Leistungsbeschreibung

Objekt: Neukonzeption Sauna Prinzregentenstadion

Leistung: KG 420 - Wärmeversorgungsanlagen

Auftraggeber:
Stadtwerke München GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
D - 80287 München

vertreten durch die

Projektleitung:
Stadtwerke München GmbH
Immobilien, Bauprojektmanagement
Emmy-Noether-Straße 2
D - 80287 München

Zur Ansicht

Inhaltsverzeichnis der Leistungsbeschreibung

A. Vorbemerkungen

A.1 Allgemeine Beschreibung der Leistung

A.2 Baubeschreibung

A.3 Angaben zur Ausführung

A.4 Ausführungsunterlagen

B. Anlagen

C. Leistungsverzeichnis

Zur Ansicht

Zur Ansicht

A.1 Allgemeine Beschreibung der Leistung

A.1.1 Auszuführende Leistungen

- Art und Umfang der Leistungen

Gegenstand der Ausschreibungen sind Leistungen zur Neukonzeption der Sauna im Prinzregentenstadion in München. Die Maßnahme wird infolge eines Brandereignisses erforderlich, durch das das 1. Obergeschoss weitgehend zerstört wurde. Der abgebrannte Innenausbau wurde zwischenzeitlich fachgerecht zurückgebaut und entsorgt, sodass das 1. OG derzeit bis auf den Rohbauzustand freigelegt ist. Im Rahmen der Neukonzeption sind geringfügige statische Anpassungen erforderlich.

Das Hauptgebäude des Prinzregentenstadions, vor etwa zwei Jahrzehnten neu errichtet, ist Teil einer Freizeitanlage, die eine Eislaufbahn und ein Freibad umfasst. Die offizielle Inbetriebnahme des öffentlichen Gebäudes fand am 6. Dezember 2003 statt. Das Gebäude weist einen L-förmigen Grundriss mit den Maßen von circa 40x13 m sowie 90x15 m auf und gliedert sich in die beiden Segmente A1 und A2. Dabei orientiert sich Segment A1 parallel zur Neherstraße, während Segment A2 parallel zur Prinzregentenstraße verläuft. Der an den Gebäudeteil A2 angrenzende ältere Bauabschnitt, Bauteil B, blieb von einem Brand unberührt und ist nicht Projektinhalt mit Ausnahme evtl. notwendigem Leitungsverzugs.

Die Struktur des Bauwerks besteht aus einem Obergeschoss, einem Erdgeschoss, einem Untergeschoss und zusätzlich einem kleineren Kellerbereich. Hervorzuheben ist das Dach, gestaltet als begrüntes Flachdach mit mehreren großen Oberlichtern, dessen höchster Punkt sich etwa 10 Meter über Straßenniveau befindet. Das Gebäude besitzt einen Brutto-Rauminhalt von annähernd 18.000 m³ und eine Brutto-Grundfläche von etwa 4.800 m².

Das Untergeschoss des Segments A1 dient dem Eishockeybereich, wohingegen das Untergeschoss von A2 als Lager- und Abstellraum genutzt wird. Im Erdgeschoss von Segment A1 sind Verwaltungseinrichtungen, der Kassenbereich sowie die Umkleiden des Personals untergebracht. Im Obergeschoss ist ein Yoga-Studio untergebracht, welches mit Inbetriebnahme der Sauna ebenfalls wieder eröffnet werden soll. Ein Teil des Erdgeschosses von A2 wird für ein Massagestudio verwendet. Im Erdgeschoss befindet sich eine Ladenzone. Aufgrund der anstehenden Baumaßnahmen ist diese Fläche aktuell nicht vermietet. Im Obergeschoss beider Segmente befindet sich die neu zu konzeptionierende Saunalandschaft mit einer Außenfläche.

Der überwiegende Umfang der statischen Maßnahmen ergibt sich jedoch aus der Sanierung tragwerksplanerischer Mängel aus der Entstehungszeit des Gebäudes vor ca. 25 Jahren, die im Zuge der Planung identifiziert wurden. Zusätzlich sind brandschadensbedingte Bauteile instand zu setzen.

Die bestehenden Fassaden, die teilweise ebenfalls durch das Brandereignis beschädigt wurden, werden vollständig erneuert. Das 1. Obergeschoss wird als neukonzipierte Saunafläche mit verschiedenen Saunen, Dampfbad, Abkühlbereichen sowie Ruhe- und Aufenthaltszonen neu aufgebaut. Darüber hinaus ist eine qualitative Aufwertung des bestehenden Außenbereichs vorgesehen. Die Bauausführung erfolgt überwiegend während des laufenden Gästebetriebs. Der Gästebetrieb findet im EG, den Untergeschossen sowie den Freiflächen statt. Die Gästefreiezeit liegt meist zwischen Ende der Schulsommerferien bis ca. Ende Oktober sowie in den Monaten März und April.

Der hochwertige Ausbau stellt hohe Anforderungen an die fachliche Qualität und terminliche Koordination, insbesondere unter Berücksichtigung von Temperatur- und bauphysikalischen Anforderungen, Hygienevorgaben sowie einer hohen Nutzerfrequenz.

Die Leistungen umfassen neben Rückbau- und Instandsetzungsmaßnahmen an der bestehenden Bausubstanz auch statische Eingriffe, insbesondere die Neuerrichtung von Becken und Wänden. Die neuen Konstruktionen werden überwiegend in Trockenbauweise unter Verwendung feuchtraumgeeigneter Materialien ausgeführt, u. a. Zementbauplatten sowie korrosionsgeschützte Unterkonstruktionen und Bauteile. Sämtliche Boden-, Wand- und Deckenaufbauten sowie technische Einbauten sind gemäß den einschlägigen Normen für Nass- und Spritzwasserbereiche herzustellen. Für alle Oberflächen ist eine gute Reinigungsfähigkeit sicherzustellen; dies gilt insbesondere für textile bzw. textilartige Oberflächen.

Besondere Bedeutung kommt den Schnittstellen zum Bestandsgebäude zu. Diese bestehen insbesondere zur bestehenden Gebäude-, Lüftungs- und Badewassertechnik, da Teile der technischen Anlagen auch Bestandsbereiche versorgen. Die Umsetzung dieser Schnittstellen ist so zu koordinieren, dass Einnahmeausfälle der SWM sowie Beeinträchtigungen des Bade- oder Eislaufbetriebs vermieden werden.

Aufgrund der innerstädtischen Lage sind die verfügbaren Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen stark begrenzt. Flächen stehen in erster Linie für eine kurzzeitige Materialbereitstellung für den Einbau innerhalb

Zur Ansicht

weniger Tage sowie für Entsorgungszwecke zur Verfügung. Zur Berücksichtigung dieser Randbedingungen wurde ein Vorabzug des Baustelleneinrichtungsplans (BE-Plan) erarbeitet.

Das Gebäude dient darüber hinaus an allen Tagen im Jahr als Arbeitsort für SWM-Mitarbeitende, u. a. für Aufsicht, Sicherstellung des Bade- und Eislaufbetriebs sowie für Bürotätigkeiten. Bereits in der Planung wurde daher großer Wert auf eine möglichst weitgehende Trennung von Bau- und Gästebetrieb gelegt. Unvermeidbare Überschneidungen sind mit mehrwöchigem Vorlauf abzustimmen und auf ein Minimum zu reduzieren.

- Zweck und Nutzung

Das Gebäude wird als öffentlich zugängliche Sauna- und Wellnessanlage mit unterschiedlichen Funktionsbereichen (Saunen, Dampfbäder, Abkühlbereiche, Ruhe- und Aufenthaltszonen sowie Außenbereiche) genutzt.

Die Bauleistungen sind auf die besonderen Anforderungen dieser Nutzung, insbesondere hinsichtlich Feuchte, Temperatur, Hygiene und hoher Nutzerfrequenz, auszurichten.

- Konstruktion des Bauwerks bzw. Konzept der technischen Anlage

Das Bestandsgebäude ist als Betonskelettbau ausgeführt und bleibt in seiner tragenden Struktur erhalten.

Die neuen Konstruktionen erfolgen überwiegend in Trockenbauweise unter Verwendung feuchtraumgeeigneter Materialien (z. B. Zementbauplatten, korrosionsgeschützte Unterkonstruktionen).

Boden- und Wandaufbauten sind entsprechend den Anforderungen an Nass- und Spritzwasserbereiche gemäß den einschlägigen Normen auszuführen.

Die Fassaden werden teilweise erneuert bzw. ergänzt (vorgehängte Fassadenkonstruktionen sowie Glasfassaden mit integrierten technischen Komponenten wie PV-Anlagen).

Alle Bauteile sind auf Dauerhaftigkeit, Reinigungsfähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber thermischen und hygrischen Belastungen auszulegen.

- Weitere Angaben zu den auszuführenden Leistungen

Die Leistungen sind im Bestand unter Berücksichtigung der vorhandenen Konstruktion, eingeschränkter Tragreserven sowie der vorhandenen Geometrien auszuführen.

Eine besondere Koordination der Schnittstellen zwischen Rückbau, Rohbau, Ausbau und technischen Gewerken ist erforderlich.

Alle Arbeiten sind so auszuführen, dass ein funktionsgerechter, dauerhafter und wartungsarmer Betrieb der Anlage gewährleistet ist.

Die einschlägigen technischen Regeln, Normen sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind einzuhalten.

Zur Ansicht

A.1.2 Termine der Bauausführung

Der beigefügte Rahmenterminplan dient der graphischen Darstellung der vorgesehenen Bauabschnitte, der Bauabläufe sowie der gewerkeübergreifenden Abhängigkeiten. Er dient ausschließlich der Orientierung und Koordination der Abläufe.

Die verbindlichen Ausführungstermine sowie die vertraglich maßgeblichen Ausführungsfristen sind dem BVB-Formblatt zu entnehmen. Maßgeblich für den vertraglichen Leistungsumfang und die Terminverpflichtungen sind ausschließlich die dort genannten Angaben.

A.1.3 Bereits Ausgeführte Vorarbeiten

Bereits vorab durchgeführte Arbeiten umfassen die Gewerke:

· Abbrucharbeiten
· Gerüstarbeiten

Die Gewerke sind bis auf Restleitungen abgeschlossen

A.1.4 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten

Im Zuge der nachfolgenden Leistungen werden unter anderem folgende Arbeiten parallel ausgeführt:

· Restarbeiten Abbruch
· Rohbauarbeiten
· Betonsanierung
· Installationsarbeiten TGA

Die parallele Ausführung der genannten Leistungen ist bei der Arbeitsvorbereitung, Terminplanung und Koordination zu berücksichtigen und begründet keinen Anspruch auf besondere Vergütung oder Terminverlängerung.

A.1.5 Projektabwicklung und Organisation

Es gelten die Vorgaben aus dem „Merkblatt Kommunikation zwischen den SWM und Auftragnehmern in Werk- und Dienstverträgen“. Diese sind verbindlich anzuwenden

- Kommunikations- und Organisationsstruktur

Die Projektorganisation ist auf eine klare, gewerkeübergreifende Kommunikationsstruktur auszurichten. Die Kommunikation erfolgt grundsätzlich über definierte Ansprechpartner („Brückenköpfe“) je Projektbeteiligtem. Bei komplexen Abstimmungen können mehrere funktionale Ansprechpartner (z. B. Teilprojektleitungen oder Fachverantwortliche) benannt werden.
Die Abstimmungs- und Entscheidungswege sind eindeutig zu strukturieren. Informationen, Freigaben und Anordnungen erfolgen ausschließlich über die festgelegten Kommunikationswege.

