraschall-Kältezähler, Kompaktgerät, bestehend aus elektronischem Rechenwerk, Ultraschall-Durchflusssensor und Temperaturfühlern, geeignet für waagerechten und senkrechten Einbau, mit Gewindeanschluss bis DN 40, Kältezähler mindestens der Klasse 3, mit Zulassung als vollständiger Kältezähler nach PTB K7.2. Die Einbauanweisung des Herstellers ist zu beachten! <u>Rechenwerk</u> Elektronisches Rechenwerk mit Mikroprozessor, Netzmodul und Schnittstellenmodul M-Bus, Anzeige von Kältemenge in kWh oder MWh, Wassermenge, Durchfluss, Kälteleistung, Vor- und Rücklauftemperatur, Kundennummer, Busadresse, Fehlermeldungen, Test, M-Bus gemäß EN 1434-3, optische Schnittstelle, Temperaturmessbereich ca. 0 - 30 °C, Messwerterfassung über potentialfreie Kontakte. <u>Ultraschall-Durchflusssensor</u> - Nenndruck PN 16 - Genauigkeit unabhängig von der Einbaulage				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
	<u>Temperaturfühler Pt 100</u> - Rücklauffühler - Vorlauffühler mit Kabellänge mindestens 1,5 m <u>Einschließlich folgendem Zubehör</u> - 2 Kugelhähne mit Überwurfmutter und Temperaturfühleraufnahme - 1 Kugelhahn mit Temperaturfühleraufnahme - Dämmschalen für Kugelhähne, Zähler und Messfühler gemäß GEG - Adapter zur Spannungsversorgung des Sensors - 1 Passstück - Verschraubungen, Übergangsstücke und Dichtungen - Bauartzulassung, Konformitätsbewertung oder Eichkennzeichnung Anschluss aller elektrischen Leitungen zwischen Messwertaufnehmern und Zähler.				
34.01.0720	Ultraschall-Kältezähler, Qp: 3,5 m³/h (OP-Klimageräte) Einbaulage: horizontal / vertikal sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.01.0730	Ultraschall-Kältezähler, Qp: 10,0 m³/h Einbaulage: horizontal / vertikal sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.01.0740	Installationsabnahme für Kältezähler durch den Hersteller Inbetriebnahme, Programmierung, Abnahmeprotokoll der Messstelle, Inbetriebnahme für Wärmezähler nach der Technischen Richtlinie PTB K09 mit Parametrierung der Ausgangsschnittstellen nach Vorgabe des Kunden. Inbetriebnahme und Erstellung des Prüfprotokolls Prüfung und Dokumentation auf den korrekten Einbau und vollständige Funktion der drei Teilgeräte (Rechenwerk, Zähler, Temperaturfühlerpaar). Die Mindestinhalte des Inbetriebnahmeprotokolls und der Prüfschritte sind die Dokumentation von: 1) Messstellendaten 2) Messgerätedaten 3) Kontrolle der Einhaltung der Montagevorschrift des Messgeräts 4) Aufnahme der sichtbaren Merkmale der Wasserqualität 5) Funktionskontrolle sowie des Datums der Erstellung und Angaben zum Unternehmen und Person, die das Protokoll erstellt und unterzeichnet hat.	6	St	.....	.....
34.01.0750	Fernzähl-Steckeinheit für oben angebotenen Kältezähler *** Leitbeschreibung - Ultraschall-Kältezähler, Kompaktgerät *** Ultraschall-Kältezähler, Kompaktgerät, bestehend aus elektronischem Rechenwerk, Ultraschall-Durchflusssensor und Temperaturfühlern, geeignet für waagerechten und senkrechten Einbau, mit Flanschanschluss, Kältezähler der Klasse 2, mit Zulassung als	6	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	vollständiger Kältezähler nach PTB K7.2. Die Einbauanweisung des Herstellers ist zu beachten!				
	<u>Rechenwerk</u> Elektronisches Rechenwerk mit Mikroprozessor, Netzmodul und Schnittstellenmodul M-Bus, Anzeige von Kältemenge in kWh oder MWh, Wassermenge, Durchfluss, Kälteleistung, Vor- und Rücklauftemperatur, Kundennummer, Busadresse, Fehlermeldungen, Test, M-Bus gemäß EN 1434-3, optische Schnittstelle, Temperaturmessbereich ca. 0 - 30 °C, Messwerterfassung über potentialfreie Kontakte.				
	<u>Ultraschall-Durchflusssensor</u> - Nenndruck PN 16 - Genauigkeit unabhängig von der Einbaulage				
	<u>Temperaturfühler Pt 100</u> - Rücklauffühler mit Kabellänge mindestens 1,5 m - Vorlauffühler mit Kabellänge mindestens 1,5 m				
	<u>Einschließlich folgendem Zubehör:</u> - Tauchhülsen aus Edelstahl mit Kennzeichnung - Schweißmuffen aus Stahl - Adapter zur Spannungsversorgung des Sensors - 1 Passstück - Dämmschalen für Kugelhähne, Zähler und Messfühler gemäß GEG - Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen - Bauartzulassung, Konformitätsbewertung oder Eichkennzeichnung Anschluss aller elektrischen Leitungen zwischen Messwertaufnehmern und Zähler.				
34.01.0760	Ultraschall-Kältezähler, Qp: 15,0 m³/h Einbaulage: horizontal / vertikal sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
34.01.0770	Ultraschall-Kältezähler, Qp: 25,0 m³/h Einbaulage: horizontal / vertikal sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
34.01.0780	Installationsabnahme für Kältezähler durch den Hersteller Inbetriebnahme, Programmierung, Abnahmeprotokoll der Messstelle, Inbetriebnahme für Wärmezähler nach der Technischen Richtlinie PTB K09 mit Parametrierung der Ausgangsschnittstellen nach Vorgabe des Kunden. Inbetriebnahme und Erstellung des Prüfprotokolls Prüfung und Dokumentation auf den korrekten Einbau und vollständige Funktion der drei Teilgeräte (Rechenwerk, Zähler, Temperaturfühlerpaar). Die Mindestinhalte des Inbetriebnahmeprotokolls und der Prüfschritte sind die Dokumentation von: 1) Messstellendaten 2) Messgerätedaten 3) Kontrolle der Einhaltung der Montagevorschrift des Messgeräts	6	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	4) Aufnahme der sichtbaren Merkmale der Wasserqualität 5) Funktionskontrolle sowie des Datums der Erstellung und Angaben zum Unternehmen und Person, die das Protokoll erstellt und unterzeichnet hat.				
				Übertrag:	
34.01.0790	Fernzähl-Steckeinheit für oben angebotenen Kältezähler	6	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Anschluss herstellen *** Anschlüsse herstellen Vor- und Rücklauf an das Heizregister der RTL-Anlagen, Rohre aus Stahl, einschließlich Zulieferung von Montagematerialien, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen.				
34.01.0800	Anschluss herstellen an RLT-Anlage DN 32 sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
34.01.0810	Anschluss herstellen an RLT-Anlage DN 65 sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Anschluss herstellen *** Anschluss an Rohrleitung herstellen, an vorhandener Rohrleitung Stahlrohr Verbindung herstellen, einschließlich entfernen der Isolierung an der Anschlussstelle.				
34.01.0820	Anschluss herstellen an vorh. Rohrleitung DN 125 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Beigestellte Armatur *** Beigestellte Armatur/Beigestelltes Zubehör einbauen. Einbau vom Gewerk MSR gelieferten Armaturen einschl. Entgegennahme.				
34.01.0830	Einbau bauseits gelieferte Tauchhülsen, Messwert-/Kontaktgeber Einbaulänge bis 150 mm, Druckstufe: PN 6, Dimension DN bis 20 sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
34.01.0840	Einbau von bauseits gelieferten Durchgangsventil DN 32, PN 16, Muffenausführung, inkl. Einbau Fühler, sonst wie vor beschrieben	1	St	.....	.....
34.01.0850	Einbau von bauseits gelieferten Durchgangsventil DN 40,	1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	PN 16, Muffenausführung, inkl. Einbau Fühler, sonst wie vor beschrieben				
34.01.0860	Einbau von bauseits gelieferten Durchgangsventil DN 50, PN 16, Muffenausführung, inkl. Einbau Fühler, sonst wie vor beschrieben	3	St	.....	.....
34.01 KG 434.1 Kälteanlagen / Zentrale Betriebstechnik				.....	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
34.02	KG 434.2 Kälteanlagen Verteilnetz *** Anmerkungstext - Lieferung und Installation *** Für die Lieferung und Installation von Kälteanlagen sind die sicherheitstechnischen und umweltrelevanten Anforderungen der DIN EN 378 Teile 1 bis 4 zu beachten. *** Leitbeschreibung - Korrosionsschutz *** Korrosionsschutz unter Dämmungen an allen Systemkomponenten. Der Korrosionsschutz unter Dämmungen hat nach Arbeitsblatt AGI Q 151 oder nach DIN EN ISO 12944-1 bis DIN EN ISO 12944-7 zu erfolgen und der DIN 4140 zu entsprechen. Die Gesamtschichtstärke muss 160 µm betragen. Korrosionsschutz, Klebstoff und Dämmstoffe sind aufeinander abzustimmen. Die Herstellerangaben sind zu berücksichtigen. Ein Eignungsnachweis der fachlichen Kompetenz ist vorzulegen. Im Nachfolgenden ist die Ausführung des Korrosionsschutzes einschließlich Untergrundvorbereitung des Leitungssystems mit allen Form- und Verbindungsstücken anzubieten.				
34.02.0010	Vorbereitung der Oberfläche für den Korrosionsschutz, sonst wie vor beschrieben	600	m	.....	.....
34.02.0020	Korrosionsschutz-Grundbeschichtung ausführen, sonst wie vor beschrieben	600	m	.....	.....
34.02.0030	Korrosionsschutz-Deckbeschichtung ausführen, sonst wie vor beschrieben	600	m	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Rohrleitung und Formstücke *** Rohrleitung und Formstücke aus mittelschwerem Gewinderohr für Klimakaltwasser, DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- und Dichtungsmaterial. Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, vor der Verlegung ist das Rohr einschließlich Formstücken mit einem zweimaligen Korrosionsschutzanstrich zu versehen! Montagehöhe über Gelände/Fußboden von 3,5 m				
34.02.0040	Mittelschweres Gewinderohr DN 15 sonst wie vor beschrieben	100	m	.....	.....
34.02.0050	Mittelschweres Gewinderohr DN 20 sonst wie vor beschrieben	12	m	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Rohrleitung und Formstücke ***				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Rohrleitung und Formstücke aus geschweißten Stahlrohr für Klimakaltwasser, DIN EN 10217-1, geschweißt, schwarz, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- und Dichtungsmaterial. Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, vor der Verlegung ist das Rohr einschließlich Formstücken mit einem zweimaligen Korrosionsschutzanstrich zu versehen! Montagehöhe über Gelände/Fußboden von 3,5 m				
				Übertrag:	
34.02.0060	Stahlrohr DN 50 sonst wie vor beschrieben	12	m	.....	.....
34.02.0070	Stahlrohr DN 65 sonst wie vor beschrieben	300	m	.....	.....
34.02.0080	Stahlrohr DN 80 sonst wie vor beschrieben	30	m	.....	.....
34.02.0090	Stahlrohr DN 100 sonst wie vor beschrieben	105	m	.....	.....
34.02.0100	Stahlrohr DN 125 sonst wie vor beschrieben	60	m	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Stahlfittings zum Einschweißen *** Stahlfittings zum Einschweißen, passend zum angebotenen Rohrsystem. Für handwerklich hergestellte Formstücke ist der komplette Arbeitsaufwand einschl. Herstellungszeit, Material- und Maschineneinsatz sowie das Umsetzen und Vorhalten von Geräten zu kalkulieren, so dass eine Abrechnung ausschließlich über die Stückzahl erfolgt.				
	*** Leitbeschreibung - Stahlrohrbogen *** Stahlrohrbogen in allen Bauformen zum Einschweißen, passend zum angebotenen Rohrsystem. Abweichende Winkelgrade sind nach Anforderung herzustellen und in den betreffenden Positionen abzurechnen.				
34.02.0110	Stahlrohrbogen bis 45° DN 15 sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
34.02.0120	Stahlrohrbogen über 45 bis 90° DN 15 sonst wie vor beschrieben	40	St	.....	.....
34.02.0130		4	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Stahlrohrbogen über 45 bis 90° DN 20 sonst wie vor beschrieben				
34.02.0140	Stahlrohrbogen bis 45° DN 50 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.02.0150	Stahlrohrbogen über 45 bis 90° DN 50 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
34.02.0160	Stahlrohrbogen bis 45° DN 65 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
34.02.0170	Stahlrohrbogen über 45 bis 90° DN 65 sonst wie vor beschrieben	70	St	.....	.....
34.02.0180	Stahlrohrbogen bis 45° DN 80 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.02.0190	Stahlrohrbogen über 45 bis 90° DN 80 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
34.02.0200	Stahlrohrbogen bis 45° DN 100 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.02.0210	Stahlrohrbogen über 45 bis 90° DN 100 sonst wie vor beschrieben	28	St	.....	.....
34.02.0220	Stahlrohrbogen bis 45° DN 125 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.02.0230	Stahlrohrbogen über 45 bis 90° DN 125 sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - T-Stück aus Stahl *** T-Stück aus Stahl (gleichlaufend oder einfach-/mehrfach reduziert) zum Einschweißen, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
34.02.0240	T-Stück - größte Nennweite DN 65	4	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	gleichlaufend oder ein-/mehrfach reduziert sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
34.02.0250	T-Stück - größte Nennweite DN 125 gleichlaufend oder ein-/mehrfach reduziert sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Reduzierstück aus Stahl *** Reduzierstück aus Stahl zum Einschweißen (einfach oder mehrfach reduziert) passend zum angebotenen Rohrsystem				
34.02.0260	Reduzierstück - größte Nennweite DN 65 einfach oder mehrfach reduziert sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
34.02.0270	Reduzierstück - größte Nennweite DN 100 einfach oder mehrfach reduziert sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Schweißmuffe *** Schweißmuffe schwarz, Länge bis 100 mm, zum Einschweißen in Stahlrohr einschl. Schweiß- und Dichtungsmaterial.				
34.02.0280	Schweißmuffe 1/2" sonst wie vor beschrieben	50	St	.....	.....
34.02.0290	Schweißmuffe 3/4" sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
34.02.0300	Schweißmuffe 2" sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Verschraubung *** Verschraubung aus Temperguss, mit Innen- und/oder Außengewinde, einschließlich Formstücken zum Einschweißen in die weiterführenden Rohrabschnitte oder Gewindeschneidarbeiten an weiterführenden Rohrleitungen; einschließlich Schweiß- und Dichtungsmaterial, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
34.02.0310	Verschraubung DN 20 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.02.0320		4	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Verschraubung DN 50 sonst wie vor beschrieben				
	Übertrag:				
	*** Leitbeschreibung - Vorschweißflansch *** Vorschweißflansch aus Stahl, Nenndruck PN 16, einschließlich Schrauben und Dichtung, für Wasser bis 120 °C, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
34.02.0330	Vorschweißflansch DN 50 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.02.0340	Vorschweißflansch DN 65 sonst wie vor beschrieben	60	St	.....	.....
34.02.0350	Vorschweißflansch DN 80 sonst wie vor beschrieben	12	St	.....	.....
34.02.0360	Vorschweißflansch DN 100 sonst wie vor beschrieben	24	St	.....	.....
34.02.0370	Vorschweißflansch DN 125 sonst wie vor beschrieben	16	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Kälterohrschellen + Rohrträger *** Rohraufhängung, Kälterohrschellen mit thermisch entkoppeltem Rohrträger, schallentkoppelte Rohrbefestigung, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe, gelenkig an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Befestigungsuntergrund Beton, für Klimakaltwasserleitung. Die Kriterien der Rohrbefestigung nach RAL-GZ 655 sind zu berücksichtigen und die Angaben der maximalen Abstände zwischen Halterungen der Rohrhersteller sind einzuhalten!				
	<u>Bedingungen bei Betrieb:</u>				
	- Max. Mediumtemperatur: bis +30 °C - Min. Mediumtemperatur: -10 °C - Umgebungstemperatur: 10 - 35 °C - Relative Luftfeuchte: bis ca. 80 %				
34.02.0380	Kälterohrschelle für Stahlrohr DN 15 + Rohrträger sonst wie vor beschrieben	100	St	.....	.....
34.02.0390	Kälterohrschelle für Stahlrohr DN 20 + Rohrträger sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
34.02.0400	Kälterohrschelle für Stahlrohr DN 50 + Rohrträger sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.02.0410	Kälterohrschelle für Stahlrohr DN 65 + Rohrträger sonst wie vor beschrieben	100	St	.....	.....
34.02.0420	Kälterohrschelle für Stahlrohr DN 80 + Rohrträger sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
34.02.0430	Kälterohrschelle für Stahlrohr DN 100 + Rohrträger sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
34.02.0440	Kälterohrschelle für Stahlrohr DN 125 + Rohrträger sonst wie vor beschrieben	16	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Nichtrostende Stahlrohre *** Rohrleitungen und Formstücke aus nichtrostenden Stahlrohren für Heizungs- und Kühlanlagen (Nichttrinkwasser), als Verteilungs- und Steigleitungen in geschlossenen Systemen. Einschließlich aller erforderlichen Dichtungsmaterialien und Herstellung der Pressverbindungen. Dichtelemente geeignet für den Einsatz mit Heizungswasser. Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet. Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet. Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m. Technische Daten Werkstoff Rohr: 1.4520 nach DIN EN 10088 Verbindung: Presssystem Druckstufe: PN 16 Betriebstemperatur max. 105 °C Einsatzbereich: geschlossene Heizungs- und Kühlanlagen Normen: - DIN EN 10088 - DIN EN 10312 - DIN EN 10204 / 3.1 (Abnahmeprüfzeugnis) Fabrikat/Typ der Planung: Viega / Temponox					
34.02.0450	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 15 sonst wie vor beschrieben	120	m	.....	.....
34.02.0460	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 20	60	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
34.02.0470	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 25 sonst wie vor beschrieben	30	m	.....	.....
34.02.0480	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 32 sonst wie vor beschrieben	18	m	.....	.....
34.02.0490	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 40 sonst wie vor beschrieben	14	m	.....	.....
34.02.0500	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 50 sonst wie vor beschrieben	366	m	.....	.....
34.02.0510	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 65 sonst wie vor beschrieben	216	m	.....	.....
34.02.0520	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 80 sonst wie vor beschrieben	54	m	.....	.....
34.02.0530	Rohre aus nichtrostendem Stahl DN 100 sonst wie vor beschrieben	6	m	.....	.....