- Planverteilung und Einstellung von Unterlagen

Die Bereitstellung sämtlicher Planunterlagen erfolgt grundsätzlich in digitaler Form. Planunterlagen werden standardmäßig im PDF-Format zur Verfügung gestellt. Sämtliche durch den Auftragnehmer erarbeiteten Unterlagen, Dateien und Protokolle sind ebenfalls im PDF-Format im vorgesehenen Projektdatenraum einzustellen.

Ergänzend zum PDF-Format sind bei Planunterlagen DWG- bzw. DXF-Dateien einzustellen. Entsprechende Dateien werden gegebenenfalls auch seitens des Auftraggebers bereitgestellt. Ein Anspruch auf die Bereitstellung weiterer Dateiformate besteht nicht.

Es gilt eine Bring- und Holschuld. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, sich selbstständig über den jeweils aktuellen Plan- und Informationsstand zu informieren. Alle im Zuge der Leistungserbringung erarbeiteten Unterlagen und Protokolle sind vollständig und zeitnah im Projektdatenraum zu hinterlegen.

Der reguläre Schriftverkehr erfolgt ausschließlich per E-Mail. Andere Kommunikationswege begründen keine Verbindlichkeit, sofern sie nicht ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Dateien sind zwingend gemäß der SWM-Dateinamensnomenklatur zu benennen. Dateien, die dieser Nomenklatur nicht entsprechen, können den systemseitig eingerichteten Filter nicht passieren und gelten als nicht ordnungsgemäß eingestellt. Die zur Verfügung gestellte Austausch- und Projektplattform wird ausschließlich dem Auftragnehmer bereitgestellt. Eine Nutzung durch Nachunternehmer ist nicht vorgesehen. Der Auftragnehmer ist für die interne Weitergabe der relevanten Informationen an seine Nachunternehmer verantwortlich.

Ein Anspruch auf gesonderte Vergütung für Aufwendungen im Zusammenhang mit der Planverteilung, Datenhaltung oder Kommunikation besteht nicht; diese sind in die Einheitspreise bzw. Pauschalen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren.

- Wesentliche Projektbeteiligte

Auftraggeber mit Projektauftraggeberfunktion

Zur Ansicht

Projektleitung des Auftraggebers
Objektplanung
Fachplaner und Fachingenieure (HLS und Badewasser mit MSR, ELT, Tragwerk, Brandschutz, Bauphysik)
Ausführende Unternehmen (Auftragnehmer)
Nutzervertretung / Betreiber
ggf. Einkauf und weitere Serviceeinheiten des Auftraggebers

Alle Projektbeteiligten haben eine enge, koordinierte Zusammenarbeit sicherzustellen.
Schnittstellen zwischen den Gewerken sind eigenverantwortlich abzustimmen.

- Turnus der Baustellenbesprechungen/ Bauherrenbesprechungen

Bau-Jour-fixe (Bau-JF)

Der Bau-Jour-fixe findet regelmäßig donnerstags zwischen 9:00 und 12:00 Uhr als Präsenztermin im Prinzregentenstadion statt.

Die Teilnahme am Bau-Jour-fixe ist für alle Auftragnehmer sowie deren Nachunternehmer während der laufenden Bautätigkeiten verpflichtend. Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass ein fachlich verantwortlicher und entscheidungsbefugter Vertreter am Bau-Jour-fixe teilnimmt. Eine Vertretung ist nur in begründeten Ausnahmefällen zulässig und vorab mit der Bauleitung abzustimmen.

Spätestens vier Wochen vor dem geplanten Arbeitsbeginn ist erstmalig am Bau-Jour-fixe teilzunehmen. In diesem Termin erfolgt die Abstimmung der projektbezogenen Rahmenbedingungen, des Ablaufs und Stands der Arbeiten, der Schnittstellen zu anderen Gewerken, der Baulogistik inklusive Lager- und Transportkoordination sowie terminlicher Abhängigkeiten.

Die Teilnahme am Bau-Jour-fixe begründet keinen Anspruch auf gesonderte Vergütung. Sämtliche hierfür erforderlichen Aufwendungen, einschließlich Personal-, Reise- und Zeitaufwand, sind vollumfänglich in die Einheitspreise bzw. Pauschalen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren.

Eine Nichtteilnahme oder unzureichende Teilnahme am Bau-Jour-fixe entbindet den Auftragnehmer nicht von seinen vertraglichen Verpflichtungen. Etwaige hieraus resultierende Terminverzögerungen, Mehraufwendungen oder Koordinationsmängel gehen zu Lasten des Auftragnehmers und begründen keinen Anspruch auf zusätzliche Vergütung oder Fristverlängerung.

Zur Ansicht

A.2 Baubeschreibung

Sämtliche Aufwendungen im Zusammenhang mit Baulogistik, Baustelleneinrichtung, Sicherung, Reinigung, Entsorgung, Verkehrsführung, Witterungsschutz, Materialtransport sowie Organisation sind mit den Einheitspreisen bzw. Pauschalen des Leistungsverzeichnisses abgegolten. Ein Anspruch auf gesonderte Vergütung besteht nicht.

A.2.1 Lage der Baustelle und Art der baulichen Anlagen

- Lage der Baustelle
Die Baustelle befindet sich am Prinzregentenstadion.

Prinzregentenstraße 80
81675 München

innerhalb eines innerstädtischen Umfelds. Die Baustelleneinrichtung und Flächenaufteilung sind dem Baustelleneinrichtungsplan zu entnehmen.

- Umgebung, Randbedingungen
Das Bauvorhaben liegt im Bereich eines Freibad- und Sportareals mit öffentlichen Nutzungen und Grünflächen. Es bestehen erhöhte Anforderungen an Sicherheit, Sauberkeit und Baustellenlogistik sowie an den Schutz von Bäumen und Freianlagen. Insbesondere vor dem Restaurant (SWM-Meter) gilt absolutes Halteverbot.

- Art der baulichen Anlagen
Es handelt sich um eine Sanierung und einen Umbau im Bestand. Die auszuführenden Arbeiten erfolgen überwiegend im 1. Obergeschoss innerhalb eines bestehenden Gebäudes in Stahlbetonbauweise.

A.2.2 Verkehrsverhältnisse, Anbindung der Baustelle

- Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle, insbesondere Verkehrsbeschränkungen
Die Baustelle ist über die Prinzregentenstraße sowie interne Zufahrten erschlossen. Gemäß Baustelleneinrichtungsplan werden durch den AN Baulogistik temporäre Verkehrsführungen, Baustraßen sowie eingeschränkte Fahrbereiche erstellt.

- Vorhandene Verkehrswege
Die Nutzung erfolgt über öffentliche Verkehrsflächen sowie definierte Baustellenwege. Diese sind freizuhalten und dürfen nicht dauerhaft blockiert werden. Rettungs- und Feuerwehrzufahrten sowie angrenzende Verkehrsflächen sind jederzeit freizuhalten.

- Zufahrtsmöglichkeiten
Die Anlieferung erfolgt über die im Plan dargestellten Zufahrten. Einschränkungen bestehen durch begrenzte Rangierflächen, Baumschutzbereiche sowie temporäre Sperrungen. Anlieferungen sind entsprechend zu koordinieren und vorher anzumelden.

- Parkplätze
Ein Anspruch auf PKW-Stellplätze für Arbeitskräfte des Auftragnehmers besteht nicht. Betrieblich notwendige Fahrzeuge können nach vorheriger Anmeldung und im Rahmen der verfügbaren Flächen auf der BE-Fläche zugelassen werden.

A.2.3 Transporteinrichtungen

- Transportwege und -mittel
Ein Aufzug steht für Baustellenzwecke nicht zur Verfügung. Der Materialtransport in das 1. Obergeschoss erfolgt ausschließlich über die im Baustelleneinrichtungsplan dargestellten, bauseitigen Treppentürme mit Podesten. Kräne werden nicht zur Verfügung gestellt. Die Transportwege sind begrenzt und erfordern eine angepasste Logistik (z. B. kleinere Transporteinheiten, manuelle Förderung). Falls erforderlich sind geeignete Hebezeuge oder Transporthilfen durch den Auftragnehmer zu stellen und mit einzukalkulieren.

Die Andienung der Baustelle im 1. Obergeschoss erfolgt ausschließlich über die Gerüstebene von der BE-Fläche aus. Das Gerüst ist nicht als Lagerfläche zulässig. Materialien sind unmittelbar an die jeweilige Verarbeitungsstelle zu verbringen.

Aufzüge und Treppenhäuser des Bestandsgebäudes stehen nicht zur Nutzung zur Verfügung.

Zur Ansicht

Erforderliche Hilfsmittel für den Materialtransport (z. B. auf Arbeitsbühnen oder Gerüstebenen) sind durch den Auftragnehmer bereitzustellen und in die Einheitspreise einzukalkulieren.

- Nutzungsbedingungen
Die Nutzung der Treppentürme und des Anlieferungspodestes erfolgt gewerkeübergreifend. Eine Abstimmung mit der Bauleitung und anderen Gewerken ist zwingend erforderlich.

Die Arbeitsplattformen sowie alle Zuwegungen dürfen – insbesondere in der Winterzeit – ausschließlich in schnee- und eisfreiem Zustand genutzt werden. Die erforderliche Schnee- und Eisbeseitigung ist bei Bedarf vorab durch den Auftragnehmer herzustellen.

A.2.4 Anschlüsse für Wasser, Energie und Abwasser

- Vorhandene Anlagen
Baustrom- und Bauwasseranschlüsse sind gemäß Baustelleneinrichtungsplan im Außenbereich vorgesehen. Im Obergeschoss ist zusätzlich ein Baustromverteiler vorgesehen. Es ist kein Verteiler für einen Kran vorgesehen.

- Bereitstellung und Nutzung
Die Nutzung erfolgt nach Abstimmung mit der Bauleitung. Die Verteilung innerhalb der Baustelle sowie der Anschluss an die Verbrauchsstellen obliegt dem Auftragnehmer.

- Anschlusswerte und Bedingungen für das Überlassen
Die Anschlusswerte für den Baustrom betragen 16A.
Die Anschlüsse und Verbrauch Bauwasser und Baustrom werden dem Auftragnehmer im üblichen Maß kostenfrei zur Verfügung gestellt.

A.2.5 Hindernisse im Baustellenbereich

Im Baustellenbereich ist mit folgenden Hindernissen zu rechnen:
bestehende Leitungen und Schächte (z. B. Kanalschacht, Schieber, gemäß Plan)
· vorhandene Baukonstruktionen im Bestand
· Baumschutzbereiche und Grünflächen
· eingeschränkte Arbeits- und Lagerflächen
Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Arbeiten über die örtlichen Gegebenheiten zu informieren und entsprechende Schutzmaßnahmen zu treffen.

A.2.6 Immissionen und Klimabedingungen

Es ist mit innerstädtischen Immissionen (Verkehr, Staub, Lärm) zu rechnen. Zusätzlich bestehen witterungsbedingte Einflüsse auf Außenflächen sowie erhöhte Anforderungen durch Arbeiten im Bestand. Geeignete Schutzmaßnahmen für Bauteile, Materialien und angrenzende Bereiche sind durch den Auftragnehmer vorzusehen.

A.2.7 Besondere Vorgaben, Vorschriften und Maßnahmen

Besondere Anforderungen ergeben sich insbesondere aus:
· Baustelleneinrichtungsplan (verbindlich)
· Baumschutzmaßnahmen und Schutz angrenzender Flächen
· Aufrechterhaltung von Rettungs- und Feuerwehrzufahrten
· Freihalten Zugang Restaurant
· Sicherheits- und Gesundheitsschutz (SiGeKo)
· Vorgaben des Auftraggebers (SWM)
Alle Anordnungen der Bauleitung sowie behördliche Vorgaben sind einzuhalten.

A.2.8 Lager und Arbeitsplätze

- Flächen und Räume
Die Baustelleneinrichtungsflächen sind im Baustelleneinrichtungsplan festgelegt.
Die zur Verfügung stehenden Flächen sind begrenzt.

- Container und Lagerflächen
Jedes Gewerk erhält einen fest zugewiesenen Containerstandort gemäß Baustelleneinrichtungsplan. Eine

Zur Ansicht

eigenständige Erweiterung oder Verlagerung ist nicht zulässig. Es werden keine Lagerräume zur Verfügung gestellt. Wohncontainer sind nicht gestattet.

- eigene Baustelleneinrichtung

Die eigene Baustelleneinrichtung ist durch den Auftragnehmer auf der zugewiesenen Fläche herzustellen und während der gesamten Ausführungszeit aufrechtzuerhalten. Die Baustelleneinrichtungsfläche (BE-Fläche) ist nach jeder Nutzung (Ein- und Ausfahrt sowie Betreten und Verlassen) unverzüglich zu sichern und abzusperren. Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass von der Baustelle keine Gefährdung für Dritte ausgeht.

- Nutzungsbedingungen
Die Flächen sind gemeinschaftlich zu nutzen. Ordnung, Sauberkeit und sichere Lagerung sind sicherzustellen. Nach Abschluss der Arbeiten sind alle Flächen durch den Auftragnehmer vollständig zu räumen und in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen.

A.2.9 Boden-/ Baugrundverhältnisse, Gewässer und Grundwasser

auf Grund von Umbau im Bestand nicht relevant

A.2.10 Schadstoffbelastungen

Es sind keine vorhandenen Schadstoffbelastungen bekannt, bzw. wurden bereits fachgerecht entsorgt.

A.2.11 Vermutete Kampfmittel

Auf Grund von Umbau im Bestand nicht relevant.

A.2.12 Sauberkeit der Baustelle

Das Essen sowie Alkohol auf der Baustelle sowie im Gebäude ist untersagt.

Die Baustelle ist arbeitstäglich in einem ordentlichen, sauberen und besenreinen Zustand zu hinterlassen. Anfallende Abfälle dürfen nicht im Gebäude gelagert werden und sind arbeitstäglich durch den Auftragnehmer abzufahren.

Abbruch- und Rückbaumaterialien sind durch den AN bereitzustellenden Entsorgungscontainern sortenrein zu sammeln. Entsorgungscontainer sind bei Erreichen des zulässigen Füllstands oder bei Nichtgebrauch unverzüglich zu räumen und abzufahren. Eine Zwischenlagerung von Abfällen auf der Baustelle oder im Gebäude ist unzulässig.

A.2.13 Objektsicherheit und Zutritt

Aus Gründen der Objektsicherheit dürfen ausschließlich vorab angemeldete Personen die Baustelle betreten. Die Anmeldung hat durch den Auftragnehmer mindestens fünf Werktage vor Zutritt per E-Mail an Projektleitung und Objektüberwachung zu erfolgen. Alle Räume und Zugänge sind unmittelbar nach dem Verlassen zu verschließen. Die Trennung zwischen Baustelle und Gästebetrieb bzw. SWM-internem Betrieb ist jederzeit sicherzustellen. Erforderliche Zugänge außerhalb des Baustellenbereichs werden ausschließlich nach vorheriger Anmeldung bei Objektüberwachung und SWM-Projektleitung ermöglicht.

A.2.14 Arbeiten im öffentlichen Bereich

Arbeiten im öffentlichen Bereich während des Bade- oder Eislaufbetriebs sind besonders umsichtig auszuführen. Aufgrund des hohen Anteils minderjähriger Gäste ist der jeweilige Arbeitsbereich jederzeit vollständig und wirksam gegen unbefugten Zutritt abzusperren. Arbeiten im öffentlichen Bereich sind nach Möglichkeit in nutzungsfreien Zeiten (März/April und Mitte September bis Ende Oktober) auszuführen. Sofern Arbeiten während des Gästebetriebs erforderlich werden, sind diese mindestens zwei Wochen im Voraus mit dem Auftraggeber abzustimmen. Der verlängerte Vorlauf ist aufgrund der notwendigen Einbindung mehrerer Beteiligter zwingend erforderlich.

A.2.15 Nachbarschaft und Arbeitszeiten

Das Objekt liegt in einem innerstädtischen Bereich mit sensibler Nachbarschaft. Die Arbeitszeit richtet sich

Zur Ansicht

nach dem zum Zeitpunkt der Ausführung geltenden Arbeitsschutzgesetz. Soweit behördliche Ausnahmegenehmigungen erforderlich sind, sind diese eigenverantwortlich vom AN einzuholen. Ein sauberes und geordnetes Erscheinungsbild der Baustelle ist jederzeit sicherzustellen.

Zur Ansicht

A.3 Angaben zur Ausführung

A.3.1 Leistungserbringer und Zeiten der Leistungserbringung

- Die Regelungen der Baustellenordnung und Sicherheitsvorschriften des SiGeKo sind einzuhalten

A.3.2 Bauablauf

- Vorgesehene Leistungsabschnitte, -unterbrechungen und -beschränkungen nach Art, Ort und Zeit
- Abhängigkeit von Leistungen Dritter, Fremdgewerke, tangierende Baumaßnahmen
- Koordinationspflichten, Abstimmungsrunden, Gremien etc.

(bitte beachten Sie in diesem Zuge die Vorgaben aus dem „Merkblatt Kommunikation zwischen den SWM und Auftragnehmern in Werk- und Dienstverträgen“!)

A.3.3 Abweichende Regelungen zu den ATV

sind nicht vorgesehen

A.3.4 Besondere Erschwernisse während der Ausführung

- Leistungen in Bereichen in denen der Betrieb weiterläuft
Die Arbeiten erfolgen teilweise in einem Gebäudekomplex mit angrenzenden Nutzungen (Freibad- und Sportbetrieb sowie Friseur im EG). Hieraus ergeben sich erhöhte Anforderungen an Sicherheit, Lärm- und Staubminimierung sowie an die Abstimmung der Bauabläufe. Beeinträchtigungen des laufenden Betriebs sind auf ein Minimum zu reduzieren.

- Leistungen im Bereich von Verkehrswegen
Arbeiten erfolgen teilweise im Bereich von Baustellenzufahrten, internen Verkehrsflächen sowie Feuerwehrzufahrten. Diese sind jederzeit freizuhalten und dürfen nur kurzfristig und nach Abstimmung eingeschränkt werden. Besondere Sorgfalt ist bei Anlieferungen und Materialtransporten erforderlich.
Die Vorgaben des Baustelleneinrichtungsplans sind verbindlich einzuhalten.

A.3.5 Verkehrsregelung/ Verkehrssicherung

Die Verkehrsregelung und Verkehrssicherung im Bereich der Baustelle ist durch den Auftragnehmer eigenverantwortlich sicherzustellen, soweit nicht ausdrücklich Leistungen durch den Auftraggeber übernommen werden.

- Verkehrssicherungspflicht / Winterdienst
Die Verkehrssicherungspflicht innerhalb des Baufeldes sowie für alle durch den Auftragnehmer genutzten oder beeinflussten Verkehrsflächen liegt beim Auftragnehmer.
Dies umfasst insbesondere:
· Absicherung von Gefahrenstellen (Absperrungen, Beschilderung, Beleuchtung)
· Sicherung von Baustellenzugängen und Transportwegen
· Schutz angrenzender Verkehrsflächen
· Reinigung und Freihaltung von Verkehrswegen
Der Winterdienst (Räumen und Streuen) für die durch den Auftragnehmer genutzten Flächen ist durch diesen sicherzustellen

- Antragstellung / behördliche Genehmigungen (VRA)
Erforderliche verkehrsrechtliche Anordnungen (VRA), die über die bereits im Baustelleneinrichtungsplan genehmigten hinausgehen, sind durch den Auftragnehmer beim Kreisverwaltungsreferat (KVR) München rechtzeitig zu beantragen.
Dies gilt insbesondere für:
· Halteverbotszonen
· Sperrungen von Fahrbahnen oder Gehwegen
· Einrichtung von Baustellenzufahrten und Baustraßen
· Einsatz von Kranen oder Hebezeugen im öffentlichen Raum
Alle Auflagen aus den Genehmigungen sind einzuhalten.

- Verkehrsflächenwiederherstellung

Zur Ansicht

Durch die Baustelle beeinträchtigte oder beschädigte Verkehrsflächen sind durch den Auftragnehmer fachgerecht wiederherzustellen.
Die Wiederherstellung hat entsprechend den Vorgaben und Richtlinien des Baureferats der Landeshauptstadt München zu erfolgen.
Die Abnahme der wiederhergestellten Flächen erfolgt durch die zuständige Behörde.

A.3.6 Sicherungseinrichtungen

Das bauseits vorhandene Fassadengerüst darf durch den Auftragnehmer für die Ausführung der Arbeiten mitbenutzt werden. Vor Beginn der Arbeiten hat sich der Auftragnehmer von der Eignung, Tragfähigkeit, Vollständigkeit und ordnungsgemäßen Freigabe des Gerüstes für die vorgesehenen Arbeiten zu überzeugen. Erforderliche Anpassungen sind rechtzeitig mit der Bauleitung, dem Gerüstbauer und dem Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator abzustimmen.

Für die Montage der Verglasung ist durch den Auftragnehmer ein eigenes, für die Abmessungen und Gewichte der Verglasung geeignetes Dachhebesystem einschließlich aller erforderlichen Anschlag-, Hebe-, Sicherungs- und Vakuumhebegeräte bereitzustellen, zu montieren, vorzuhalten, zu betreiben und nach Abschluss der Arbeiten wieder vollständig zurückzubauen. Sämtliche erforderlichen statischen Nachweise, Prüfungen, Zulassungen und Betriebsanweisungen sind vom Auftragnehmer vorzulegen.

Im Bereich der Verglasungsarbeiten werden die vorhandenen Gerüstkonsolen vorübergehend zurückgebaut. Als Absturzsicherung sind an den dadurch entstehenden offenen Gerüstinnenseiten geeignete Innengeländer einschließlich Zwischenholm und Bordbrett eingebaut und vorderhalten während der gesamten Dauer der Arbeiten vorgehalten. Der Rückbau und die Wiederherstellung der Gerüstkonsolen sowie sämtliche Veränderungen am Gerüst dürfen ausschließlich durch den hierzu befähigten Gerüstbau-Fachbetrieb erfolgen.

Die Montage und das Versetzen der Stabfassade haben unabhängig vom vorhandenen Fassadengerüst mit eigenen, für den jeweiligen Einsatzzweck geeigneten Hebezeugen und Arbeitsmitteln, beispielsweise Hubarbeitsbühnen, Teleskoparbeitsbühnen oder vergleichbaren Geräten, zu erfolgen. Die hierfür erforderlichen Geräte einschließlich Bedienpersonal, Einweisung, Prüfung, Vorhaltung und sämtlicher Nebenleistungen sind vom Auftragnehmer bereitzustellen.

Arbeitsbereiche unterhalb und im Schwenk- beziehungsweise Gefahrenbereich der Hebezeuge und Verglasungselemente sind während der Montage wirksam abzusperren und gegen unbefugtes Betreten zu sichern. Die Tragfähigkeit und Befahrbarkeit der Aufstellflächen für Hebezeuge, Hubarbeitsbühnen und sonstige Geräte ist vor deren Einsatz durch den Auftragnehmer zu prüfen.

Sämtliche Gerüstveränderungen, Hebevorgänge, Montageabläufe, Absperrungen und Sicherungsmaßnahmen sind vor Ausführung mit der Bauleitung, dem Gerüstbauer und dem Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator abzustimmen. Die Vorgaben des SiGe-Plans, der Baustellenordnung sowie die Anweisungen des SiGeKo sind einzuhalten. Die Verantwortung des Auftragnehmers für die sichere Ausführung seiner Arbeiten und für die von ihm eingesetzten Arbeitsmittel bleibt hiervon unberührt.