***** Leitbeschreibung - Mehrpreis erschwerte Installation**

Rohrleitungen ***

Mehrpreis für die erschwerte Installation von Rohrleitungen einschließlich aller zugehörigen Formteile und Einbauteile im Installationsgeschoss mit einer lichten Raumhöhe von 1,80 m sowie achsweise angeordneten Unterzügen von 800 mm Höhe.

Der Mehrpreis bezieht sich auf: 1 laufenden Meter Rohrleitung einschließlich aller zugehörigen Formteile und Einbauteile, abgestuft nach Nennweite.

Leistungsumfang:

Der Mehrpreis beinhaltet den gesamten Mehraufwand für die erschwerte Montage aller im Zuge des laufenden Meters anfallenden Leistungen. Dazu zählen insbesondere:

- Erschwerte Montage in gebückter oder kniender Haltung bei lichten Raumhöhen von 1,80 m, lokal bis zu 1,00 m unter den Unterzügen
- Eingeschränkter Einsatz von Montagehilfen und Hebegeräten aufgrund der beengten Raumverhältnisse
- Erhöhter Aufwand für Ausrichtung, Befestigung und Trassenführung der Rohrleitungen unter beengten Verhältnissen
- Erschwerter Materialtransport und eingeschränkte Bewegungsfreiheit

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	im Installationsgeschoss - Erhöhter Koordinationsaufwand mit anderen Gewerken aufgrund der beengten Einbausituation - Angepasste Montagereihenfolge infolge eingeschränkter Zugänglichkeit				
	Einbauteile Der anteilige Mehraufwand für die erschwerte Montage aller im betreffenden Rohrleitungszug befindlichen Einbauteile - insbesondere Absperrarmaturen, Regulierventile, Rückschlagventile, Schmutzfänger und sonstige Armaturen - ist in den Einheitspreisen der jeweiligen Position anteilig einzukalkulieren. Eine gesonderte Vergütung des Mehraufwands für Einbauteile erfolgt nicht.				
	Nicht enthaltene Leistungen Folgende Leistungen sind nicht Bestandteil des Mehrpreises und werden in separaten Positionen der Ausschreibung erfasst und vergütet: - Rohrmaterial, Formteile und Verbindungselemente - Einbauteile (Armaturen, Ventile, Regelgeräte etc.) - Befestigungs- und Dämmmaterial - Grundleistung der Rohrmontage unter normalen Montagebedingungen				
34.02.0540	Mehrpreis erschwerte Installation, Kaltwasserrohr DN 15 - DN 20 je laufendem Meter für die erschwerte Montage von Kaltwasser-Rohrleitungen DN 15 bis DN 20 im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschließlich des Mehraufwands für die Montage aller auf den laufenden Meter entfallenden Befestigungen, Formteile und Verbindungen. Material ist separat erfasst. sonst wie vor beschrieben	180	m	.....	.....
34.02.0550	Mehrpreis erschwerte Installation, Kaltwasserrohr DN 25 - DN 32 je laufendem Meter für die erschwerte Montage von Kaltwasser-Rohrleitungen DN 25 bis DN 32 im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschließlich des Mehraufwands für die Montage aller auf den laufenden Meter entfallenden Befestigungen, Formteile und Verbindungen. Material ist separat erfasst. sonst wie vor beschrieben	48	m	.....	.....
34.02.0560	Mehrpreis erschwerte Installation, Kaltwasserrohr DN 40 - DN 50 je laufendem Meter für die erschwerte Montage von Kaltwasser-Rohrleitungen DN 40 bis DN 50 im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschließlich des Mehraufwands für die Montage aller auf den laufenden Meter entfallenden Befestigungen, Formteile und Verbindungen. Material ist separat erfasst. sonst wie vor beschrieben	380	m	.....	.....
34.02.0570		270	m	.....	.....
				Übertrag:	.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Mehrpriis erschwerte Installation, Kaltwasserrohr DN 65 - DN 80 je laufendem Meter für die erschwerte Montage von Kaltwasser-Rohrleitungen DN 65 bis DN 80 im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschließlich des Mehraufwands für die Montage aller auf den laufenden Meter entfallenden Befestigungen, Formteile und Verbindungen. Material ist separat erfasst. sonst wie vor beschrieben				
	*** Leitbeschreibung - Bogen *** Bogen, alle Bauformen, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
34.02.0580	Bogen aus nichtrostendem Stahl DN 15 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	45	St	.....	.....
34.02.0590	Bogen aus nichtrostendem Stahl DN 20 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	26	St	.....	.....
34.02.0600	Bogen aus nichtrostendem Stahl DN 25 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	12	St	.....	.....
34.02.0610	Bogen aus nichtrostendem Stahl DN 40 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	5	St	.....	.....
34.02.0620	Bogen aus nichtrostendem Stahl DN 50 - bis 45° sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.02.0630	Bogen aus nichtrostendem Stahl DN 50 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	102	St	.....	.....
34.02.0640	Bogen aus nichtrostendem Stahl DN 65 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	34	St	.....	.....
34.02.0650	Bogen aus nichtrostendem Stahl DN 80 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.02.0660	Bogen aus nichtrostendem Stahl DN 100 - über 45° bis 90° sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
*** Leitbeschreibung - T-Stück *** T-Stück, gleichlaufend oder einfach/mehrfach reduziert, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, passend zum angebotenen Rohrsystem.					
34.02.0670	T-Stück aus nichtrostendem Stahl größte Nennweite DN 20 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.02.0680	T-Stück aus nichtrostendem Stahl größte Nennweite DN 25 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
34.02.0690	T-Stück aus nichtrostendem Stahl größte Nennweite DN 32 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.02.0700	T-Stück aus nichtrostendem Stahl größte Nennweite DN 50 sonst wie vor beschrieben	14	St	.....	.....
34.02.0710	T-Stück aus nichtrostendem Stahl größte Nennweite DN 65	36	St	.....	.....
34.02.0720	T-Stück aus nichtrostendem Stahl größte Nennweite DN 80	8	St	.....	.....
34.02.0730	T-Stück aus nichtrostendem Stahl größte Nennweite DN 100	2	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Schiebemuffe *** Schiebemuffe aus nichtrostendem Stahl für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, passend zum angebotenen Rohrsystem.					
34.02.0740	Schiebemuffe aus nichtrostendem Stahl DN 15 sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
34.02.0750	Schiebemuffe aus nichtrostendem Stahl DN 20 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.02.0760	Schiebemuffe aus nichtrostendem Stahl DN 25 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.02.0770		30	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Schiebemuffe aus nichtrostendem Stahl DN 50 sonst wie vor beschrieben				
34.02.0780	Schiebemuffe aus nichtrostendem Stahl DN 65 sonst wie vor beschrieben	26	St	.....	.....
34.02.0790	Schiebemuffe aus nichtrostendem Stahl DN 80 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Verschraubung *** Verschraubung aus nichtrostendem Stahl, in Eck- oder Durchgangsform, mit Innen- und/oder Außengewinde, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
34.02.0800	Verschraubung aus nichtrostendem Stahl für Rohr DN 40 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.02.0810	Verschraubung aus nichtrostendem Stahl für Rohr DN 50 sonst wie vor beschrieben	40	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Übergangsstück mit Außen-/Innengewinde *** Übergangsstück mit Außen- oder Innengewinde aus nichtrostendem Stahl für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, als Übergang von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl (Pressverbindung) auf Gewindeanschluss, passend zum angebotenen Rohrsystem.				
34.02.0820	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl DN 15 sonst wie vor beschrieben	18	St	.....	.....
34.02.0830	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl DN 20 sonst wie vor beschrieben	14	St	.....	.....
34.02.0840	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl DN 25 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
34.02.0850	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl DN 40 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.02.0860	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl DN 50 sonst wie vor beschrieben	40	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
*** Leitbeschreibung - Übergangsflansch *** Übergangsflansch PN 16 mit Press- oder Gewindeanschluss aus nichtrostendem Stahl für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, einschließlich Schrauben und Dichtung, passend zum angebotenen Rohrsystem.					
34.02.0870	Übergangsflansch aus nichtrostendem Stahl DN 65 sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
34.02.0880	Übergangsflansch aus nichtrostendem Stahl DN 80 sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.02.0890	Übergangsflansch aus nichtrostendem Stahl DN 100 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Verschraubung aus Kupfer *** Verschraubung aus Kupfer für Rohrleitung aus Kupfer, als Übergang von Rohrleitung aus Kupfer auf Gewindeanschluss. Eignung: Klimakaltwasser / Glykol, PN16 Die Verbindung zur Rohrleitung erfolgt durch Löten (Hart- oder Weichlöten).					
34.02.0900	Verschraubung aus Kupfer DN 32 - R 1 1/2" sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.02.0910	Verschraubung aus Kupfer DN 32 - R 2" sonst wie vor beschrieben	38	St	.....	.....
*** Leitbeschreibung - Kompensatoren für Kälteleitungen*** Axial-Wellrohrkompensatoren zur Aufnahme der thermischen Längenänderung (Kontraktion und Ausdehnung) von Kaltwasserleitungen. Ausführung als Edelstahl-Wellrohrkompensator, Werkstoff 1.4571, beidseitige Anschlüssen entsprechend dem jeweiligen Rohrleitungssystem (Gewinde / Schweißen / Press-Kontur). Betriebsdruck max. PN 16, Betriebstemperatur min. 6 °C / max. 25 °C. Alle Leistungen einschließlich: - Ermittlung und Nachweis des erforderlichen Axialhubes (Berechnung $\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$ durch AN), Berücksichtigung der Kontraktion bei Kältebetrieb - Innenführungsrohr zur Strömungsberuhigung (ab DN 40) - Zugstangenanker / Sicherungsanker, soweit konstruktiv erforderlich - Systemkonforme Verbindung (Gewindeanschluss nach DIN EN 10226, Schweißverbindung durch geprüften Schweißer, Pressverbindung mit herstellerezugelassenem Presswerkzeug und -kontur) - Werkseitige oder bauseitige Dämmung des Kompensators - lückenlose, dampfdiffusionsdichte Ausführung der Dämnhülle entsprechend der angrenzenden Rohrdämmung (z. B. Armaflex-Schlauch oder Formteil), Dämmdicke und Dampfbremse					
Übertrag:					