A.3.7 Lieferung und Verwendung von Stoffen und Bauteilen

Der Auftragnehmer wird sich bemühen, bei der Erbringung seiner Leistung Abfälle zu vermeiden (Bemühensklausel).
Der Auftragnehmer übernimmt für die in der Leistungsbeschreibung näher aufgeführten Bau- und Abbruchabfälle die Pflichten des Auftraggebers zur ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung und Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen, insbesondere abfallrechtlichen Bestimmungen sowie des Standes der Technik. Er führt die von ihm zu erbringenden Nachweise entsprechend dem Kreislaufwirtschaftsgesetz in Verbindung mit der Nachweisverordnung (NachwV) und der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV).

Der Auftragnehmer trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um Bau- und Abbruchabfälle nach den geltenden Vorschriften getrennt zu sammeln und zu befördern sowie vorrangig der Vorbereitung zur Wiederverwertung oder dem Recycling zuzuführen, so dass jeweils eine möglichst hochwertige und wirtschaftliche Entsorgung durchgeführt werden kann.

Die nach den abfallrechtlichen Bestimmungen zum Nachweis einer ordnungsgemäßen Entsorgung erforderlichen Erklärungen, Bestätigungen, Belege usw. sind dem Auftraggeber in prüffähiger Form zeitnah, jedoch spätestens mit der Schlussrechnung vorzulegen.

A.3.8 Beigestellte Stoffe und Bauteile, Übernahme von Leistungen

Zur Ansicht

Das Aufmass erfolgt nach Planmass der Werk- und Montageplanung. Ein prüfbares Aufmass mit klarer Zuordnung aller Positionen ist den Rechnungen beizufügen.

A.3.9 Leistungen für Dritte

siehe hierzu Position Dokumentation

A.3.10 Auskünfte gegenüber Dritte

Auskünfte gegenüber Dritten, insbesondere gegenüber Anwohnern, Medienvertretern, Behörden, Interessenvertretungen oder sonstigen nicht unmittelbar am Projekt Beteiligten, dürfen durch den Auftragnehmer und dessen Beschäftigte ausschließlich nach vorheriger Abstimmung mit dem Auftraggeber beziehungsweise der von diesem benannten Projektleitung erteilt werden. Anfragen Dritter sind unverzüglich an den Auftraggeber oder die Bauleitung weiterzuleiten. Eigenständige Stellungnahmen, Veröffentlichungen sowie die Weitergabe projektbezogener Informationen, Unterlagen, Fotografien oder Filmaufnahmen sind nicht gestattet.

A.3.11 Verkehrssicherungspflicht

Hiervon unberührt bleiben die dem Auftragnehmer im Rahmen seiner Verkehrssicherungspflicht obliegenden Informationen und Hinweise, soweit diese zur unmittelbaren Gefahrenabwehr erforderlich sind. Erforderliche Beschilderungen, Absperrungen und Warnhinweise sind rechtzeitig, eindeutig und gut sichtbar anzubringen. Weitergehende Informationen an Dritte sind vorab mit der Bauleitung abzustimmen.

A.3.12 Werbung

Das Anbringen von Firmenschildern, Werbetafeln, Bannern, Fahnen, Aufklebern oder sonstiger Eigen- und Produktwerbung des Auftragnehmers, seiner Nachunternehmer oder Lieferanten auf der Baustelle, an Gerüsten, Bauzäunen, Containern, Gebäuden oder sonstigen Einrichtungen ist nicht zulässig. Ausgenommen sind gesetzlich oder arbeitsschutzrechtlich vorgeschriebene Kennzeichnungen sowie vom Auftraggeber ausdrücklich angeordnete Baustellen- und Hinweisschilder.

Zur Ansicht

A.4 Ausführungsunterlagen

Die in Gliederungspunkt "B. Anlagen" genannten Anlagen werden Vertragsbestandteil.

A.4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen

· Anlage 03 Tätigkeitsliste (+Übersicht)
· Baustellenordnung
· Brandschutznachweis
· Rahmenterminplan
· D02 Projektdokumentation
· D03 Vorgaben digitale Planerstellung
· D04 Kennzeichnungssystematik Hochbau
· D46 Muster und Richtlinien Bautagebuch

A.4.2 Vom Auftragnehmer zu erstellende/zu beschaffende Ausführungsunterlagen

- Werk- und Montagepläne
- Aufmass
- Dokumentationsaufnahmen etc.

Zur Ansicht

B. Anlagen

Dokumente:

· Anlage 03 Tätigkeitsliste (+Übersicht)
· Baustellenordnung
· Brandschutznachweis
· Rahmenterminplan
· D02 Projektdokumentation
· D03 Vorgaben digitale Planerstellung
· D04 Kennzeichnungssystematik Hochbau
· D46 Muster und Richtlinien Bautagebuch

Zur Ansicht

Zur Ansicht

Inhaltsverzeichnis

01	**BAUSTELLENEINRICHTUNG**	1
01.01	**Baustelleneinrichtung**	1
02	**DEMONTAGEARBEITEN**	3
02.01	**Demontage**	3
03	**MONTAGEARBEITEN**	5
03.01	**Wärmeerzeuger und Zubehör**	5
03.02	**Sicherheitstechnische Einrichtungen**	14
03.03	**Pumpen, Armaturen und Verteiler**	19
03.04	**Rohrleitungen und Zubehör**	31
03.05	**Heizflächen und Zubehör**	44
03.06	**Fußbodenheizung und Zubehör**	46
03.07	**Wärmedämmarbeiten**	51
03.08	**Sonstiges**	62
03.09	**Winterbaubeheizung**	72
03.10	**Inbetriebnahme und Probebetrieb**	76
03.11	**Stundenlohnarbeiten**	81
04	**Preise für Instandhaltung**	83
04.01	**Wartungs-, Inspektions- und begleitende Instandhaltungsleistungen**	83
04.02	**Verrechnungssätze für externe Leistungserbringer**	85

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

01 **BAUSTELLENEINRICHTUNG**

01.01 **Baustelleneinrichtung**

01.01.0001 Baustelleneinrichtung liefern und räumen
Baustelleneinrichtung liefern und räumen

für sämtliche Leistungen des AN, liefern und nach Beendigung der Arbeiten räumen.

Die Einrichtung der Baustelle ist Leistung des AN.
Zur Baustelleneinrichtung gehören alle zur Durchführung der Leistungen erforderlichen Geräte, Hebezeuge, Transportmittel, Schrägaufzüge, Absperrungen.

Nach Beendigung der Arbeit hat der AN seine Arbeitsgeräte zu entfernen, Verpackungsmaterialien sowie Bauabfälle sind täglich restlos zu beseitigen. Bei Nichtbeachtung erfolgt Reinigung durch Fremdfirma mit Kostenumlage.

1 pausch ....

01.01.0002 Baustelleneinrichtung vor- und unterhalten
Baustelleneinrichtung vor- und unterhalten

Vorhalten, Betreiben und Unterhalten der für die Ausführung der Arbeiten erforderlichen Baustelleneinrichtung für die gesamten Bauarbeiten.
Leistungsumfang:

- Vorhalten aller erforderlichen Geräte, Maschinen, Werkzeuge und Hilfsmittel.
- Vorhalten von Lager- und Arbeitsflächen.
- Betrieb und Unterhaltung der Baustelleneinrichtung während der gesamten Ausführungszeit.
- Vorhalten erforderlicher Montagehilfen, Leitern und Arbeitseinrichtungen.
- Baustellenübliche Transporte im Zusammenhang mit den ausgeschriebenen Leistungen.
- Bereitstellung von Mess- und Prüfgeräten.
- Umsetzung der erforderlichen Arbeitsschutz- und Sicherheitsmaßnahmen.
- Laufende Wartung und Instandhaltung der Baustelleneinrichtung.

Die Position umfasst sämtliche Kosten für das Vorhalten und den Betrieb der Baustelleneinrichtung während der Ausführungszeit.

45 Wo ....

Zur Ansicht

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
01.01.0003	Einmaliges Umsetzen der Baustelleneinrichtung Einmaliges Umsetzen der Baustelleneinrichtung auf Anforderung des Auftraggebers innerhalb des Baustellenbereiches.	1	psch	.....	.....
01.01.0004	Fahrgerüst Fahrgerüst nach DIN EN 12811 "Arbeits- und Schutzgerüste", Gerüstgruppe 3, Belagbreite mind. 0,6 m, Arbeitshöhe bis 5,00 m, Einsatz im Gebäudeinneren, auf- und abbauen, im Gebäude umsetzen sowie vorhalten.	20	Wo	.....	.....
				01.01 Baustelleneinrichtung	.....
				01 BAUSTELLENEINRICHTUNG	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

02 DEMONTAGEARBEITEN
In die Einheitspreise der folgenden Demontagearbeiten ist mit einzukalkulieren:

Herrichten der Baustelle für die Umbauarbeiten.
Ergreifen von Präventivmaßnahmen zum Schutz von verbleibenden Anlagenkomponenten bzw. des Baukörpers vor Beschädigung und Verschmutzung.
Hierunter fallen u.a. das Auslegen von Bohlen auf dem Boden im Bereich der Montagestellen und das Errichten von Abschottungen zum Schutz vor Verstaubung und Verschmutzung.

Demontage der Wärmedämmung an den Anbindungsleitungen sämtlicher Medien sowie sorgfältige Trennung der Anbindeleitungen an geeigneten Flansch- bzw. Gewindeverbindungen einschl. verschließen und schützen der Anschlüsse gegen unbeabsichtigtes Öffnen (Gas, Öl, Dampf, Wasser, Strom, usw.), einschl. wieder anbinden an den vorgesehenen Verbindungen.

Unterbrechen der Netzstromzufuhr, abklemmen der elektrischen Leitungen zur Hauptanlage und den zugehörigen Anlagengruppen erfolgt bauseits durch das Gewerk Elektro bzw. GA und muss gemeinsam koordiniert werden.

Gründliches Säubern aller Demontageplätze, Lagerstätten und Transportwege.

Demontierte Gegenstände sind unter Beachtung der städtischen Müllsätze zu entsorgen.
Des Weiteren ist die 'Verordnung über die Entsorgung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen' zu beachten.

Der Transport aller Komponenten als auch die Demontage (mittels Hebezeugen, Fahrgerüsten, Leitern usw.) ist in die Einheitspreise einzurechnen.
Demontierte Gegenstände werden Eigentum des AN und sind unter Beachtung der lokalen Müllsätze zu entsorgen. Entsorgungsnachweise sind der Fachbauleitung vorzulegen.

Zusätzliche Kalkulationshinweis:

Die Demontagearbeiten finden in den Technikzentralen Ost und West im 1. UG und im 1.OG statt.

02.01 **Demontage**

02.01.0001 Demontieren Rohrl. 'DN 15-50' (Stahl)
Demontieren Rohrl. 'DN 15-50' (Stahl)

Demontieren, trennen und sortieren nach Werkstoffen einschl. auf- und abladen, Rohrleitungen einschl. Form- und Verbindungsstücke sowie Befestigungen, DN '15 bis 50' aus Stahl, mit Dämmung aus Mineralfasern, Ummantelung aus Stahlblech bzw. Kunststoff, mit demontieren von Konsolen, Halterungen, Auflagekonstruktionen, Verschraubungen, und

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Anschlussleitungen. Demontiertes Material wird Eigentum des AN und ist fachgerecht zu entsorgen.	30	m	.....	.....
02.01.0002	Demontieren 'Armaturen DN 15-50' Demontieren 'Armaturen DN 15-50' Armaturen der Heizungsanlage aus Stahl, Guss, Messing oder Rotguss in den Nennweiten DN 15- DN 50 einschließlich aller Nebenarbeiten, Befestigungen, Dichtungen und Anschlussverbindungen fachgerecht demontieren. Demontiertes Material wird Eigentum des AN und ist fachgerecht zu entsorgen.	4	St	.....	.....
02.01.0003	Demontieren Anzeigen oder Fühler Demontieren Anzeigen oder Fühler Thermostaten, Manometern, Thermometern und Manostaten etc., Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 4,0m. Demontiertes Material wird Eigentum des AN und ist fachgerecht gem. der Satzung der Landeshauptstadt München zu entsorgen.	4	St	.....	.....
	02.01 Demontage				.....
	02 DEMONTAGEARBEITEN				.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

03 **MONTAGEARBEITEN**

03.01 **Wärmeerzeuger und Zubehör**

Vorbemerkung
Vorbemerkung
Anlagen, Geräte und Ausführung sind gemäß den aktuellen DVGW-Richtlinien, Normen und ergänzenden Verordnungen auszuführen.

Der Transport und die Einbringung aller Heizungsanlagenkomponenten zum Aufstellort als auch Montage (mittels Kran, sonstigen Hebezeugen, Fahrgerüsten, Leitern usw.) ist in die Einheitspreise einzurechnen.

03.01.0001

Wärmepumpenkaskade Sole/Wasser

Wärmepumpenkaskade Sole/Wasser
Lieferung und Montage einer Sole/Wasser-Wärmepumpenkaskade (Innenaufstellung)
Liefern, montieren, hydraulisch und elektrisch anschließen sowie betriebsfertig in Betrieb nehmen einer Sole/Wasser-Wärmepumpenkaskade bestehend aus:
- 2 modulierenden Sole/Wasser-Wärmepumpen mit Kältemittel R290
- einschließlich Kaskadenmodule
- einschließlich Anschlussverschraubungen und Verbindungssätze
- einschließlich Aufschaltung und Einbindung in die Gebäudeautomation

Bereitstellung und Verdrahtung folgender Datenpunkte zur Gebäudeautomation:
- Betriebsmeldung
- Sammelstörung
- Freigabe Wärmepumpe
- Sollwertvorgabe
- Vorlauftemperatur
- Rücklauftemperatur
- Quellentemperatur Ein/Aus
- Verdichterleistung %
- Betriebsstunden Verdichter
- Störcode
- Betriebsart Heizen
- Betriebsart Warmwasser

Technische Ausführung
Die Wärmepumpenkaskade besteht aus zwei hydraulisch und kältetechnisch vormontierten Wärmepumpeneinheiten im schallgedämmten Gehäuse.
Jede Wärmepumpe verfügt über:
- zwei invertergeregelte Rollkolbenverdichter
- integrierte Wärmepumpenregelung mit Touchdisplay
- drehzahlgeregelte Hocheffizienz-Ladepumpe
- drehzahlgeregelte Hocheffizienz-Solepumpe

Zur Ansicht

- integriertes Dreiwege-Umschaltventil für Heizung und Warmwasserbereitung
- Strömungssensor heizungsseitig
- Soledruckschalter
- alle erforderlichen Temperaturfühler
- LAN- und USB-Schnittstellen

Leistungsdaten je Wärmepumpe

- Wärmequelle:	Sole
- Heizleistung S0/W35:	7,19 kW
- Heizleistung S10/W35:	13,3 kW
- Leistungsaufnahme S0/W35:	1,67 kW
- COP S0/W35:	4,31
- maximale Vorlauftemperatur:	70 °C
- Energieeffizienzklasse:	A+++ bei 35 °C A++ bei 55 °C
- Kältemittel:	R290 (Propan)
- Schallleistungspegel:	nominal 37 dB(A) maximal 43 dB(A)

Hydraulische Daten je Wärmepumpe

Heizungsseite:	
- Anschluss:	R 1" AG
- maximaler Betriebsdruck:	3 bar
- Auslegungsdurchfluss bei S0/W35 und ΔT 5 K:	2,40 m³/h
- freier Restdruck Ladepumpe:	35 kPa
- Anschluss:	R 1" AG
- Auslegungsdurchfluss:	1,11 m³/h
- freier Restdruck Solepumpe:	28 kPa
- Solemedium:	Propylenglykolgemisch für -15 °C
- maximaler Betriebsdruck:	3 bar

Elektrische Daten je Wärmepumpe

- Verdichteranschluss:	3~400 V / 50 Hz
- Steuerung:	1~230 V / 50 Hz
- maximaler Betriebsstrom:	15,8 A
- Leistungsfaktor cos φ:	0,99
- Hauptstromsicherung:	C16 A
- Steuerstromsicherung:	B13 A
- Schutzart:	IPX0

Lieferumfang
- 2 Stk. Sole/Wasser-Wärmepumpen
- 2 Stk. Rückschlagventile
- Kaskadenmodule für den Parallelbetrieb
- Anschlussverschraubungen und Verbindungssätze
- Flexible Anschlussschläuche
- Regelungs- und Kommunikationskomponenten
- Montage- und Betriebsanleitung
- Bedienungsanleitung
- Elektroschaltpläne

Leistungsumfang
- Aufstellen und Ausrichten der Wärmepumpen

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

- Montage der Kaskadenmodule
- Herstellung sämtlicher hydraulischer Verbindungen
- Montage der Anschlussverschraubungen
- Elektrischer Anschluss einschließlich Regelungsverkabelung
- Parametrierung der Regelung für Kaskadenbetrieb
- Funktionsprüfung aller Sicherheits- und Regelungseinrichtungen
- Inbetriebnahme einschließlich Probebetrieb
- Einweisung des Betreibers
- Übergabe der vollständigen Dokumentation
- Einhaltung der Vorgaben aus der DIN EN 378

Fabrikat: '.....'
Typ: '.....'

Wärmepumpenkaskade liefern und komplett betriebsfertig montieren.

1 St ....

03.01.0002 Tauchhülse
Tauchhülse
210mm, 1/2"

liefern und montieren

6 St ....

03.01.0003 Inbetriebnahme Wärmepumpe durch autorisierten Werkskundendienst des Herstellers
Inbetriebnahme Wärmepumpe durch autorisierten Werkskundendienst des Herstellers

Fachgerechte Inbetriebnahme der Wärmepumpenanlage einschließlich Anfahrt, Überprüfung der Anlagenkomponenten, Parametrierung der Regelung, Funktionskontrolle, Bereitstellung erforderlicher Kleinteile und Hilfsstoffe sowie Einweisung des Betreibers in die Bedienung der Anlage.
Einschließlich aller zur ordnungsgemäßen Inbetriebnahme erforderlichen Arbeiten, Funktionsprüfungen und Dokumentation der wesentlichen Betriebsparameter.

2 St ....

03.01.0004 Inbetriebnahme-Sondermodifikation

Inbetriebnahme-Sondermodifikation

Sonderleistungen im Rahmen der Inbetriebnahme zur Anpassung und Erweiterung der Regelungsfunktionen einer technischen Anlage.

Leistungen können unter anderem:
- Aktivierung von Heiz-/Kühlfunktionen-
- Einbindung in eine Gebäudeautomation bzw. Gebäude-

Zur Ansicht

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

leittechnik (GLT)
- Implementierung von Smart-Grid-Funktionen
- Programmierung zusätzlicher Heizkreise
- anlagenspezifische Regelungsfunktionen
umfassen.

Ausführung einschließlich Parametrierung, Funktionsprüfung, Dokumentation der vorgenommenen Einstellungen sowie erforderlicher Abstimmung mit den beteiligten Gewerken.

Abrechnung nach tatsächlichem Zeitaufwand.

5 h ....

03.01.0005 Dreiphasige elektrische Heizung 12 kW

Dreiphasige elektrische Heizung 12 kW
zum Einbau in vorherigen Speicher. Es handelt sich um Kupferheizelemente, die als zusätzliche Heizung in Speicher-Wassererwärmern eingesetzt werden;
Schutzart IP44, komplett mit Regelthermostat, Sicherheitsthermostat mit manueller Rückstellung, verdrahteter elektrischer Leitung ohne Stecker.
30-75 °C Regelthermostat
Leistung el 12000 W
400 V

Fabrikat: '.....'
Typ: '.....'

liefern und montieren

2 St ....

03.01.0006 Kaltwasser Pufferspeicher 1000 Liter

Kaltwasser Pufferspeicher 1000 Liter

Geschlossener Pufferspeicher für Kaltwasseranlagen zur Innenaufstellung

Speicher in stehender Ausführung mit einem Nutzinhalt von ca. 1000 l, geeignet für die Aufnahme und Speicherung von Kaltwasser mit einer Betriebstemperatur von ca. 8 °C.

Der Speicher ist für einen Prüfdruck von mindestens 6 bar auszulegen und mit allen zur bestimmungsgemäßen Funktion erforderlichen Anschlüssen für Vor- und Rücklauf, Mess-, Fühler-, Entlüftungs- und Entleerungseinrichtungen auszustatten.

Ausstattung:
- 4 Anschlussflansche DN 50, PN 6
- mind. 7 Anschlussmöglichkeiten für Temperaturmessung, Temperaturfühler und Entlüftung
- 1 Anschlussmöglichkeit für Entleerung
- Einrichtungen zur strömungsgünstigen Wasserführung innerhalb des Behälters

Übertrag: .....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

- gegebenenfalls erforderliche Einrichtungen zur hydraulischen Trennung bzw. Schichtungsunterstützung

Wärmedämmung:
Diffusionsdichte Wärmedämmung für Kaltwasseranwendungen zur Vermeidung von Tauwasserbildung, für Innenaufstellung geeignet.

Technische Daten:
- Speichervolumen: ca. 1.000 l
- Medium: Wasser
- Medientemperatur: ca. 8 °C
- Prüfdruck: mindestens 6 bar

Einschließlich sämtlicher erforderlicher Befestigungen, Dichtungen, Verbindungselemente, Zubehörteile und Nebenleistungen.

Speicher betriebsfertig liefern, aufstellen und spannungsfrei an das Rohrleitungsnetz anschließen.

Fabrikat: '.....'
Typ: '.....'

liefern und montieren mit Wärmedämmung

St ....

03.01.0007 Heizwasser Pufferspeicher 2.000 Liter
Heizwasser Pufferspeicher 2.000 Liter

Geschlossener Pufferspeicher für Heizungsanlagen zur Speicherung von Heizwasser. Geeignet für den Einsatz in Wärmeversorgungsanlagen mit unterschiedlichen Wärmeerzeugern, insbesondere Heizkesseln, Wärmepumpen, Solarthermieanlagen sowie weiteren geeigneten Wärmequellen.

Speicher in stehender Ausführung mit einem Nutzinhalt von ca. 2.000 l.

Der Speicher ist mit den zur bestimmungsgemäßen Funktion erforderlichen Anschlüssen für Vor- und Rücklauf, Mess-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen auszustatten. Die Anschlüsse sind für eine hydraulisch günstige Einbindung in das Heizsystem anzuordnen.

Technische Daten:
- Speichervolumen: ca. 2.000 l
- Betriebsdruck: mindestens 6 bar
- Prüfdruck: mindestens 9 bar
- Temperaturbereich: mindestens 4 °C bis 95 °C

Ausstattung:
- 4 Anschlussflansche DN 80, PN 6
- mindestens 7 Anschlussmöglichkeiten für

Übertrag: .....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Thermometer, Temperaturfühler und Entlüftung
- 1 Anschlussmöglichkeit für Entleerung
- 2 Anschlussmöglichkeiten für elektrische Zusatzheizeinrichtungen
- Einrichtungen zur strömungsgünstigen Wasserführung innerhalb des Speichers
- gegebenenfalls erforderliche Einrichtungen zur Schichtungsunterstützung oder hydraulischen Trennung

Wärmedämmung:
Abnehmbare oder fest montierte Wärmedämmung für Heizungsanwendungen mit einer Dämmstärke von mindestens 120 mm. Die Wärmedämmung ist für die Betriebstemperaturen des Speichers geeignet auszuführen.