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	nach DIN 4140 / VDI 2055				
	- Kein Unterbrechen der Dampfsperrschicht im Bereich des Kompensators - alle Übergänge zur Rohrdämmung dampfdicht zu verkleben - Kondensatfreiheit der Außenfläche sicherstellen - Nachweis auf Verlangen - Systemnachweis / Herstellerfreigabe auf Verlangen vorlegen - Montage fachgerecht nach Herstellervorgabe - Druckprüfung im Verbund mit der Gesamtanlage - Dokumentation und Abnahmeunterlagen				
34.02.0920	Axial-Kompensator DN 65, Schweißende Beids. Schweißenden nach DIN EN 10220, DN 65. Schweißung durch gepr. Schweißer, Nachweis auf Verlangen. sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
34.02.0930	Axial-Kompensator DN 50, Edelstahl Press Beids. Pressenden, Werkstoff 1.4571, DN 40. Systemkompatibel mit eingesetztem Presssystem sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
34.02.0940	Axial-Kompensator DN 65, Edelstahl Press Beids. Pressenden, Werkstoff 1.4571, DN 65. Systemkompatibel mit eingesetztem Presssystem sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Festpunkte für Kälteleitungen (Kaltwasser)*** Festpunkte zur Aufnahme der Reaktionskräfte aus Kompensatoren und thermischer bzw. kältebedingter Rohrleitungsausdehnung/-kontraktion an Kaltwasserleitungen. Ausführung als Schellen- oder Stahlkonsolen-Festpunkt entsprechend der jeweiligen Nennweite und dem Rohrleitungssystem. Alle Leistungen einschließlich: - Berechnung und statischer Nachweis der Festpunktkraft (Dokument dem AG aushändigen) - Rohrschellen schwere Ausführung, zweiteilig (ab DN 40), passend zum Rohrleitungswerkstoff - Wärmebrückenfreie Ausführung zwingend erforderlich - Schellenfestpunkt mit werkseitig aufgebrachter Dämmeinlage (z. B. Sylomer, Armaflex-Einlage o. ä.) zur Vermeidung von Kondensatbildung und Tauwasserausfall an der Befestigungsstelle - Dampfdiffusionsdichte Ausführung der Dämmeinlage im Bereich der Schelle - kein Unterbrechen der Rohrdämmung an der Festpunktstelle - Bei Edelstahlrohrleitungen: Edelstahlschelle 1.4301 oder Kunststofftrennlage - kein direkter Metallkontakt zwischen unlegierten Stahlteilen und Edelstahlrohr - Gewindestangen, Montageschienen, Wandkonsolen oder Stahlkonsolen entsprechend Nennweite und Einbausituation - Verankerung in Massiv-/Stahlbetonkonstruktion mit Verbundankern nach ETA-Zulassung - Korrosionsschutz aller unlegierten Stahlteile: 2-Schicht-System, mind. 80 µm DFT (ab DN 40) bzw. Feuerverzinkung (DN 25 - 32)				
				Übertrag:	
					Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- Nachweis der Tauwasserfreiheit an der Festpunktkonstruktion auf Verlangen - Dokumentation und Abnahmeunterlagen				
				Übertrag:	
34.02.0950	Festpunkt DN 65, Schweißende Stahlkonsolen-Festpunkt, Klemmschelle zweiteilig, Gewindestangen M20, sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
34.02.0960	Festpunkt DN 50, Edelstahl Press Schellenfestpunkt, Gewindestangen M16-M20, Trennlage, sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
34.02.0970	Festpunkt DN 65, Edelstahl Press Schellenfestpunkt, Gewindestangen M20, Trennlage, sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Dielektrischer Trennübergang *** An Übergängen von Stahlrohr schwarz gemäß DIN EN 10255 auf Edelstahlrohr 1.4301/1.4571 gemäß DIN EN 10217-7 in Kaltwasser-/Kälteträgerkreisen zur Vermeidung elektrochemischer Kontaktkorrosion. Ausführung ausschließlich als Isolierflanschgarnitur PN 16 mit umlaufender PTFE-Zwischenlage sowie isolierenden Bolzenhülsen und GFK-Unterlegscheiben. Elektrischer Trennwiderstand im eingebauten Zustand $\geq 1 \text{ M}\Omega$, Temperaturbereich -20°C bis $+70^\circ\text{C}$. Trennübergang vollständig diffusionsdicht mit geschlossenzelliger Elastomerdämmung und wärmebrückenfrei ausführen. Einschließlich: Lieferung und Montage, Flanschdichtungen, sämtlicher Dichtungs- und Verbindungsmittel, Dämmformteile sowie Druckprüfung.				
34.02.0980	Dielekt. Trennübergang Stahl/Edelstahl, Kälte, DN 65, PN 16, Isolierflanschgarnitur (PTFE-Zwischenlage, GFK-Bolzenhülsen), -20 bis $+70^\circ\text{C}$, inkl. Flanschdichtungen, Verbindungsmittel u. diffusionsdichter Elastomerdämmung, Einbau n. EN 378	6	St	.....	.....
34.02.0990	Dielekt. Trennübergang Stahl/Edelstahl, Kälte, DN 80, PN 16, Isolierflanschgarnitur (PTFE-Zwischenlage, GFK-Bolzenhülsen), -20 bis $+70^\circ\text{C}$, inkl. Flanschdichtungen, Verbindungsmittel u. diffusionsdichter Elastomerdämmung, Einbau n. EN 378	4	St	.....	.....
34.02.1000	Dielekt. Trennübergang Stahl/Edelstahl, Kälte, DN 100, PN 16, Isolierflanschgarnitur (PTFE-Zwischenlage, GFK-Bolzenhülsen), -20 bis $+70^\circ\text{C}$, inkl. Flanschdichtungen,	1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Verbindungsmittel u. diffusionsdichter Elastomerdämmung, Einbau n. EN 378			Übertrag:	
	*** Leitbeschreibung - Kälterohrschellen + Rohrträger *** Rohraufhängung, Kälterohrschellen mit thermisch entkoppeltem Rohrträger, schallentkoppelte Rohrbefestigung, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe, gelenkig an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Befestigungsuntergrund Beton, für Klimakaltwasserleitung. Die Kriterien der Rohrbefestigung nach RAL-GZ 655 sind zu berücksichtigen und die Angaben der maximalen Abstände zwischen Halterungen der Rohrhersteller sind einzuhalten!				
	<u>Bedingungen bei Betrieb:</u> - Max. Mediumtemperatur: bis +30 °C - Min. Mediumtemperatur: -10 °C - Umgebungstemperatur: 10 - 35 °C - Relative Luftfeuchte: bis ca. 80 %				
34.02.1010	Kälterohrschelle für Edelstahlrohr DN 15 + Rohrträger sonst wie vor beschrieben	60	St	.....	.....
34.02.1020	Kälterohrschelle für Edelstahlrohr DN 20 + Rohrträger sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
34.02.1030	Kälterohrschelle für Edelstahlrohr DN 25 + Rohrträger sonst wie vor beschrieben	14	St	.....	.....
34.02.1040	Kälterohrschelle für Edelstahlrohr DN 32 + Rohrträger sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
34.02.1050	Kälterohrschelle für Edelstahlrohr DN 40 + Rohrträger sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.02.1060	Kälterohrschelle für Edelstahlrohr DN 50 + Rohrträger sonst wie vor beschrieben	122	St	.....	.....
34.02.1070	Kälterohrschelle für Edelstahlrohr DN 65 + Rohrträger sonst wie vor beschrieben	72	St	.....	.....
34.02.1080	Kälterohrschelle für Edelstahlrohr DN 80 + Rohrträger	18	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
34.02.1090	Kälterohrschelle für Edelstahlrohr DN 100 + Rohrträger sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.02 KG 434.2 Kälteanlagen Verteilnetz					<u>.....</u>

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
34.03	KG 434.3 Kälteanlagen / Dämm- und Brandschutzarbeiten *** Anmerkungstext - Mindestanforderung Schalldruckpegel *** Die Mindestanforderung an den Schalldruckpegel DIN 4109 Schallschutz im Hochbau ist einzuhalten und gegebenenfalls nachzuweisen. Die Ausführung der Dämmarbeiten hat der DIN 4140 zu entsprechen. *** Leitbeschreibung - Kälteedämmung *** Kälteedämmung aus flexiblem Elastomerschaum an Rohrleitung und Formstücken nach DIN 4140, in Gebäuden und Zentralen. Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Baustoffklasse DIN 4102-1 B/BL, s2, d0, Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/(mK) bei 0 °C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl 7.000 (DIN EN 13469 und DIN EN 12086). Die angebotene Dämmung entspricht den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 714. Verarbeitung nach Herstellerangabe. <u>Technische Daten</u> - Rohrleitung: Stahl - Medium: Klimakaltwasser - Dämmdicke: 19 mm - Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m <u>Bedingungen bei Betrieb:</u> - Mediumtemperatur: 8 - +14 °C - Umgebungstemperatur: 10 - 30 °C - Relative Luftfeuchte: 35 - 85 % Die Dämmschichtdicke ist abhängig vom angebotenen Fabrikat/Typ und entsprechend den oben vorgegebenen Temperaturen zu ermitteln und vor Ausführung der Dämmarbeiten dem Fachbauleiter zur Freigabe vorzulegen.				
34.03.0010	Elastomerschaumdämmung an Rohr DN 15 sonst wie vor beschrieben	220	m	.....	.....
34.03.0020	Elastomerschaumdämmung an Rohr DN 20 sonst wie vor beschrieben	66	m	.....	.....
34.03.0030	Elastomerschaumdämmung an Rohr DN 25 sonst wie vor beschrieben	30	m	.....	.....
34.03.0040	Elastomerschaumdämmung an Rohr DN 32 sonst wie vor beschrieben	18	m	.....	.....
34.03.0050	Elastomerschaumdämmung an Rohr DN 40	14	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
34.03.0060	Elastomerschaumdämmung an Rohr DN 50 sonst wie vor beschrieben	370	m	.....	.....
34.03.0070	Elastomerschaumdämmung an Rohr DN 65 sonst wie vor beschrieben	390	m	.....	.....
34.03.0080	Elastomerschaumdämmung an Rohr DN 80 sonst wie vor beschrieben	84	m	.....	.....
34.03.0090	Elastomerschaumdämmung an Rohr DN 100 sonst wie vor beschrieben	111	m	.....	.....
34.03.0100	Elastomerschaumdämmung an Rohr DN 125 sonst wie vor beschrieben	60	m	.....	.....
34.03.0110	Elastomerschaumdämmung an Bogen DN 15 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben	105	St	.....	.....
34.03.0120	Elastomerschaumdämmung an Bogen DN 20 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
34.03.0130	Elastomerschaumdämmung an Bogen DN 25 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
34.03.0140	Elastomerschaumdämmung an Bogen DN 32 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben	18	St	.....	.....
34.03.0150	Elastomerschaumdämmung an Bogen DN 40 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben	14	St	.....	.....
34.03.0160	Elastomerschaumdämmung an Bogen DN 50 (alle Winkelgrade)	118	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
34.03.0170	Elastomerschaumdämmung an Bogen DN 65 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben	114	St	.....	.....
34.03.0180	Elastomerschaumdämmung an Bogen DN 80 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben	12	St	.....	.....
34.03.0190	Elastomerschaumdämmung an Bogen DN 100 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben	34	St	.....	.....
34.03.0200	Elastomerschaumdämmung an Bogen DN 125 (alle Winkelgrade) sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....

***** Leitbeschreibung - Mehrpreis erschwerte Montage Dämmung / Isolierung Rohrleitungen *****

Mehrpreis für die erschwerte Montage der Rohrleitungsdämmung (Heizung) bzw. Rohrleitungsisolierung (Kaltwasser) einschließlich der vollständigen Ausführung an allen zugehörigen Formteilen und Armaturen im Installationsgeschoss mit einer lichten Raumhöhe von 1,80 m sowie achsweise angeordneten Unterzügen von 800 mm Höhe.

Der Mehrpreis bezieht sich auf: 1 laufenden Meter gedämmter bzw. isolierter Rohrleitung einschließlich der anteiligen Ausführung an Formteilen, Bögen und Armaturen, abgestuft nach Nennweite.

Leistungsumfang

Der Mehrpreis beinhaltet den gesamten Mehraufwand für die erschwerte Montage aller im Zuge des laufenden Meters anfallenden Dämmungs- und Isolierarbeiten. Dazu zählen insbesondere:

- Erschwerte Montage in gebückter oder kniender Haltung bei lichten Raumhöhen von 1,80 m, lokal bis zu 1,00 m unter den Unterzügen
- Eingeschränkte Handhabung von Dämmmaterial und Werkzeug aufgrund der beengten Raumverhältnisse
- Erhöhter Aufwand für die passgenaue Ausführung der Dämmung bzw. Isolierung an Formteilen, Bögen, T-Stücken und Armaturen unter beengten Verhältnissen
- Bei Kaltwasserisolierung: erhöhter Aufwand für die sorgfältige dampfdichte Ausführung aller Stöße und Anschlüsse zur Vermeidung von Tauwasserbildung unter eingeschränkten Arbeitsbedingungen
- Erschwerter Materialtransport und eingeschränkte Bewegungsfreiheit im Installationsgeschoss
- Angepasste Montagereihenfolge infolge eingeschränkter Zugänglichkeit

Einbauteile

Der anteilige Mehraufwand für die erschwerte Dämmung bzw. Isolierung

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	aller im betreffenden Rohrleitungszug befindlichen Einbauteile - insbesondere Armaturen, Ventile und Regelgeräte - ist in den Einheitspreisen der jeweiligen Position anteilig einzukalkulieren. Eine gesonderte Vergütung des Mehraufwands für Einbauteile erfolgt nicht. Nicht enthaltene Leistungen Folgende Leistungen sind nicht Bestandteil des Mehrpreises und werden in separaten Positionen der Ausschreibung erfasst und vergütet: - Dämm- und Isoliermaterial einschließlich Befestigungs- und Klebemittel - Rohrmaterial, Formteile und Armaturen - Grundleistung der Dämmung bzw. Isolierung unter normalen Montagebedingungen			Übertrag:	
34.03.0210	Mehrpreis erschwerte Montage, Isolierung Kaltwasserrohr DN 15 - DN 20 Mehrpreis je laufendem Meter für die erschwerte Montage der Rohrleitungsisolierung an Kaltwasserrohrleitungen DN 15 bis DN 20 im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschließlich des Mehraufwands für die dampfdichte Ausführung an Formteilen, Bögen und Armaturen unter beengten Verhältnissen. Isoliermaterial ist separat erfasst. sonst wie vor beschrieben	180	m	.....	.....
34.03.0220	Mehrpreis erschwerte Montage, Isolierung Kaltwasserrohr DN 25 - DN 32 Mehrpreis je laufendem Meter für die erschwerte Montage der Rohrleitungsisolierung an Kaltwasserrohrleitungen DN 25 bis DN 32 im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschließlich des Mehraufwands für die dampfdichte Ausführung an Formteilen, Bögen und Armaturen unter beengten Verhältnissen. Isoliermaterial ist separat erfasst. sonst wie vor beschrieben	48	m	.....	.....
34.03.0230	Mehrpreis erschwerte Montage, Isolierung Kaltwasserrohr DN 40 - DN 50 Mehrpreis je laufendem Meter für die erschwerte Montage der Rohrleitungsisolierung an Kaltwasserrohrleitungen DN 40 bis DN 50 im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschließlich des Mehraufwands für die dampfdichte Ausführung an Formteilen, Bögen und Armaturen unter beengten Verhältnissen. Isoliermaterial ist separat erfasst. sonst wie vor beschrieben	380	m	.....	.....
34.03.0240	Mehrpreis erschwerte Montage, Dämmung Kaltwasserrohr DN 65 - DN 80 Mehrpreis je laufendem Meter für die erschwerte Montage der Rohrleitungsdämmung an Heizungsrohrleitungen DN 65 bis DN 80 im Installationsgeschoss, lichte Raumhöhe 1,80 m, einschließlich des Mehraufwands für die Ausführung an Formteilen, Bögen und Armaturen unter beengten Verhältnissen. Dämmmaterial ist separat erfasst.	270	m	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
34.03.0250	Elastomerschaumdämmung an T-Stück größte Nennweite DN 20 gleichlaufend oder reduziert sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.03.0260	Elastomerschaumdämmung an T-Stück größte Nennweite DN 25 gleichlaufend oder reduziert sonst wie vor beschrieben	10	St	.....	.....
34.03.0270	Elastomerschaumdämmung an T-Stück größte Nennweite DN 32 gleichlaufend oder reduziert sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.03.0280	Elastomerschaumdämmung an T-Stück größte Nennweite DN 50 gleichlaufend oder reduziert sonst wie vor beschrieben	14	St	.....	.....
34.03.0290	Elastomerschaumdämmung an T-Stück größte Nennweite DN 65 gleichlaufend oder reduziert sonst wie vor beschrieben	40	St	.....	.....
34.03.0300	Elastomerschaumdämmung an T-Stück größte Nennweite DN 80 gleichlaufend oder reduziert sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
34.03.0310	Elastomerschaumdämmung an T-Stück größte Nennweite DN 100 gleichlaufend oder reduziert sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.03.0320	Elastomerschaumdämmung an T-Stück größte Nennweite DN 125 gleichlaufend oder reduziert sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
34.03.0330		548	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Überkleben der Rohraufhängung für Leitungen bis DN 80 mit Elastomerschaum Es ist eine Elastomerschaumdämmmatte über die Dämmung der Rohrleitung beidseitig überlappend zu kleben, einschließlich Anarbeiten der Elastomerschaumdämmung an die Rohraufhängung und die weiterführende Rohrdämmung, sonst wie vor beschrieben				
34.03.0340	Überkleben der Rohraufhängung für Leitungen DN 100 - 150 mit Elastomerschaum Es ist eine Elastomerschaumdämmmatte über die Dämmung der Rohrleitung beidseitig überlappend zu kleben, einschließlich Anarbeiten der Elastomerschaumdämmung an die Rohraufhängung und die weiterführende Rohrdämmung, sonst wie vor beschrieben	50	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Dämmkappe Kälte­dämmung *** Dämmkappe aus flexiblem Elastomerschaum ohne Ummantelung, als Kappe für Armaturen mit Flanschanschluss wie Baugruppen, Absperr- und Regulierarmaturen, Kugelhähne, Schmutzfänger, Dreiwege-Ventile, Flanschenpaare, Rückschlagventile, in Gebäuden und Zentralen. Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Baustoffklasse DIN 4102-1 B/BL, s2, d0, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 10 °C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl 7.000 (DIN EN 13469 und DIN EN 12086). Die angebotene Dämmung entspricht den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 714. Verarbeitung nach Herstellerangabe, einschließlich Herstellen eines dauerhaft korrosionsbeständigem Verschluss. <u>Technische Daten</u> - Medium: Klimakaltwasser, - Dämmdicke: nach Taupunktberechnung - Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m <u>Bedingungen bei Betrieb:</u> - Mediumtemperatur: 8 - +14 °C - Umgebungstemperatur: 10 - 30 °C - Relative Luftfeuchte: 35 - 85 % Die Dämmschichtdicke ist abhängig vom angebotenen Fabrikat/Typ und entsprechend den oben vorgegebenen Temperaturen zu ermitteln und vor Ausführung der Dämmarbeiten dem Fachbauleiter zur Freigabe vorzulegen.				
34.03.0350	Elastomerschaum-Dämmkappe für Flanscharmaturen DN 65 sonst wie vor beschrieben	23	St	.....	.....
34.03.0360	Elastomerschaum-Dämmkappe für Flanscharmaturen DN 80 sonst wie vor beschrieben	6	St	.....	.....
34.03.0370		9	St	.....	.....
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Elastomerschaum-Dämmkappe für Flanscharmaturen DN 100 sonst wie vor beschrieben				
34.03.0380		4	St	.....	.....
	Elastomerschaum-Dämmkappe für Flanscharmaturen DN 125 sonst wie vor beschrieben				
34.03.0390		4	St	.....	.....
	Elastomerschaum-Dämmkappe für Flanschenpaare DN 50 sonst wie vor beschrieben				
34.03.0400		6	St	.....	.....
	Elastomerschaum-Dämmkappe für Flanschenpaare DN 65 sonst wie vor beschrieben				
34.03.0410		4	St	.....	.....
	Elastomerschaum-Dämmkappe für Flanschenpaare DN 80 sonst wie vor beschrieben				
34.03.0420		2	St	.....	.....
	Elastomerschaum-Dämmkappe für Flanschenpaare DN 100 sonst wie vor beschrieben				
34.03.0430		2	St	.....	.....
	Elastomerschaum-Dämmkappe für Flanschenpaare DN 125 sonst wie vor beschrieben				

***** Leitbeschreibung - Dämmkappe Kälte­dämmung *****

Dämmkappe aus flexiblem Elastomerschaum ohne Ummantelung, als Kappe für Armaturen mit Muffen- oder Gewindeanschluss wie Absperr- und Regulierarmaturen, Kugelhähne, Schmutzfänger, Dreiwege-Ventile, Rückschlagventile, in Gebäuden und Zentralen. Dämmung aus geschlossenzelligem flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 10 °C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl mindestens 7000 DIN EN 13469 und DIN EN 12086, entspricht den Vorgaben des aktuell gültigen GEG.
Die angebotene Dämmung entspricht den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 714. Verarbeitung nach Herstellerangabe, einschließlich Herstellen eines dauerhaft korrosionsbeständigem Verschluss.

Technische Daten

- Medium: Klimakaltwasser,
- Dämmdicke: nach Taupunktberechnung
- Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

Bedingungen bei Betrieb:

- Mediumtemperatur: 8 - +14 °C
- Umgebungstemperatur: 10 - 30 °C
- Relative Luftfeuchte: 35 - 85 %

Die Dämmschichtdicke ist abhängig vom angebotenen Fabrikat/Typ und entsprechend den oben vorgegebenen Temperaturen zu ermitteln und vor Ausführung der Dämmarbeiten dem Fachbauleiter zur Freigabe

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	vorzulegen.				
34.03.0440	Elastomerschaum-Dämmkappe für Muffen- oder Gewindeanschluss-Armaturen DN 15 sonst wie vor beschrieben	36	St	.....	.....
34.03.0450	Elastomerschaum-Dämmkappe für Muffen- oder Gewindeanschluss-Armaturen DN 20 sonst wie vor beschrieben	28	St	.....	.....
34.03.0460	Elastomerschaum-Dämmkappe für Muffen- oder Gewindeanschluss-Armaturen DN 25 sonst wie vor beschrieben	12	St	.....	.....
34.03.0470	Elastomerschaum-Dämmkappe für Muffen- oder Gewindeanschluss-Armaturen DN 40 sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
34.03.0480	Elastomerschaum-Dämmkappe für Muffen- oder Gewindeanschluss-Armaturen DN 50 sonst wie vor beschrieben	45	St	.....	.....

***** Leitbeschreibung - Kälte­dämmung + Mantel im Freien *****

Kälte­dämmung (KD) einschließlich Ummantelung an Rohrleitung und Formstücken im Freien.

Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Baustoffklasse DIN 4102-1 B/BL, s2, d0, Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/(mK) bei 0 °C

Mitteltemperatur DIN EN 12667, Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl 7.000 (DIN EN 13469 und DIN EN 12086).

Die angebotene Dämmung entspricht den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 714.

Ummantelung DIN 4140 aus nichtprofilier­tem Blech, Edelstahl V2A, Blechdicken und Überlappungen für normale mechanische Beanspruchung, Überlappungen vernieten und mit plastischem Dichtstoff abdichten.