Abmessungen:
Maximal zulässiger Behälterdurchmesser einschließlich erforderlicher Anschlüsse: ca. 1.100 mm.

Maximal zulässige Behälterhöhe ohne Wärmedämmung: ca. 2.370 mm.

Maximales Kippmaß: ca. 2.394 mm.

Einschließlich sämtlicher erforderlicher Befestigungen, Dichtungen, Verbindungsstücke, Transport-, Montage- und Nebenleistungen.

Speicher betriebsfertig liefern, aufstellen und spannungsfrei an das Rohrleitungsnetz anschließen.

Fabrikat: '.....'
Typ: '.....'

liefern und montieren mit Wärmedämmung

1 St ....

03.01.0008 Wärmetauscher Badewasser inkl. Zubehör
Wärmetauscher Badewasser inkl. Zubehör

liefern und betriebsfertig montieren eines Plattenwärmeübertrager, gelötete oder gleichwertige wartungsarme Ausführung, zur Wärmeübertragung in Heizungs-, Kälte- oder Wärmepumpenanlagen zwischen Heizwasser und Badewasser.

Auslegungsdaten
Primärseite (Heizwasser):

Medium:	Heizungswasser
Wärmeleistung:	46,9 kW
Vorlauftemperatur:	40 °C
Rücklauftemperatur:	35 °C
Medium:	Heizungswasser
Wärmeleistung:	46,9 kW

Übertrag: .....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Vorlauftemperatur: 38°C
Rücklauftemperatur: 32 °C

Technische Anforderungen
Bauart: wartungsfreier kupfergelöteter Plattenwärmetauscher
Plattenmaterial: Edelstahl 1.4404
Lotmaterial: Kupfer
Betriebsdruck mind. 10 bar
Temperaturbereich mind. bis +180 °C
Anschlüsse G 2" Außengewinde oder passend zur Rohrnetzplanung
Auslegung für die vorgenannten Betriebsdaten einschließlich Glykolbetrieb
Ausführung gemäß Druckgeräterichtlinie PED.
Geringe Druckverluste und hohe Wärmeübertragungsleistung. Geeignet für Heizungswasser gemäß VDI 2035

Leistungsumfang:
Lieferung des Wärmetauschers einschließlich Wärmedämmung aus formstabilem Polyurethan-Hartschaum (PUR) mit abnehmbarer Schutzschale, Befestigungsmaterial, Dichtungen, Gegenflanschen bzw. Anschlussverschraubungen, Einbringung, Montage, Ausrichtung und spannungsfreier Anschluss an das Rohrnetz. Einschließlich Dichtheits- und Funktionsprüfung, Inbetriebnahme sowie betriebsfertiger Übergabe der Anlage.

Hinweis: Die endgültige Plattenzahl und Druckverlustauslegung sind anhand der tatsächlichen Volumenströme und der Glykolkonzentration nach Herstellerauslegung nachzuweisen.

Fabrikat: '.....'
Typ: '.....'

liefern und montieren

1 St ....

03.01.0009 Wie Position 03.01.0008, jedoch
Wärmetauscher Tauchbecken (kalt) inkl. Zubehör
Wärmetauscher Tauchbecken (kalt) inkl. Zubehör

Liefern und betriebsfertig montieren eines Plattenwärmeübertrager, gelötete oder gleichwertige wartungsarme Ausführung, zur Wärmeübertragung in Heizungs-, Kälte- oder Wärmepumpenanlagen zwischen Heizwasser und Heizwasser.

Auslegungsdaten
Primärseite (Kaltwasser):
Medium: Kühlwasser
Wärmeleistung: 40 kW

Übertrag: .....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Vorlauftemperatur: 6 °C
Rücklauftemperatur: 12 °C
Sekundärseite (Kaltwasser):
Medium: Kühlwasser
Wärmeleistung: 40 kW
Vorlauftemperatur: 14 °C
Rücklauftemperatur: 18 °C

Technische Anforderungen
Bauart: wartungsfreier kupfergelöteter Plattenwärmetauscher
Plattenmaterial: Edelstahl 1.4404
Lotmaterial: Kupfer
Betriebsdruck mind. 10 bar
Temperaturbereich mind. bis +180 °C
Anschlüsse G 2" Außengewinde
oder passend zur Rohrnetzplanung
Auslegung für die vorgenannten Betriebsdaten einschließlich Glykolbetrieb
Ausführung gemäß Druckgeräterichtlinie PED.
Geringe Druckverluste und hohe Wärmeübertragungsleistung. Geeignet für Heizungswasser gemäß VDI 2035

Leistungsumfang:
Lieferung des Wärmetauschers einschließlich Wärmedämmung aus formstabilem Polyurethan-Hartschaum (PUR) mit abnehmbarer Schutzschale, geeignet für die ausgeschriebenen Betriebsbedingungen. Weiterhin einschließlich Befestigungsmaterial, Dichtungen, Gegenflanschen bzw. Anschlussverschraubungen.

Hinweis: Die endgültige Plattenzahl und Druckverlustauslegung sind anhand der tatsächlichen Volumenströme und der Glykolkonzentration nach Herstellerauslegung nachzuweisen.

Fabrikat: '.....'
Typ: '.....'

liefern und montieren

1 St ....

03.01.0010 Wärmetauscher Schneefreihaltung inkl. Zubehör
Wärmetauscher Schneefreihaltung inkl. Zubehör

Liefern und betriebsfertig montieren eines Plattenwärmeübertrager, gelötete oder gleichwertige wartungsarme Ausführung, zur Wärmeübertragung in Heizungs-, Kälte- oder Wärmepumpenanlagen zwischen Heizwasser und Wasser-Glykol-Gemisch.

Auslegungsdaten
Primärseite (Heiz**wasser):**

Übertrag: .....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Medium: Heizungswasser
Wärmeleistung: 45,1 kW
Vorlauftemperatur: 40 °C
Rücklauftemperatur: 35 °C
Sekundärseite (Heizwasser)
Medium: Wasser-Glykol-Gemisch, Glykolanteil 35 %
Wärmeleistung: 45,05 kW
Vorlauftemperatur: 20 °C
Rücklauftemperatur: 10 °C

Technische Anforderungen
Bauart: wartungsfreier kupfergelöteter Plattenwärmetauscher
Plattenmaterial: Edelstahl 1.4404
Lotmaterial: Kupfer
Betriebsdruck mind. 10 bar
Temperaturbereich mind. bis +180 °C
Anschlüsse G 2" Außengewinde
oder passend zur Rohrnetzplanung
Auslegung für die vorgenannten Betriebsdaten einschließlich Glykolbetrieb
Ausführung gemäß Druckgeräterichtlinie PED
Geringe Druckverluste und hohe Wärmeübertragungsleistung. Geeignet für Heizungswasser gemäß VDI 2035 sowie übliche Wasser-Glykol-Gemische

Leistungsumfang:

Lieferung des Wärmetauschers einschließlich Wärmedämmung aus formstabilem Polyurethan-Hartschaum (PUR) mit abnehmbarer Schutzschale, geeignet für die ausgeschriebenen Betriebsbedingungen. Weiterhin einschließlich Befestigungsmaterial, Dichtungen, Gegenflanschen bzw. Anschlussverschraubungen.

Einschließlich Einbringung, Montage, Ausrichtung, Anschluss an das Rohrnetz, Dichtheits- und Funktionsprüfung, Inbetriebnahme sowie betriebsfertiger Übergabe der Anlage.

Hinweis: Die endgültige Plattenzahl und Druckverlustauslegung sind anhand der tatsächlichen Volumenströme und der Glykolkonzentration nach Herstellerauslegung nachzuweisen.

Fabrikat: '.....'
Typ: '.....'

liefern und montieren

1 St ....

03.01 Wärmeerzeuger und Zubehör .....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

03.02 **Sicherheitstechnische Einrichtungen**

03.02.0001 Sicherheitsventil DN 15
Sicherheitsventil DN 15

Federbelastetes Sicherheitsventil in Eckform zur Absicherung geschlossener Heizungsanlagen gegen unzulässigen Überdruck.

Geeignet für geschlossene Heizungsanlagen gemäß DIN EN 12828, mit Ansprechdruck entsprechend Anlagenauslegung.

Das Ventil muss für Wartungs- und Prüfzwecke geeignet sein und gegen unbeabsichtigte Veränderung der werkseitigen Einstellung gesichert sein.

Technische Daten:
- Anschlussnennweite: R 1/2"
- Ansprechdruck: 5,5 bar

Ausführung:
- korrosionsbeständiges Gehäusemateri
- federbelastete Sicherheitsfunktion
- bauteilgeprüfte Ausführung gemäß d n einschlägigen Normen und Regelwerken
- für geschlossene Heizungsanlage geeignet

einschl. sämtlicher erforderlicher Verschraubungen, Dichtungen, Befestigungsmaterialien und Nebenleistungen.

einschl. Verschraubungen und Dichtungen liefern und spannungsfrei mit der Rohrleitung verbinden

6 St ....

03.02.0002 Wie Position 03.02.0001, jedoch
Sicherheitsventil DN 20
Sicherheitsventil DN 20

4 St ....

03.02.0003 Wie Position 03.02.0001, jedoch
Sicherheitsventil-Set
Sicherheitsventil-Set

Sicherheitsventil-Set für geschlossene Heizungsanlagen nach DIN EN 12828, bestehend aus Sicherheitsventil mit fest eingestelltem Ansprechdruck, Manometer zur Druckanzeige sowie automatischem Schnellentlüfter. Armaturen aus korrosionsbeständigen Werkstoffen, geeignet für Heizungswasser gemäß den geltenden Normen und Richtlinien.

Zur Ansicht

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	liefern und montieren.	1	St	.....	.....
03.02.0004	Membran-Druckausdehnungsgefäß 25 l Membran-Druckausdehnungsgefäß 25 l Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heizungs- und Kühlanlagen gemäß DIN EN 12828 und DIN EN 13831 zur Aufnahme temperaturbedingter Volumenänderungen des Anlagenwassers. Ausführung mit langlebiger Membran, korrosionsgeschütztem Stahlbehälter und Gasvordruck. Geeignet für den Einsatz in Warmwasser-Heizungs- und Kühlanlagen sowie für Wasser-Glykol-Gemische mit einem Glykolanteil von mindestens 25 %. Technische Mindestanforderungen: - Nennvolumen: 25 l - Zulässiger Betriebsüberdruck: mindestens 4 bar - Gasvordruck: ca. 1,5 bar - Medientemperatur: mindestens 70 °C - Anlagentemperatur: mindestens 120 °C - Anschluss: R 3/4" oder gleichwertig - Zulassung gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU einschl. Verschraubungen und Dichtungen liefern und spannungsfrei mit der Rohrleitung verbinden	2	St	.....	.....
03.02.0005	Wie Position 03.02.0004, jedoch Membran-Druckausdehnungsgefäß 80 l Membran-Druckausdehnungsgefäß 80 l	2	St	.....	.....
03.02.0006	Wie Position 03.02.0004, jedoch Membran-Druckausdehnungsgefäß 140 l Membran-Druckausdehnungsgefäß 140 l	1	St	.....	.....
03.02.0007	Armatur zur Nachspeisung aus Trinkwassernetz Armatur zur Nachspeisung aus Trinkwassernetz Armatur zur direkten Verbindung von Nachspeiseeinrichtungen für Heiz- und Kühlwassersysteme mit Trinkwassernetzen. Im Einzelnen bestehend aus: - Armaturabsperrkugelhähnen mit Motoraufnahme zur automatischen kontrollierten Nachspeisung - Systemtrenner nach DIN 1988-100 bzw. DIN EN 1717 (BA), mit integriertem Schmutzfänger - Wasserzähler M-Bus fähig zul. Betriebsüberdruck: 10 bar				
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

zul. Betriebstemperatur: 65 °C
Eintritt: R 1/2"
Austritt: R 1/2"

einschl. Verschraubungen und Dichtungen liefern und spannungsfrei mit der Rohrleitung verbinden

1 St ....

03.02.0008 Basisarmatur zur Füllwasseraufbereitung
Basisarmatur zur Füllwasseraufbereitung

Kompakte Armatur zur Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser für geschlossene Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035. Geeignet für den Einsatz mit austauschbaren Aufbereitungspatronen zur Wasserenthärtung oder Vollentsalzung.

Das System dient dem Schutz von Wärmeerzeugern, Rohrleitungen und Anlagenkomponenten vor kalk- und korrosionsbedingten Schäden durch anforderungsgerechte Aufbereitung des Füll- und Ergänzungswassers.

Leergehäuse montagefertig geliefert, einschließlich Wandhalterung und Vorbereitung zur Aufnahme geeigneter Patroneneinsätze zur Wasserbehandlung.

Bestehend aus:
- Gehäuse aus korrosionsbeständigem Kunststoff (z. B. Polypropylen oder gleichwertig) mit metallischen Gewindeanschlüssen
- Aufnahmevorrichtung für austauschbare Wasserbehandlungspatronen
- Durchflussbegrenzer
- Absperrarmatur mit Möglichkeit zur Probeentnahme
- Anschlussmöglichkeit für eine optionale Verschneideeinrichtung
- sämtliche für den bestimmungsgemäßen Betrieb erforderlichen Dichtungen und Befestigungsmaterialien

Technische Mindestanforderungen:
- zulässiger Betriebsüberdruck: mindestens 8 bar
- zulässige Betriebstemperatur: mindestens 5 °C bis 40 °C
- maximaler Volumenstrom: mindestens 360 l/h
- kvs-Wert: mindestens 0,4 m³/h
- Anschluss Ein-/Ausgang: Rp 1/2 oder gleichwertig

Zubehör:
- geeigneter Patroneneinsatz zur Wasserenthärtung oder Vollentsalzung entsprechend der Anlagenanforderungen
- zugehöriges Service- bzw. Montageschlüsselwerkzeug

Der Patroneneinsatz muss eine für die jeweilige

Zur Ansicht

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Wasserqualität und Anlagenfüllmenge ausreichende Aufbereitungskapazität aufweisen. Einschließlich aller erforderlichen Verschraubungen, Dichtungen, Befestigungsmaterialien sowie Lieferung, Montage und spannungsfreiem Anschluss an die Rohrleitungsanlage.	2	St	.....	.....
03.02.0009	Wartungseinheit Wartungseinheit mit integriertem Entlüftungs- und Entleerventil zur problemlosen Montage und Überprüfung von Expansionsgefäßen, DIN-gerecht 3/4" liefern und montieren	1	St	.....	.....
03.02.0010	Automatischer Schnell-/Großentlüfter Automatischer Schnell-/Großentlüfter für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme.Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolgemische bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%.Armatur für die permanente Ableitung von Gasblasen aus entsprechend hierfür im Hydraulik-/Rohrleitungssystem vorgesehenen Hochpunkten oder Sammelstellen. - inkl. Wärmedämmung. Technische Daten: Typ 1/2 Gehäusewerkstoff Messing Einbauvariante vertikal Max. zul. Betriebstemperatur 110 °C Max. zul. Betriebsüberdruck 10 bar Anschluss IG 1/2" Entlüftungsanschluss G 1/2" Anschlussvariante Gewinde einschl. Verschraubungen und Dichtungen liefern und spannungsfrei mit der Rohrleitung verbinden	2	St	.....	.....
03.02.0011	Magnetit- und Schlammabscheider 1 1/4" Magnetit- und Schlammabscheider 1 1/4" Schmutz-, Schlamm- und Magnetitabscheider für geschlossene Heizungs-, Kühl- und sonstige flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme zur kontinuierlichen Entfernung von absetzbaren und magnetisierbaren Verunreinigungen aus dem Umlaufwasser. Geeignet für den Einsatz mit Wasser sowie				
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Wasser-Glykol-Gemischen bis zu einem Glykolanteil von 50 %.

Ausführung mit integrierter Magneteinrichtung zur Abscheidung ferromagnetischer Partikel aus dem Anlagenmedium. Die Magneteinheit muss zur Reinigung ohne Demontage des Abscheidergehäuses entnehmbar sein, sodass abgeschiedene Magnetitpartikel gezielt aus dem System entfernt werden können.

Mit Schmutzsammelraum sowie integrierter Entleerungs- bzw. Entschlammungseinrichtung zur Reinigung im laufenden Anlagenbetrieb ohne vollständige Außerbetriebnahme der Anlage.

Einschließlich werkseitig angepasster Wärmedämmung zur Reduzierung von Wärmeverlusten bzw. Tauwasserbildung.

Technische Mindestanforderungen:

- Gehäusewerkstoff: Messing oder gleichwertiger korrosionsbeständiger Werkstoff
- Einbaulage: horizontal
- zulässige Betriebstemperatur: mindestens 110 °C
- zulässiger Betriebsüberdruck: mindestens 10 bar
- Anschlussnennweite: DN 32
- Anschlussgewinde: IG 1 1/4" oder gleichwertig
- Reinigungs-/Entleerungsanschluss: mindestens G 3/4"
- Anschlussart: Gewinde
- maximaler Volumenstrom: mindestens 3,7 m³/h
- Durchflusskennwert Kvs: mindestens 40 m³/h

Liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich Wärmedämmung, sämtlicher erforderlicher Verschraubungen, Dichtungen, Befestigungsmaterialien sowie spannungsfreiem Anschluss an die Rohrleitungsanlage.

2 St ....

03.02 Sicherheitstechnische Einrichtungen .....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

03.03 **Pumpen, Armaturen und Verteiler**

03.03.0001 Umwälzpumpe DN 32-80
Umwälzpumpe DN 32-80
Hocheffizienz-Nassläufer-Umwälzpumpe für Heizungs- und Kühlwasseranlagen liefern und betriebsfertig montieren.
Elektronisch drehzahlgeregelte Umwälzpumpe mit permanentmagneterregtem EC-Motor zur bedarfsgerechten und energieeffizienten Förderung von Heizungswasser gemäß VDI 2035.
Technische Daten:

Anschlussnennweite	DN 32
Förderstrom	5,0 m³/h
Förderhöhe	8,0 mWS
Max. Betriebsdruck	10 bar
Medientemperatur	-10 °C bis +110 °C
Energieeffizienzindex	EEI ≤ 0,23
Netzanschluss	230 V / 50 Hz
Schutzart mindestens	IP X4D
Regelungsarten:	Konstantdruckregelung Proportionaldruckregelung Konstantdrehzahlbetrieb

Mit Schnittstelle zur Gebäudeautomation (GA) einschließlich folgender Datenpunkte:
Meldung „Störung Antrieb“
Meldung „Betrieb Ein/Aus“
Befehl „Pumpe Ein/Aus“
Stellsignal „0 bis 100 %“ zur Drehzahlvorgabe

Einschließlich Wärmedämmschale, Verschraubungen, Dichtungen und Befestigungsmaterial. Pumpe spannungsfrei mit der Rohrleitung verbinden und betriebsfertig montieren. Einschließlich aller erforderlichen Anschlüsse, Verdrahtungen sowie Parametrierungen zur Einbindung in die Gebäudeautomation. Bereitzustellen sind die Datenpunkte Störmeldung Antrieb, Betriebsmeldung Ein/Aus, Befehl Pumpe Ein/Aus sowie ein analoges Stellsignal 0...100 % zur Drehzahlvorgabe.

Fabrikat: '.....'
Typ: '.....'

3 St ....

03.03.0002 Wie Position 03.03.0001, jedoch
Umwälzpumpe DN 32-100

Umwälzpumpe DN 32-100
Wie vor beschrieben, jedoch mit folgenden technischen Daten:
Anschlussnennweite
DN 32
Förderstrom

Zur Ansicht

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	5,0 m³/h Förderhöhe 10,0 mWS				
		1	St	.....	.....
03.03.0003	Wie Position 03.03.0001, jedoch Umwälzpumpe DN 32-120 Umwälzpumpe DN 32-120 Wie vor beschrieben, jedoch mit folgenden technischen Daten: Anschlussnennweite DN 32 Förderstrom 5,0 m³/h Förderhöhe 12,0 mWS				
		1	St	.....	.....
03.03.0004	Wie Position 03.03.0001, jedoch Umwälzpumpe DN 40-180 Umwälzpumpe DN 40-180 Wie vor beschrieben, jedoch mit folgenden technischen Daten: Anschlussnennweite DN 40 Förderstrom 10,0 m³/h Förderhöhe 18,0 mWS				
		1	St	.....	.....
03.03.0005	Wie Position 03.03.0001, jedoch Umwälzpumpe DN 32-120 Umwälzpumpe DN 32-120 Hocheffizienz-Nassläufer-Umwälzpumpe für Kühl- und Prozesswassersysteme liefern und betriebsfertig montieren. Elektronisch drehzahlgeregelte Umwälzpumpe mit Pumpengehäuse aus korrosionsbeständigem Edelstahl zur Förderung von Wasser und Wasser-Glykol-Gemischen bis 50 % Glykolanteil. Technische Daten: Anschlussnennweite DN 32 Förderstrom 5,0 m³/h Förderhöhe 12,0 mWS Max. Betriebsdruck 10 bar Medientemperatur -20 °C bis +110 °C Energieeffizienzindex EEI ≤ 0,23				

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Netzanschluss 230 V / 50 Hz Geeignet für Wasser-Glykol-Gemische bis 50 % einschl. Wärmedämmschale, Verschraubungen und Dichtungen, Befestigungsmaterial liefern und spannungsfrei mit der Rohrleitung verbinden.	2	St	.....	.....
03.03.0006	Wie Position 03.03.0001, jedoch Umwälzpumpe DN 32-60 Umwälzpumpe DN 32-60 Hocheffizienz-Nassläufer-Umwälzpumpe für Heizkreise geringer Leistung liefern und betriebsfertig montieren. Elektronisch drehzahlgeregelte Umwälzpumpe mit automatischer Anpassung der Förderleistung an den Anlagenbetrieb. Technische Daten: Förderstrom 3,0 m³/h Förderhöhe 6,0 mWS Max. Betriebsdruck 10 bar Medientemperatur 2 °C bis 110 °C Energieeffizienzindex EEI ≤ 0,20 Netzanschluss 230 V / 50 Hz Regelungsarten: Konstantdruckregelung Proportionaldruckregelung Automatikbetrieb einschl. Wärmedämmschale, Verschraubungen und Dichtungen, Befestigungsmaterial liefern und spannungsfrei mit der Rohrleitung verbinden.	1	St	.....	.....
03.03.0007	Kompaktverteiler 180/110 Kompaktverteiler 180/110 Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler aus Stahl S235, bestehend aus einem Vierkantprofil mit nebeneinander angeordneten, durch eine Trennwand getrennten Vor- und Rücklaufkammern. Ausführung mit einheitlichen Stutzenabständen, Anschlussstutzen als Flansch- oder Gewindeanschlüsse. Werkseitig dichtigkeitsgeprüft und korrosionsschützend grundiert.				

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Auslegung für Heizungsanlagen mit einer Leistung von bis zu 160 kW bei ΔT = 8 K, maximalem Volumenstrom von 17,2 m³/h und einer Betriebstemperatur bis 110 °C bei einem Betriebsdruck bis 6 bar.