Verarbeitung nach Herstellerangabe, einschließlich Herstellen eines dauerhaft korrosionsbeständigem Verschluss.

Technische Daten

- Rohrleitung: Stahl
- Medium: Klimakaltwasser
- Dämmdicke: nach Taupunkt­berechnung
- Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m

Bedingungen bei Betrieb:

- Mediumtemperatur: 8 - +14 °C
- Umgebungstemperatur: -15 - 35 °C
- Relative Luftfeuchte: 35 - 85 %

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Die Dämmschichtdicke ist abhängig vom angebotenen Material und entsprechend den oben vorgegebenen Temperaturen zu ermitteln und vor Ausführung der Dämmarbeiten dem Fachbauleiter zur Freigabe vorzulegen.				
34.03.0490	KD + Mantel an Rohrleitung (Außenbereich) DN 65 sonst wie vor beschrieben	126	m	.....	.....
34.03.0500	KD + Mantel Passstück (Außenbereich) DN 65 sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
34.03.0510	KD + Mantel an Bogen (Außenbereich) DN 65 alle Winkelgrade sonst wie vor beschrieben	20	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Dämmkappe + Blechmantel, im Freien *** Dämmkappe aus flex. Elastomerschaum einschließlich Blechmantel als Kappe für Armaturen mit Flanschanschluss wie Baugruppen, Absperr- und Regulierarmaturen, Kugelhähne, Schmutzfänger, Dreiwege-Ventile, Flanschenpaare, Rückschlagventile im Freien. Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Baustoffklasse DIN 4102-1 B/B_L, s2, d0, Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/(mK) bei 0 °C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl 7.000 (DIN EN 13469 und DIN EN 12086). Die angebotene Dämmung entspricht den Kriterien des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 714. Ummantelung DIN 4140 aus nichtprofilierem Blech, Edelstahl V2A, Blechdicken und Überlappungen für normale mechanische Beanspruchung, Überlappungen vernieten und mit plastischem Dichtstoff abdichten. Verarbeitung nach Herstellerangabe, einschließlich Herstellen eines dauerhaft korrosionsbeständigem Verschluss. <u>Technische Daten</u> - Medium: Klimakaltwasser - Dämmdicke: nach Taupunktberechnung - Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m <u>Bedingungen bei Betrieb:</u> - Mediumtemperatur: 8 - +14 °C - Umgebungstemperatur: -15 - 35 °C - Relative Luftfeuchte: 35 - 85 % Die Dämmschichtdicke ist abhängig vom angebotenen Fabrikat/Typ und entsprechend den oben vorgegebenen Temperaturen zu ermitteln und vor Ausführung der Dämmarbeiten dem Fachbauleiter zur Freigabe vorzulegen.				
34.03.0520	Dämmkappe + Mantel an Flanscharmaturen (Außenbereich) DN 65	8	St	.....	.....
	Übertrag:				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben			Übertrag:	
34.03.0530	Dämmkappe + Mantel an Flanschenpaare (Außenbereich) DN 65 sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - R90-Schottung *** Feuerwiderstandsfähige Rohrabstottung für nichtbrennbare und brennbare Versorgungsleitungen in Massivdecken, Massivwänden oder Leichtbauwänden. Ausführung mit geschlossenzelligem, flexiblem Elastomer- Dämmschlauch mit intumeszierender Wirkung, Baustoffklasse DIN EN 13501-1, Euroklasse E (L), Farbe schwarz, Länge 1, m je Schlauch, Wärmeleitfähigkeit $\lambda_0^{\circ}\text{C} = 0,056 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, max. Anwendungstemperatur +85 °C. <u>Ausführung:</u> Die Dämmung ist entweder auf die Leitung aufzuschieben oder aufzuschlitzen und mit geeignetem Kleber zu verkleben. Längs- und Stoßnähte sind mit selbstklebendem Band abzudecken. Die verbleibende Restfuge zwischen Dämmung und Wand- /Deckenöffnung ist vollständig mit mineralischem Mörtel zu verschließen. In Leichtbauwänden erfolgt der Verschluss mittels Steinwollestopfung innerhalb der Wandkonstruktion sowie mit Füllspachtel zur Beplankung (Ringspalt bis 50 mm);ggf. ist eine Leibung einzubauen. Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Oberkante Abstottung über Gelände/Fußboden bis 4,0 m, Wand aus Beton/Mauerwerk, Dicke bis 40 cm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, freier Ringspalt im Durchbruch über 15 bis 30 mm, Spalt füllen mit Mörtel V18580, Mörtelgruppe III. Die Ausführung muss gemäß allgemein bauaufsichtlichem Prüfzeugnis erfolgen. Die Länge der Dämmung ist abhängig vom Rohrwerkstoff und -durchmesser nach Prüfzeugnis zu bemessen.				
34.03.0540	R 90-Schottung für Leitung mit Elastomerschaum-Dämmung DN 15 sonst wie vor beschrieben	24	St	.....	.....
34.03.0550	R 90-Schottung für Leitung mit Elastomerschaum-Dämmung DN 20 sonst wie vor beschrieben.	14	St	.....	.....
34.03.0560	R 90-Schottung für Leitung mit Elastomerschaum-Dämmung DN 25 sonst wie vor beschrieben.	6	St	.....	.....
34.03.0570	R 90-Schottung für Leitung mit Elastomerschaum-Dämmung DN 50	8	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	sonst wie vor beschrieben.			Übertrag:	
34.03.0580	R 90-Schottung für Leitung mit Elastomerschaum-Dämmung DN 65 sonst wie vor beschrieben.	18	St	.....	.....
34.03.0590	R 90-Schottung für Leitung mit Elastomerschaum-Dämmung DN 80 sonst wie vor beschrieben.	8	St	.....	.....
34.03.0600	R 90-Schottung für Leitung mit Elastomerschaum-Dämmung DN 100 sonst wie vor beschrieben.	4	St	.....	.....
34.03 KG 434.3 Kälteanlagen / Dämm- und Brandschutzarbeiten					.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
34.04	KG 434.4 Kälteanlagen / Besondere Leistungen *** Leitbeschreibung - Bestandsunterlagen Kälteinstallationen *** Bestandsunterlagen, Dokumentation, Revision In den Revisionsunterlagen müssen eindeutige Angaben zu Wartung, Instandhaltung, Sicherheitshinweisen, Betrieb, Stör- und Fehlerbehandlung etc. enthalten sein. Die Inhalte der Dokumentation haben der tatsächlich ausgeführten Anlage zu entsprechen! Die Dokumentation ist komplett in deutscher Sprache vorzulegen. Jeder Revisionsordner hat folgende Unterlagen (sofern für die Baumaßnahme zutreffend) zu beinhalten: 1. Inhaltsverzeichnis 2. Dokumentation 2.1 Beschreibung von Aufbau und Funktion der Anlage Die Beschreibung muss Angaben zum Zweck und der Nutzung der Anlage, für die sie geplant und vorgesehen ist, enthalten. Sie muss auch Anweisungen für Schnittstellen aller dazugeschalteter Anlagen oder Untersysteme enthalten. Einschließlich Benennung des Verantwortlichen für die Erarbeitung und Zusammenstellung der Unterlagen, Datum der Aufstellung 2.2 Abnahme / Bescheinigungen - Abnahmebescheinigung - Schriftliche Bestätigung der Mängelbeseitigung (Mängelliste bei Abnahme) - Sachverständigenprotokolle mit Bestätigung über die Mängelbeseitigung - Fachunternehmerbescheinigung über die Erstellung der Anlagen unter Einhaltung aller einschlägigen Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik - Fachbauleiterbescheinigung über die ordnungsgemäße Ausführung von Abschottungen gegen Brandübertragung - Unternehmererklärung gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) § 96 über die Einhaltung des GEG bei Neuanlagen und geänderten Bau- oder Anlagenteilen in Bestandsanlagen - Protokoll über die Einweisung des Bedienungs- und Wartungspersonals 2.3 Protokolle / Nachweise der Besonderen Leistungen - Protokoll über die Dichtheits-/Druckprüfung des Kälterohrnetzes nach DIN EN 14 336 - Erklärung über den hydraulischen Abgleich mit Protokoll über die Einstell-Messwerte nach DIN EN 14 336 - Bescheinigung über Spülen und Reinigen Kälterohrnetz nach DIN EN 14 336 - gegebenenfalls weitere Messprotokolle (z.B. Abgasmessung) - Funktionsprüfung / Inbetriebnahme mit Probelauf und Dokumentation aller Leistungs- und Betriebsdaten nach DIN EN 14 336 - Reinigung aller Anlagenteile vor Inbetriebnahme 2.4 Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsanleitungen mit allen für den Betrieb relevanten Angaben - Fabrikatslisten, Herstellerverzeichnis - Angaben über die tatsächlich zur Ausführung gelangten Einbauteile für Betrieb, Wartung, Instandhaltung, Störbeseitigung, Ablaufbeschreibungen, - Wartungs- und Bedienungsanleitungen nach DIN EN 12 170 / 12 171 - Funktionsbeschreibungen unter Einbeziehung der Regelung, Datenpunktlisten und technischen Angaben, z.B. Stromaufnahme, Gewichte der Einbauteile, Gerätedaten, etc. 2.5 Brandschutzdokumentation / Schottliste - Dokumentation der eingesetzten Brandschutzprodukte Allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis / Zulassung der Brandschutzabschottungen und Rohraufhängungen - Prüfzeugnisse, Gutachten, bauaufsichtliche Zulassungen (z.B. CE-Kennzeichnung) 2.6 Berechnungen / Datenblätter				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- Heiz-, Kühllastberechnung - Rohrnetzberechnungen - Kühlgeräteauslegung, Pumpenauslegung - Technische Datenblätter mit Eintragung der Betriebspunkte				
3.	Zeichnungen				
3.1	Grundrisspläne aller Ebenen Darstellung der Trassen, einschließlich				
	- Einbaustellen für Mess-, Regel- und Stellorgane - Angaben zu brandschutztechnischen Maßnahmen und Dämmungen				
3.2	Schnitte und Details von Zentralen, Trassen und Schächte, die für einen ordnungsgemäßen Betrieb notwendig sind.				
3.3	Funktions-, Regel- und Strangschemata entsprechend der tatsächlich ausgeführten Anlage Darstellung der Trassen, einschließlich				
	- Einbaustellen für Mess-, Regel- und Stellorgane - Angaben zur Einstellung von Drossel- und Regelarmaturen - Angaben zu brandschutztechnischen Maßnahmen und Dämmungen einschließlich elektrischer Übersichtsschaltpläne und Anschlusspläne nach DIN EN 61082-1 mit Querverweisen zu den Schnittstellen anderer Gewerke				
4.	Unterlagen auf Datenträger				
4.1	Inhaltsverzeichnis				
4.2	Dokumentation Protokolle, Bescheinigungen, Nachweise, Berechnungen, Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsanleitungen				
4.3	Zeichnungen (Grundrisspläne, Schnitte, Funktions-, Regel- und Strangschemata) im pdf- und dwg-Format				
	Ausführungspläne zum Erstellen der Werk- und Bestandspläne werden dem Auftragnehmer als Papierabzug sowie im dwg-Dateiformat übergeben. Andere Datenformate mit anderer Dateistruktur sind gesondert anzufragen. Dem Auftragnehmer ist es gestattet, auf seine Kosten Kopien der Ausführungspläne anfertigen zu lassen und diese als Vorlage für die Anfertigung der Bestandspläne zu nutzen.				
34.04.0010	Erstellen und Übergeben der vollständigen Revisionsunterlagen für den 1. UBA	1	psch	.....	
	- Lageplan mit eingezeichneten Geräten - Gerätestückliste mit Adressen und Funktionen - Projektiertes Objekt auf Datenträger Die Dokumentation ist 2-fach als Papierpause nach DIN gefaltet in stabilen Ordnern und auf handelsüblichen, unlöschen Datenträgern zu liefern. Die Art des Datenträgers bedarf der expliziten Zustimmung des Bauherrn. Die Revisionsunterlagen sind in einfacher Ausfertigung (Papierform und Datenträger) zur Prüfung spätestens bis 30 Werktagen vor der Schlussabnahme vorzulegen. Die korrigierten Bestandsunterlagen sind in der geforderten Anzahl bis spätestens 12 Werktagen vor Abnahme vorzulegen.				
34.04.0020	Ergänzen und Aktualisieren der bestehenden Revisionsunterlagen aus dem 1. UBA	1	psch	.....	

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	um alle Anlagenteile des 2. UBA			Übertrag:	
	- Lageplan mit eingezeichneten Geräten - Gerätestückliste mit Adressen und Funktionen - Projektiertes Objekt auf Datenträger Die Dokumentation ist 2-fach als Papierpause nach DIN gefaltet in stabilen Ordnern und auf handelsüblichen, unlöschbaren Datenträgern zu liefern. Die Art des Datenträgers bedarf der expliziten Zustimmung des Bauherrn. Die Revisionsunterlagen sind in einfacher Ausfertigung (Papierform und Datenträger) zur Prüfung spätestens bis 30 Werktage vor der Schlussabnahme vorzulegen. Die korrigierten Bestandsunterlagen sind in der geforderten Anzahl bis spätestens 12 Werktage vor Abnahme vorzulegen.				
34.04.0030	Ergänzen der Revisionsunterlagen um alle Anlagenteile des 3. UBA sowie finale Zusammenführung zu einem vollständigen, konsistenten Revisionsunterlagenwerk. - Lageplan mit eingezeichneten Geräten - Gerätestückliste mit Adressen und Funktionen - Projektiertes Objekt auf Datenträger Die Dokumentation ist 2-fach als Papierpause nach DIN gefaltet in stabilen Ordnern und auf handelsüblichen, unlöschbaren Datenträgern zu liefern. Die Art des Datenträgers bedarf der expliziten Zustimmung des Bauherrn. Die Revisionsunterlagen sind in einfacher Ausfertigung (Papierform und Datenträger) zur Prüfung spätestens bis 30 Werktage vor der Schlussabnahme vorzulegen. Die korrigierten Bestandsunterlagen sind in der geforderten Anzahl bis spätestens 12 Werktage vor Abnahme vorzulegen.	1	psch	.....	.....
34.04.0040	Informationstafel bis A2 in dauerhafter Ausführung zum Anbringen an einer Wand in der Technikzentrale Größe bis A2 (420 x 594 mm) mit Funktions-, Regel- und/oder Schaltschema einschließlich Befestigungsmaterial Befestigung mittels Schrauben *** Leitbeschreibung - Kennzeichnungsschilder *** Kennzeichnungsschilder (DIN 825 / DIN 2403 / DIN 1450) sind an Rohrleitungen, Absperrventilen, Kreuzungspunkten und bei Richtungswechseln, vor und nach Wänden im Abstand von maximal 10 m anzubringen. Kennzeichnungsschilder sind gut sichtbar und in dauerhafter Ausführung anzubringen, sodass Funktion, Fließrichtung und der Versorgungsbereich des Leitungssystems jederzeit eindeutig erkennbar sind.	6	St	.....	.....
34.04.0050		100	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Bezeichnungsschild mit Schilderträger (min. 100 x 50 mm) - Farbe und Beschriftung nach DIN 825, DIN 2403 - Schildergröße gemäß DIN 1450 und DIN 825 - aus mehrschichtigem Kunststoff (Melamin, Acryl) - mit matter , spiegelfreier Oberfläche - Wärmebeständigkeit bis 120 °C - Beschriftung mehrzeilig, gedruckt - mit folgendem Text: "Anlage, Bauteil, AKS-Schlüssel, ggf. Betriebsmittelkennzeichen" - Textgröße gemäß DIN 1450, angepasst an den Leseabstand - Höhe und Breite des Schildes nach Angabe DIN 825 angepasst an Rohrdurchmesser, - Befestigung mit Schilderträger (min. 100 x 50 mm) - Befestigungsuntergrund Leitungen, Armaturen, Verteiler - mit Richtungspfeil für Vor- und Rücklaufkennzeichnung sonst wie vor beschrieben				
34.04.0060	Rohrleitungskennzeichnung als Einzelaufkleber - Farbe und Beschriftung nach Norm - Wärmebeständigkeit bis 90 °C - Beschriftung mehrzeilig, gedruckt - mit folgendem Text: "Anlage, Bauteil, AKS-Schlüssel, ggf. Betriebsmittelkennzeichen" - mit matter , spiegelfreier Oberfläche - Höhe und Breite des Schildes nach Angabe DIN 825 angepasst an Rohrdurchmesser - Befestigungsuntergrund Rohrleitung - max. Abstand der Kennzeichnung: 10 m - mit Richtungspfeil sonst wie vor beschrieben	300	St	.....	.....
34.04.0070	Kennzeichnungsband als selbstklebende Banderole mit Medientext und Richtungspfeil, UV-beständig, RAL-Farbe nach DIN 2403, angepasst an den Rohrdurchmesser, sonst wie vor beschrieben *** Leitbeschreibung - Kalt- /Kühlwasseranlagen *** Anlagen mit geschlossenen Kalt-/Kühlwasserkreisläufen sind entsprechend der BTGA-Regel 3.002 zu prüfen, zu spülen, zu befüllen und hydraulisch abzugleichen. <u>Hinweis</u> Die nachfolgenden Pauschalpositionen beziehen sich auch auf alle Anlagenteile des jeweiligen Unterbauabschnittes (UBA).	200	St	.....	.....
34.04.0080	Druckprüfung geschlossener Kalt-/Kühlwasseranlage des 1. UBA gemäß BTGA-Regel 3.002 einschließlich Dokumentation.	1	psch		.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Länge des Rohrleitungssystems VL/RL-Gesamt: ca. 700 m DN 15 - 125 (1. UBA)				
34.04.0090	Druckprüfung geschlossener Kalt-/Kühlwasseranlage des 2. UBA gemäß BTGA-Regel 3.002 einschließlich Dokumentation.	1	psch		.....
	Länge des Rohrleitungssystems VL/RL-Gesamt: ca. 500 m DN 15 - 125 (2. UBA)				
34.04.0100	Druckprüfung geschlossener Kalt-/Kühlwasseranlage des 3. UBA gemäß BTGA-Regel 3.002 einschließlich Dokumentation.	1	psch		.....
	Länge des Rohrleitungssystems VL/RL-Gesamt: ca. 100 m DN 15 - 65 (3. UBA)				
34.04.0110	Spülen der geschlossenen Kalt-/Kühlwasseranlage des 1. UBA vor der Inbetriebnahme gemäß BTGA-Regel 3.002 vor der Inbetriebnahme. Länge des Rohrleitungssystem VL/RL-Gesamt: ca. 700 m DN 15 - 125 (1. UBA)	1	psch		.....
34.04.0120	Spülen der geschlossenen Kalt-/Kühlwasseranlage des 2. UBA vor der Inbetriebnahme gemäß BTGA-Regel 3.002 vor der Inbetriebnahme. Länge des Rohrleitungssystem VL/RL-Gesamt: ca. 500 m DN 15 - 125 (2. UBA)	1	psch		.....
34.04.0130	Spülen der geschlossenen Kalt-/Kühlwasseranlage des 3. UBA vor der Inbetriebnahme gemäß BTGA-Regel 3.002 vor der Inbetriebnahme. Länge des Rohrleitungssystem VL/RL-Gesamt: ca. 100 m DN 15 - 65 (3.UBA)	1	psch		.....
34.04.0140	Befüllung des Kälterohrnetzes mit aufbereitetem Wasser Liefern und Einfüllen von aufbereitetem Füll- und Ergänzungswasser unter Berücksichtigung der Grenzwerte nach VDI 2035 sowie der Herstelleranforderungen. Gesamtkälteleistung bis 991 kW, maximaler Anteil an Erdalkalien: 2 mol/m ³ , einschließlich Dosiermitteln zur Sauerstoffbindung und pH-Wert-Anhebung. Fließdruck: 7 bar. Nachweis des zulässigen pH-Wertes im Anlagenwasser im Bereich von 8,2 bis 9,5 nach VDI 2035 Blatt 2, 4 Wochen nach Inbetriebnahme, einschließlich Messprotokoll/Betriebsbuch gemäß VDI 2035 Blatt 1.	4,5	m ³	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Einschließlich Entlüftung des gesamten Leitungssystems.			Übertrag:	
34.04.0150	Wasser-Glykol-Gemisch 35 %, KVS Wärmerückgewinnungssystem Liefern und Einfüllen eines gebrauchsfertigen Wasser-Glykol-Gemisches (Ethylenglykol, Konzentration 35 Vol.-%) als Wärmeträgermedium für das Kaltwasser-Verbundsystem (KVS) der Wärmerückgewinnungsanlage. Das Gemisch ist frostsicher bis ca. -20 °C und korrosionsinhibiert gemäß Herstellervorgabe. Einschließlich Befüllen der Anlage, Entlüften, Konzentrationsnachweis mittels Refraktometer sowie Übergabe des Prüfprotokolls. Ausführung gemäß VDI 2035 Blatt 2 sowie Vorgaben des Anlagenherstellers.	1,5	m ³	.....	.....
34.04.0160	Probenahme/Kontrolle der Umlaufwasserqualität von geschlossenen Kalt-/Kühlwasserkreisläufen <u>Erste Probenahme spätestens 48 Stunden nach der</u> <u>Befüllung.</u> Eine weitere Probenahme ist 3 Monate nach Inbetriebnahme vorzunehmen. Folgende Parameter sind zu dokumentieren: - elektrische Leitfähigkeit - Gesamthärte - pH-Wert - Trübung, Färbung, Geruch Protokoll der wassertechnischen Untersuchung gemäß BTGA-Regel 3.003 Anhang A2 Probenahme mit folgenden Angaben: - Kreislaufbezeichnung - Probenahmestelle - Probenehmer - Datum, Uhrzeit - Wassertemperatur	4	St	.....	.....
34.04.0170	Hydraulischer Abgleich des 1. UBA vor Inbetriebnahme Durchführung und Dokumentation mit Hilfe von Messgeräten einschließlich einstellen aller Ventile und Regelgeräte. Durchführung und Dokumentation des Hydraulischen Abgleichs Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - geprüfte Anlage / geprüfter Anlagenteil - Datum des Hydraulischen Abgleichs - Auflistung der Voreinstellungen von Ventilen - Ergebnis / Bemerkungen - Ort, Datum, Unterschrift	1	psch	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
34.04.0180	Hydraulischer Abgleich des 2. UBA vor Inbetriebnahme Durchführung und Dokumentation mit Hilfe von Messgeräten einschließlich einstellen aller Ventile und Regelgeräte. Durchführung und Dokumentation des Hydraulischen Abgleichs Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - geprüfte Anlage / geprüfter Anlagenteil - Datum des Hydraulischen Abgleichs - Auflistung der Voreinstellungen von Ventilen - Ergebnis / Bemerkungen - Ort, Datum, Unterschrift	1	psch	.....	
34.04.0190	Hydraulischer Abgleich des 3. UBA vor Inbetriebnahme Durchführung und Dokumentation mit Hilfe von Messgeräten einschließlich einstellen aller Ventile und Regelgeräte. Durchführung und Dokumentation des Hydraulischen Abgleichs Die Dokumentation hat zu beinhalten: - Projekt - geprüfte Anlage / geprüfter Anlagenteil - Datum des Hydraulischen Abgleichs - Auflistung der Voreinstellungen von Ventilen - Ergebnis / Bemerkungen - Ort, Datum, Unterschrift	1	psch	.....	
34.04.0200	Inbetriebnahme der Kalt-/Kühlwasseranlage des 1. UBA inklusive Probetrieb gemäß BTGA-Regel 3.002	1	psch	.....	
34.04.0210	Inbetriebnahme der Kalt-/Kühlwasseranlage des 2. UBA inklusive Probetrieb gemäß BTGA-Regel 3.002	1	psch	.....	
34.04.0220	Inbetriebnahme der Kalt-/Kühlwasseranlage des 3. UBA inklusive Probetrieb gemäß BTGA-Regel 3.002	1	psch	.....	
34.04.0230	Einweisung des Bedienungs- und Wartungspersonals vor Ort Die durchgeführte Einweisung ist zu protokollieren. Das Protokoll hat zu beinhalten: - Bauvorhaben - Vertreter des AG (Bedien- und Wartungspersonal) - Vertreter des AN - Auflistung der Anlagenteile, Apparate, Sonstiges, in welches eingewiesen wurde. - Ort, Datum der Einweisung	3	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
					Übertrag:
-	Unterschriften der Teilnehmer der Einweisung				
		34.04 KG 434.4	Kälteanlagen / Besondere Leistungen		.....
		34 Teil 2, KG 430	Lufttechnische Anlagen		.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
49	Teil 3, Gewerkeübergreifende Leistungen				
49.01	KG 490.1 Besondere Leistungen allgemein				
	*** Leitbeschreibung - Lastverteilerfuß *** Lastverteiler zur Aufständigung von z. B. Klimageräten, Luftkanälen, Rohr- und Kabeltrassen auf Flachdächern, geeignet für Flach- und Schrägdächer mit geringer Dachneigung. Stufenloser Ausgleich von Dachneigungen bis 7° zur gleichmäßigen Lastverteilung auf der darunterliegenden Dachfläche, einschließlich Verwendung von Trenn- und Schutzvlies, UV-beständig, wetterfest, temperaturbeständig von -30° bis +80°C, geeignet zur Anbindung von Schienen, feuerverzinkt, mit systemgebundenen Befestigungsmitteln.				
49.01.0010	Lastverteiler mit Schutzmatte für Flachdach Fläche ca. 450 x 450 mm sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Form-/Profilstahlkonstruktion *** Form-/Profilstahlkonstruktion, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, schallentkoppelt gelagert, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen, zur Errichtung von Rohrbrücken und Sammelbefestigungen als Zulage zu Einzelbefestigung von Rohrleitungen. Rohrbefestigungen einschließlich Montageschienen, Konsolen und Befestigungszubehör entsprechen den Kriterien der RAL-GZ 655.				
49.01.0020	Form-/Profilstahlkonstruktion feuerverzinkt, geeignet für Außenbereiche, Aufhänge- und Stützkonstruktion für Leitungen der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA), korrosionsgeschützt, sonst wie vor beschrieben	4000	kg	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Stahlkonstruktion *** Konstruktion aus Winkelkonsolen, Knotenblechen und Abschlussverbindungsprofilen, aus verzinktem Stahl, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, einschließlich systemgebundener Befestigungsmittel. Der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen. Rohrbefestigungen einschließlich Montageschienen, Konsolen und Befestigungszubehör entsprechen den Kriterien der RAL-GZ 655.				
49.01.0030	Ausladung 300 - 500 mm der Konstruktion aus Winkelkonsolen, Knotenblechen und Abschlussverbindungsprofilen, sonst wie vor beschrieben	100	St	.....	.....
49.01.0040		30	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Ausladung 600 - 800 mm der Konstruktion aus Winkelkonsolen, Knotenblechen und Abschlussverbindungsprofilen, sonst wie vor beschrieben				
49.01.0050	Konsole, Länge: ca. 500 mm sonst wie vor beschrieben	150	St	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Montageschiene C-Profil *** Montageschiene, C-Profilschiene (Ankerschiene) mit Lochung, aus verzinktem Stahl, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, einschließlich systemgebundener Befestigungsmittel für Befestigungsstrukturen oder Rohrmontage sowie Kupplungen und Stirnteile. Rohrbefestigungen einschließlich Montageschienen, Konsolen und Befestigungszubehör entsprechen den Kriterien der RAL-GZ 655. Befestigung an Wand/Decke aus Beton bzw. Holzkonstruktion mit Gewindestäben oder mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln. Der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen.				
49.01.0060	C-Profilschiene (Ankerschiene) B/H ca. 30/20 mm sonst wie vor beschrieben	200	m	.....	.....
49.01.0070	C-Profilschiene (Ankerschiene) B/H ca. 30/30 mm sonst wie vor beschrieben	200	m	.....	.....
49.01.0080	C-Profilschiene (Ankerschiene) B/H ca. 40/40 mm sonst wie vor beschrieben	100	m	.....	.....
49.01.0090	C-Profilschiene (Ankerschiene) B/H ca. 40/80 mm sonst wie vor beschrieben	100	m	.....	.....
49.01.0100	C-Profilschiene (brandschutzgeprüft), Mindestbreite 40 mm, aus Stahl verzinkt, einschließlich Befestigungszubehör komplett, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, geprüft nach Brandschutzanforderungen der MLAR/ LAR/ RbALei, mit Prüfzeugnis, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen.	200	m	.....	.....
	*** Leitbeschreibung - Kernbohrungen *** Einrichten, Vorhalten für die Dauer der Bohrung sowie Abbau des Kern- bohrgerätes für eine waagrechte bzw. senkrechte Bohrung. Der Zeitaufwand für das Festlegen und Anzeichnen der Kernbohrungen in Absprache mit der Bauleitung vor Ort ist in die Position mit einzukal- kulieren.				
				Übertrag:	
					Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Übertrag:				
	Lage: im Gebäude Bauteil: Wände, Decken, Untergrund: Stahlbetondecken und -wände bzw. Ziegelmauerwerk Bauteildicke: bis 30 cm Hinweis: Es dürfen keine statisch tragenden Bauteile durchbohrt werden. Das Gerät ist fachgerecht einschließlich aller erforderlichen Befestigungsmittel an dem zu bohrenden Bauteil zu befestigen. Kernbohrungen in Stahlbetonwänden bzw. von oben durchbohrte Stahlbetondecken, einschließlich Absaugen des Oberflächenwassers und Abtransport und Entsorgung des anfallenden Bauschuttes bzw. des Bohrkernes. Nebenarbeiten und Transport des Bohrgerätes innerhalb des Gebäudes bzw. der Baustelle.				
49.01.0110	Kernbohrdurchmesser bis 65 mm sonst wie vor beschrieben	40	St	.....	.....
49.01.0120	Kernbohrdurchmesser bis 125 mm sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
49.01.0130	Kernbohrdurchmesser bis 155 mm sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
49.01.0140	Kernbohrdurchmesser bis 185 mm sonst wie vor beschrieben	26	St	.....	.....
49.01.0150	Kernbohrdurchmesser bis 220 mm sonst wie vor beschrieben	30	St	.....	.....
49.01.0160	Kernbohrdurchmesser bis 250 mm sonst wie vor beschrieben	8	St	.....	.....
49.01 KG 490.1 Besondere Leistungen allgemein					.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
49.02	KG 490.2 Stundenlohnarbeiten *** Anmerkungstext - Stundenlohn*** Stundenlohnarbeiten werden nur vergütet, wenn der Auftraggeber diese zuvor schriftlich angeordnet hat. Der Bieter erklärt, dass die nachfolgend angebotenen Stundenverrechnungssätze unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt wurden und unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden gelten. Die angebotenen Verrechnungssätze enthalten die Lohn- und Gehaltskosten und Gemeinkostenanteile einschließlich der Sozialkassenbeiträge und vermögenswirksamen Leistungen sowie die Lohn- und Gehaltsnebenkosten. Hierin sind auch die Auslösungen und Wegegelder enthalten. Erschwerniszuschläge werden nur gemäß geltender Tarifverträge anerkannt. Es werden nur die reinen Arbeitszeiten auf der Baustelle vergütet. Die Stundennachweise sind unter namentlicher Benennung und Angabe der Qualifikation wöchentlich einzureichen. Bei der Vorlage der Stundennachweise werden für Arbeitskräfte, die eine höherwertige Ausbildung haben als für die Arbeiten notwendig, lediglich die für diese Arbeiten notwendigen Stundensätze angerechnet.				
	*** Anmerkungstext - Stundenlohn Zuschläge *** Die nachfolgenden Zuschläge werden auf die Stundenlohnarbeiten und die in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Regelleistungen aufgeschlagen für Tätigkeiten außerhalb der in den Vorbemerkungen beschriebenen Regelarbeitszeiten. Die Zuschläge werden nur vergütet, wenn der Auftraggeber diese zuvor schriftlich angeordnet hat. Der Bieter erklärt, dass die nachfolgend angebotenen Verrechnungssätze unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt wurden und unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden gelten. Die angebotenen Verrechnungssätze enthalten die Lohn- und Gehaltskosten und Gemeinkostenanteile einschließlich der Sozialkassenbeiträge und vermögenswirksamen Leistungen sowie die Lohn- und Gehaltsnebenkosten. Hierin sind auch die Auslösungen und Wegegelder enthalten. Erschwerniszuschläge werden nur gemäß geltender Tarifverträge anerkannt. Es werden nur die reinen Arbeitszeiten auf der Baustelle vergütet. Die Zuschlagsnachweise sind unter namentlicher Benennung und Angabe der Qualifikation wöchentlich einzureichen.				
49.02.0010	Obermonteurstunde sonst wie vor beschrieben.	40	St	.....	.....
49.02.0020	Zuschlag zu den Obermonteurstunden bei Arbeiten zwischen 18:00 und 22:00 Uhr	16	h	.....	.....
49.02.0030	Zuschlag zu den Obermonteurstunden bei Arbeiten zwischen 22:00 und 6:00 Uhr	8	h	.....	.....
49.02.0040		48	h	.....	.....

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
	Zuschlag zu den Obermonteurstunden bei Arbeiten an Samstagen zwischen 6:00 Uhr und 18:00 Uhr				
49.02.0050		8	h	.....	.....
	Zuschlag zu den Obermonteurstunden bei Arbeiten an Sonn- und Feiertagen				
49.02.0060		300	St	.....	.....
	Monteurstunde sonst wie vor beschrieben				
49.02.0070		32	h	.....	.....
	Zuschlag zu den Monteurstunden bei Arbeiten zwischen 18:00 und 22:00 Uhr				
49.02.0080		16	h	.....	.....
	Zuschlag zu den Monteurstunden bei Arbeiten zwischen 22:00 und 6:00 Uhr				
49.02.0090		96	h	.....	.....
	Zuschlag zu den Monteurstunden bei Arbeiten an Samstagen zwischen 6:00 Uhr und 18:00 Uhr				
49.02.0100		16	h	.....	.....
	Zuschlag zu den Monteurstunden bei Arbeiten an Sonn- und Feiertagen				
49.02.0110		200	St	.....	.....
	Helferstunde sonst wie vor beschrieben				
49.02.0120		32	h	.....	.....
	Zuschlag zu den Helferstunden bei Arbeiten zwischen 18:00 und 22:00 Uhr				
49.02.0130		16	h	.....	.....
	Zuschlag zu den Helferstunden bei Arbeiten zwischen 22:00 und 6:00 Uhr				
49.02.0140		96	h	.....	.....
	Zuschlag zu den Helferstunden bei Arbeiten an Samstagen zwischen 6:00 Uhr und 18:00 Uhr				
49.02.0150		16	h	.....	.....
	Zuschlag zu den Helferstunden bei Arbeiten an Sonn- und Feiertagen				
49.02 KG 490.2 Stundenlohnarbeiten				.....	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
49.03	KG 491 Baustelleneinrichtung				
49.03.0010	Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen (Räume innerhalb der Baustelle werden nicht zur Verfügung gestellt) Einrichten der Baustelle mit entsprechenden Material- und Mannschaftscontainern entsprechend der Größe der Baustelle. Zuweisung der Stellplätze durch die Bauleitung. Eventuelle Erschwernisse bedingt durch die Objektgröße und Lage der Stellplätze sind zu berücksichtigen. Diese Leistung ist für die gesamte Bauzeit vorzuhalten und zu kalkulieren, einschließlich der Räumung der Baustelle.	1	psch		.....
49.03 KG 491 Baustelleneinrichtung					.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
49.04	KG 492 Gerüste				
	*** Leitbeschreibung - Arbeitsgerüst ***				
	Arbeitsgerüst, Höhe über 2 m , Ausführung entsprechend DIN EN 12810-1.				
49.04.0010	Fahrbares Gerüst, Aufbauen, Abbauen, je Bauabschnitt Systemgerüst DIN EN 12810-1, Lastklasse 3 (2 kN/m2), Höhenabstand der Gerüstlagen 2 m, 2 genutzte Gerüstlagen, Höhe der obersten Gerüstlage 4 m, Aufstellung im Gebäude. Unter Berücksichtigung der gültigen Unfallverhütungsvorschriften anfahren, aufbauen, gegebenenfalls umsetzen und nach Fertigstellung der Montagearbeiten abfahren. Grundeinsatzzeit: 8 Wochen je Bauabschnitt Raumhöhe: 5,0	3	St	.....	.....
49.04.0020	Mehrpreis für vorgenanntes fahrbares Gerüst über die Grundeinsatzzeit von 8 Wochen hinaus	1	Wo	.....	.....
49.04 KG 492 Gerüste				<u>.....</u>	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
49.05	KG 494 Abbruchmaßnahmen Heizung *** Anmerkungstext - Abbruch- und Rückbauarbeiten *** Die Vorgaben der VOB/C ATV DIN 18 459 "Abbruch- und Rückbauarbeiten" sind zu beachten! Alle auszuführenden Abbrucharbeiten sind vor Arbeitsbeginn mit der Bauleitung festzulegen und erst anschließend durchzuführen. Vor Beginn der Abbrucharbeiten sind sämtliche zu demontierenden Anlagenteile zu entleeren, druck- und spannungs- bzw. stromfrei zu schalten. Der Abbruch kann von Hand oder mit handgeführten Kleingeräten durchgeführt werden. Beim Abtransport von demontierten Bauteilen ist darauf zu achten, dass keine Beschädigungen am Baukörper, Gewerkefremdeinrichtungen u. a. entstehen. Die Ausführung der Abbrucharbeiten hat erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm, ohne Funkenfreisetzung, ohne Untergrundbeschädigung, ohne Wasserfreisetzung zu erfolgen. Die zur Entsorgung aufgenommenen Stoffe sind zu sortieren, zu sammeln, im Behälter des AN zu lagern (Behältergröße nach Wahl des AN) und auf LKW des AN zu laden. Die Entsorgung wird nur gegen Nachweis gesondert vergütet; Mengenermittlung nach Wiegekarte. Beim Umgang mit schadstoffbelasteten Materialien sind die Vorschriften, die in der Gefahrstoffverordnung, den Arbeitsschutzbestimmungen und den Technischen Regeln für Gefahrstoffe (u. a. TRGS 519, 521 und 500) definiert sind, zu beachten. Das Vermischen von belasteten und unbelasteten Abfällen ist verboten! Die Verwertung und Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle hat unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen insbesondere abfallrechtlichen Bestimmungen sowie des Stands der Technik, einschließlich der zu erbringenden Nachweise zu erfolgen! Sind schadstoffbelastete Abfälle angefallen, sind die Entsorgungsnachweise mit den zugehörigen Begleit- und Übernahmescheinen vorzulegen. Aus dem Nachweis muss der AVV-Abfallschlüssel, die Baustelle, Abfallmenge und das Abgabedatum ersichtlich sein. Die o. g. Hinweise sind bei der Kalkulation der Einheitspreise zu beachten und werden nicht gesondert vergütet. *** Leitbeschreibung - Totalabbruch von Leitungen *** Totalabbruch von Leitungen einschl. Form- und Verbindungsstücke und Befestigungen, mit Dämmung, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, im Gebäude, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm, mit Schützen der Rohranschlüsse gegen Verschmutzung, mit Demontieren von Konsolen, Halterungen, Auflagekonstruktionen, Verschraubungen, Armaturen und Anschlussleitungen, ohne Funkenfreisetzung, ohne Untergrundbeschädigung, ohne				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	Wasserfreisetzung, aufgenommene Stoffe zur Entsorgung sortieren, sammeln, im Behälter des AN lagern (Behältergröße nach Wahl des AN) auf LKW des AN laden, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet.				
	<u>Technische Daten</u> Leitung und Formstücke aus: Stahl Mit Dämmung aus: Mineralwolle mit Ummantelung aus Stahlblech Ausführung im -3 Ebene, Höhe bis 3,5 m sonst wie vor beschrieben.				
49.05.0010	Abbruch Rohrleitung bis DN 25 einschließlich Dämmung sonst wie vor beschrieben	40	m	.....	.....
49.05.0020	Abbruch Rohrleitung bis DN 50 einschließlich Dämmung sonst wie vor beschrieben	40	m	.....	.....
49.05.0030	Abbruch Rohrleitung DN 80 einschließlich Dämmung sonst wie vor beschrieben	100	m	.....	.....
49.05.0040	Abbruch Rohrleitung DN 100 einschließlich Dämmung sonst wie vor beschrieben	200	m	.....	.....
49.05.0050	Abbruch Rohrleitung DN 125 einschließlich Dämmung sonst wie vor beschrieben	100	m	.....	.....

***** Leitbeschreibung - Demontage der Anschlüsse an der Anlage *****

Demontage der Vor- und Rücklaufleitungen an den Heiz-, Dampf- und Kühlregistern von bauseitigen Lüftungsgeräten.
Rohrleitungen aus Stahl, geschweißt, einschließlich aller zugehörigen Armaturen und Einbauteile sowie Dämmmaterialien.

Leistungsumfang:

- fachgerechtes Entfernen und Entsorgen der Dämmung der Rohrleitungen und Armaturen (Wärmedämmung, Schallschutz, etc.), inkl. Entfernung der Alukaschier- oder Blechverkleidungen
- fachgerechtes Außerbetriebnehmen und Entleeren der Leitungen (Heizwasser, Dampf, Kondensat, Kaltwasser),
- Trennen der Schweiß- und/oder Flanschverbindungen,
- Demontage sämtlicher Armaturen im Bereich der Anschlüsse, wie Absperrventile, Regelventile, Strangreguliertventile, Rückschlagventile, Schmutzfänger u. ä.,
- Demontage von Regelventilen mit elektrischem Stellantrieb einschließlich fachgerechtem Abklemmen der elektrischen Anschlüsse,
- Demontage von Temperatur-, Druck- und sonstigen Messfühlern im Anschlussbereich,
- Demontage von Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen,
- Demontage von Rohrbefestigungen und Halterungen,

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	- fachgerechte Entsorgung sämtlicher demontierter Materialien, - Verschließen bzw. Sichern der verbleibenden Leitungsenden. Vor Beginn der Arbeiten sind sämtliche Medienleitungen drucklos zu machen sowie elektrische Anschlüsse spannungsfrei zu schalten. Abgrenzung der Leistung (Schnittstelle): Die Demontage erfolgt bis einschließlich der den jeweiligen Anschlussstellen zugeordneten Absperrarmaturen der Wärme-, Dampf- bzw. Kälteversorgung. Weiterführende Haupt-, Steig- oder Verteilleitungen außerhalb dieser Schnittstelle sind nicht Bestandteil dieser Leistung.			Übertrag:	
49.05.0060	Demontage der Heizungsanschlüsse an der RLT-Anlage bis DN 80 einschließlich Dämmung <u>Technische Daten</u> Medium: Heizwasser Rohrmaterial: Stahl Dämmmaterial: Mineralwolle Ummantelung: Stahlblech Höhe bis 3,5 m sonst wie vor beschrieben	1	psch	.....	
49.05.0070	Demontage des Dampfanschlusses an der RLT-Anlage bis DN 125 einschließlich Dämmung sowie der zugehörigen Kondensatleitung DN 40 <u>Technische Daten</u> Medium: Dampf, Kondensat Rohrmaterial: Stahl Dämmmaterial: Mineralwolle Ummantelung: Stahlblech Höhe: bis 3,5 m sonst wie vor beschrieben	1	psch	.....	
49.05.0080	Demontage der Dampfanschlüsse an 4 Waschmaschinen bis DN 50 einschließlich Zuleitung und Dämmung sowie der zugehörigen Kondensatleitung DN 40 <u>Technische Daten</u> Medium: Dampf, Kondensat Rohrmaterial: Stahl Dämmmaterial: Mineralwolle Ummantelung: Stahlblech Höhe: bis 3,5 m sonst wie vor beschrieben	1	psch	.....	
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	
		49.05 KG 494 Abbruchmaßnahmen Heizung			<u>.....</u>

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
49.06	KG 494 Abbruchmaßnahmen Kälte *** Anmerkungstext - Abbruch- und Rückbauarbeiten *** Die Vorgaben der VOB/C ATV DIN 18 459 "Abbruch- und Rückbauarbeiten" sind zu beachten! Alle auszuführenden Abbrucharbeiten sind vor Arbeitsbeginn mit der Bauleitung festzulegen und erst anschließend durchzuführen. Vor Beginn der Abbrucharbeiten sind sämtliche zu demontierenden Anlagenteile zu entleeren, druck- und spannungs- bzw. stromfrei zu schalten. Der Abbruch kann von Hand oder mit handgeführten Kleingeräten durchgeführt werden. Beim Abtransport von demontierten Bauteilen ist darauf zu achten, dass keine Beschädigungen am Baukörper, Gewerkefremdeinrichtungen u. a. entstehen. Die Ausführung der Abbrucharbeiten hat erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm, ohne Funkenfreisetzung, ohne Untergrundbeschädigung, ohne Wasserfreisetzung zu erfolgen. Die zur Entsorgung aufgenommenen Stoffe sind zu sortieren, zu sammeln, im Behälter des AN zu lagern (Behältergröße nach Wahl des AN) und auf LKW des AN zu laden. Die Entsorgung wird nur gegen Nachweis gesondert vergütet; Mengenermittlung nach Wiegekarte. Beim Umgang mit schadstoffbelasteten Materialien sind die Vorschriften, die in der Gefahrstoffverordnung, den Arbeitsschutzbestimmungen und den Technischen Regeln für Gefahrstoffe (u. a. TRGS 519, 521 und 500) definiert sind, zu beachten. Das Vermischen von belasteten und unbelasteten Abfällen ist verboten! Die Verwertung und Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle hat unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen insbesondere abfallrechtlichen Bestimmungen sowie des Stands der Technik, einschließlich der zu erbringenden Nachweise zu erfolgen! Sind schadstoffbelastete Abfälle angefallen, sind die Entsorgungsnachweise mit den zugehörigen Begleit- und Übernahmescheinen vorzulegen. Aus dem Nachweis muss der AVV-Abfallschlüssel, die Baustelle, Abfallmenge und das Abgabedatum ersichtlich sein. Die o. g. Hinweise sind bei der Kalkulation der Einheitspreise zu beachten und werden nicht gesondert vergütet. *** Leitbeschreibung - Demontage d. Anschlüsse an die RLT-Anlage *** Demontage der Vor- und Rücklaufleitungen an den Heiz-, Dampf- und Kühlregistern von bauseitigen Lüftungsgeräten. Rohrleitungen aus Stahl, geschweißt, einschließlich aller zugehörigen Armaturen und Einbauteile sowie Dämmmaterialien. Leistungsumfang: - fachgerechtes Entfernen und Entsorgen der Dämmung der Rohrleitungen und Armaturen (Wärmedämmung, Schallschutz, etc.),				

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	inkl. Entfernung der Alukaschier- oder Blechverkleidungen - fachgerechtes Außerbetriebnehmen und Entleeren der Leitungen (Heizwasser, Dampf, Kondensat, Kaltwasser), - Trennen der Schweiß- und/oder Flanschverbindungen, - Demontage sämtlicher Armaturen im Bereich der Anschlüsse, wie Absperrventile, Regelventile, Strangreguliertventile, Rückschlagventile, Schmutzfänger u. ä., - Demontage von Regelventilen mit elektrischem Stellantrieb einschließlich fachgerechtem Abklemmen der elektrischen Anschlüsse, - Demontage von Temperatur-, Druck- und sonstigen Messfühlern im Anschlussbereich, - Demontage von Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen, - Demontage von Rohrbefestigungen und Halterungen, - fachgerechte Entsorgung sämtlicher demontierter Materialien, - Verschließen bzw. Sichern der verbleibenden Leitungsenden. Vor Beginn der Arbeiten sind sämtliche Medienleitungen drucklos zu machen sowie elektrische Anschlüsse spannungsfrei zu schalten. Abgrenzung der Leistung (Schnittstelle): Die Demontage erfolgt bis einschließlich der den jeweiligen Anschlussstellen zugeordneten Absperrarmaturen der Wärme-, Dampf- bzw. Kälteversorgung. Weiterführende Haupt-, Steig- oder Verteilleitungen außerhalb dieser Schnittstelle sind nicht Bestandteil dieser Leistung.				
49.06.0010	Demontage der Anschlüsse von Kälte an die RLT-Anlage bis DN 125 einschließlich Dämmung <u>Technische Daten</u> Medium: Kühlwasser Rohrmaterial: Stahl Dämmmaterial: Elastomerschaum Höhe bis 3,5 m sonst wie vor beschrieben	1	psch		.....
49.06 KG 494 Abbruchmaßnahmen Kälte					.....
49 Teil 3, Gewerkeübergreifende Leistungen					.....

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
99	Teil 4 Wartung und Inspektion				
99.01	Wartung und Inspektion von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung				
	*** Anmerkungstext - Wartungsverträge ***				
	<u>Dem Angebot sind die Entwürfe der Wartungs- und Instandhaltungsverträge auf Grundlage der aktuellen AMEV-Richtlinien beizufügen!</u>				
	Für nachfolgend aufgeführte Anlagen ist die Wartung und Inspektion nach aktuellem AMEV-Wartungsvertragsmuster anzubieten.				
	- Heizungsinstallationen - Kälteinstallationen				
	Die Wartungskosten sind auf Grundlage des Umfangs im Leistungsverzeichnis einzureichen.				
	Die Wartungskosten werden für die Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebotes gewertet.				
	Die Wartungskosten werden in der Bewertung auf 5 Jahre hochgerechnet.				
	Der Bauherr behält sich das Recht vor, die Wartung aus der Beauftragung herauszunehmen und später separat zu beauftragen.				
99.01.0010	Wartung und Inspektion der Anlagen	5	Jr	.....	.....
	Wartung und Inspektion für die Zeit während der Gewährleistung. Die Kosten sind pro Jahr anzugeben.				

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
					Übertrag:

Angaben zu Mehr-/Minderpreisen Wartung Heizungs- u. Kälteinstallationen

Für die im vorliegenden Leistungsverzeichnis vorhandenen Bauteile sind die Einheitspreise für Wartung anzugeben.

Bei Mengenabweichungen der installierten Komponenten gegenüber dem ausgeschriebenen Leistungsumfang kommen folgende Mehr-/Minderpreise je zu wartendem Bauteil zum Ansatz:

Mehr-/Minder-EP während der Gewährleistung

- Schmutzfänger
- Rückschlagklappen
- Sicherheitsventil

Übertrag:

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:	

Position	Kurztext	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:					
99.01 Wartung und Inspektion von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung					
99 Teil 4 Wartung und Inspektion					

Zusammenstellung

20.01	KG 422.1 Wärmeverteilnetze / Zentrale Anlagen	.....
20.02	KG 422.2 Wärmeverteilnetze / Rohrleitungen	.....
20.03	KG 422.3 Wärmeverteilnetze / Dämmarbeiten	.....
20.04	KG 422.4 Wärmeverteilnetze / Brandschutz	.....
20.05	KG 423.1 Raumheizflächen / Heizkörper und Zubehör	.....
20.06	KG 429.3 WVA, Sonstiges / Besondere Leistungen	.....
20	Teil 1, KG 420 Wärmeversorgungsanlagen	.....
34.01	KG 434.1 Kälteanlagen / Zentrale Betriebstechnik	.....
34.02	KG 434.2 Kälteanlagen Verteilnetz	.....
34.03	KG 434.3 Kälteanlagen / Dämm- und Brandschutzarbeiten	.....
34.04	KG 434.4 Kälteanlagen / Besondere Leistungen	.....
34	Teil 2, KG 430 Lufttechnische Anlagen	.....
49.01	KG 490.1 Besondere Leistungen allgemein	.....
49.02	KG 490.2 Stundenlohnarbeiten	.....
49.03	KG 491 Baustelleneinrichtung	.....
49.04	KG 492 Gerüste	.....
49.05	KG 494 Abbruchmaßnahmen Heizung	.....
49.06	KG 494 Abbruchmaßnahmen Kälte	.....
49	Teil 3, Gewerkeübergreifende Leistungen	.....
99.01	Wartung und Inspektion von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung	.....
99	Teil 4 Wartung und Inspektion	.....
Summe		.....
zzgl. MwSt %		<u>.....</u>
Gesamtsumme		<u>.....</u>