Ausführung mit:

- 2 x Flansch DN 80 / PN 6
- 4 x Flansch DN 65 / PN 6
- 2 x Entleerungsanschluss Rp 1/2"
- Stutzenabstand 200 mm
- Gesamtlänge 1.200 mm

Einschließlich werkseitiger Wärmedämmung aus nicht brennbarer Mineralwolle mit widerstandsfähiger Außenkaschierung aus Aluminiumblech, passend zum Verteiler ausgeführt.

Einschließlich Entleerungsrinne aus Edelstahl zur kontrollierten Ableitung von Entleerungs- und Spülwasser, komplett mit Tragkonstruktion, Befestigungsmaterial und Standkonsole.

Weiterhin einschließlich Standkonsolen für die freistehende Montage des Verteilers, Beschriftungsschildern für die Abgänge sowie aller Befestigungs-, Dichtungs- und Montagematerialien.

liefern und montieren

1 St ....

03.03.0008 Kugelhahn 1/2"
Kugelhahn 1/2"

Gehäuse aus Rotguss in Durchgangsform mit vollem Durchgang, Kugel aus Messing verchromt, wartungsfreie Spindelabdichtung mit Hahngriff, Muffenanschluss.

Nennweite:	DN 15
Nenndruck:	PN 10
Temperaturbereich:	-10 bis +120°C

einschl. Verschraubungen und Dichtungen liefern und spannungsfrei mit der Rohrleitung verbinden

2 St ....

03.03.0009 Wie Position 03.03.0008, jedoch
Kugelhahn 3/4"
Kugelhahn 3/4"

2 St ....

Übertrag: .....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.03.0010	Wie Position 03.03.0008, jedoch Kugelhahn 1" Kugelhahn 1"				
		1	St	.....	.....
03.03.0011	Wie Position 03.03.0008, jedoch Kugelhahn 1 1/4" Kugelhahn 1 1/4"				
		5	St	.....	.....
03.03.0012	Wie Position 03.03.0008, jedoch Kugelhahn 1 1/2" Kugelhahn 1 1/2"				
		10	St	.....	.....
03.03.0013	Kugelhahn mit Entleerung 1/2 " Kugelhahn mit Entleerung 1/2 " Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguss. Gehäuse rohrförmig für durchlaufende Wärmedämmung. Kugel mit glattem Durchgang. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O - Ringe. Kugelabdichtung durch PTFE-Ringe. Knebel aus schlagfestem Kunststoff, Anschläge verdeckt. Knebel auch bei wärmegedämmten Gehäusen von außen bedienbar. Anschluss Innengewinde für Lötwinderohr. Zul. Betriebstemperatur TB 120 Grd, C. Nenndruck: PN 16. Ausführung: DN 15 mit Entleerung und Kappe einschl. Verschraubungen und Dichtungen liefern und spannungsfrei mit der Rohrleitung verbinden				
		10	St	.....	.....
03.03.0014	Wie Position 03.03.0013, jedoch Kugelhahn mit Entleerung 3/4" Kugelhahn mit Entleerung 3/4"				
		6	St	.....	.....
03.03.0015	Wie Position 03.03.0013, jedoch Kugelhahn mit Entleerung 1" Kugelhahn mit Entleerung 1"				
		1	St	.....	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.03.0016	Wie Position 03.03.0013, jedoch Kugelhahn mit Entleerung 1 1/4 " Kugelhahn mit Entleerung 1 1/4 "				
		1	St	.....	.....
03.03.0017	Wie Position 03.03.0013, jedoch Kugelhahn mit Entleerung 2" Kugelhahn mit Entleerung 2"				
		10	St	.....	.....
03.03.0018	Druckunabhängiges Strangregulierventil 1/2" Druckunabhängiges Strangregulierventil 1/2" Druckunabhängiges Strangregulierventil zum hydraulischen Abgleich und zur Regelung des Volumenstroms in Heizungs- und Kühlanlagen. Ventil mit automatischer Differenzdruckregelung, integrierter Volumenstrombegrenzung sowie Absperr- und Regulierfunktion. Ausführung mit Messanschlüssen zur Kontrolle von Differenzdruck und Volumenstrom. Gehäuse und medienberührte Funktionsteile aus entzinkungsbeständigem Messing oder gleichwertigem korrosionsbeständigem Werkstoff. Dichtelemente aus EPDM oder gleichwertigem Werkstoff. Handrad bzw. Einstelleinrichtung aus widerstandsfähigem Kunststoff. Geeignet für den Einsatz in Heizungs- und Kühlwassersystemen bei Medientemperaturen von mindestens -10 °C bis +120 °C. Nennweite: DN 15 (½") Max. Betriebsdruck: mindestens 16 bar Fabrikat: '.....' Typ: '.....' liefern und montieren				
		1	St	.....	.....
03.03.0019	Wie Position 03.03.0018, jedoch Druckunabhängiges Strangregulierventil 3/4" Druckunabhängiges Strangregulierventil 3/4"				
		7	St	.....	.....
03.03.0020	Wie Position 03.03.0018, jedoch Druckunabhängiges Strangregulierventil 1" Druckunabhängiges Strangregulierventil 1"				
		7	St	.....	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.03.0021	Wie Position 03.03.0018, jedoch Druckunabhängiges Strangregulierventil 1 1/4" Druckunabhängiges Strangregulierventil 1 1/4"	4	St	.....	.....
03.03.0022	Wie Position 03.03.0018, jedoch Druckunabhängiges Strangregulierventil 1 1/2" Druckunabhängiges Strangregulierventil 1 1/2"	1	St	.....	.....
03.03.0023	Wie Position 03.03.0018, jedoch Druckunabhängiges Strangregulierventil 2" Druckunabhängiges Strangregulierventil 2"	4	St	.....	.....
03.03.0024	Absperrklappe (Flansch) DN 32 Absperrklappe (Flansch) DN 32 in Kurzbaulänge nach EN 558-1/20. Weichtdichtend und wartungsfrei, - für Wasserleitungen - für Heizungs- und Klimaanlagen, Einklemmausführung mit Gewindeflanschaugen, einseitiges Abflanschen erlaubt. Gehäuse aus Grauguß GG-25 mit Außenanstrich, Klappenscheibe 1.4301, mit Taupunktsperre und Handhebel, Handgetriebe oder elektrischem Antrieb Nennweite: DN 32 Nenndruck: PN 6 Temperaturbereich: -10 bis +130°C einschl. 2 Flansche, 2 Dichtungen, Schrauben, Muttern und Beilagscheiben liefern und spannungsfrei mit der Rohrleitung verbinden	1	St	.....	.....
03.03.0025	Wie Position 03.03.0024, jedoch Absperrklappe (Flansch) DN 40 Absperrklappe (Flansch) DN 40	7	St	.....	.....
03.03.0026	Wie Position 03.03.0024, jedoch Absperrklappe (Flansch)DN 50 Absperrklappe (Flansch)DN 50	8	St	.....	.....
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.03.0027	Wie Position 03.03.0024, jedoch Absperrklappe (Flansch) DN 65 Absperrklappe (Flansch) DN 65	13	St	.....	.....
03.03.0028	Wie Position 03.03.0024, jedoch Absperrklappe (Flansch) DN 80 Absperrklappe (Flansch) DN 80	6	St	.....	.....
03.03.0029	Rückschlagventil DN 32 Rückschlagventil DN 32 in Einklemmausführung, für Warmwasserheizungsanlagen, metallisch dichtend, Abdichtplatte aus nichtrostendem Stahl, Feder aus Niro-Stahl, DN 15-100: Gehäuse aus Messing DN 125-200: Gehäuse aus GG 25 für waagrechten und senkrechten Einbau. Nach DIN EN 1[illegible] Baumustergeprüft. Nennweite: DN 32 Nenndruck: PN 6 Temperaturbereich: -30 bis +100°C einschl. 2 Flansche, 2 Dichtungen, S[illegible]rauben, Muttern und Beilagscheiben liefern und spannungsfrei mit der Rohrleitung verbinden	7	St	.....	.....
03.03.0030	Wie Position 03.03.0029, jedoch Rückschlagventil DN 40 Rückschlagventil DN 40	1	St	.....	.....
03.03.0031	Wie Position 03.03.0029, jedoch Rückschlagventil DN 50 Rückschlagventil DN 50	1	St	.....	.....
03.03.0032	Wie Position 03.03.0029, jedoch Rückschlagventil DN 65 Rückschlagventil DN 65	1	St	.....	.....
03.03.0033	Schmutzfänger (Flansch) DN 50 Schmutzfänger (Flansch) DN 50 in Schrägsitzform. Für Warm- und Heißwasser, Dampf, mineralölhaltige Medien, Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 4751 Gehäuse aus Gusseisen mit Lamellengraphit GG 25, Sieb aus nichtrostendem Stahl, exakte Siebführung im Deckel und im Gehäuse, Deckeldichtung außen geklammert, Außenanstrich blau. Mit Entleerungsschraube.				
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Nennweite: DN 50 Nenndruck: PN 6 Temperaturbereich: -10 bis +300 °C einschl. 2 Flansche, 2 Dichtungen, Schrauben, Muttern und Beilagscheiben liefern und spannungsfrei mit der Rohrleitung verbinden	1	St	.....	.....
03.03.0034	Wie Position 03.03.0033, jedoch Schmutzfänger (Flansch) DN 65 Schmutzfänger (Flansch) DN 65	2	St	.....	.....
03.03.0035	Montage 3-Wege-Mischventil DN 20 Montage 3-Wege-Mischventil DN 20 Montage eines bauseits (GA) gelieferten 3-Wege-Mischventils DN20 in Heizungsanlagen. Einschließlich Einpassen in die Rohrleitung, Herstellen aller erforderlichen Gewinde- bzw. Verschraubungsverbindungen, Dichtungsmaterialien, Befestigungsmitteln sowie sämtlicher Nebenarbeiten für eine betriebsfertige Montage. Armatur wird bauseits von der Gebäudeautomation (GA) bereitgestellt. Fabrikat: '.....' Typ: '.....' montieren	1	St	.....	.....
03.03.0036	Wie Position 03.03.0035, jedoch Montage 3-Wege-Mischventil DN 25 Montage 3-Wege-Mischventil DN 25	1	St	.....	.....
03.03.0037	Wie Position 03.03.0035, jedoch Montage 3-Wege-Mischventil DN 32 Montage 3-Wege-Mischventil DN 32	1	St	.....	.....
03.03.0038	Wie Position 03.03.0035, jedoch Montage 3-Wege-Mischventil DN 40 Montage 3-Wege-Mischventil DN 40	2	St	.....	.....
	Übertrag:				

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.03.0039	Lufttopf DN 15 Lufttopf DN 15 zur Aufnahme und Ableitung von Luftpolstern in Heizungsanlagen. Ausführung aus korrosionsbeständigem Material, für den vorgesehenen Betriebsdruck und die Betriebstemperatur geeignet. Einschließlich aller erforderlichen Anschluss-, Befestigungs- und Dichtungsmaterialien sowie fachgerechter Montage.	2	St	.....	.....
03.03.0040	Wie Position 03.03.0039, jedoch Lufttopf DN 20 Lufttopf DN 20	2	St	.....	.....
03.03.0041	Wie Position 03.03.0039, jedoch Lufttopf DN 32 Lufttopf DN 32	2	St	.....	.....
03.03.0042	Wie Position 03.03.0039, jedoch Lufttopf DN 40 Lufttopf DN 40	6	St	.....	.....
03.03.0043	Füll- und Entleerungskugelhahn 1/2" Füll- und Entleerungskugelhahn 1/2" als Kugelhahn aus Messing, komplett mit Kappe, Kette und Verschraubung, einschl. Schweißmuffe. Nennweite: 1/2" liefern und montieren	20	St	.....	.....
03.03.0044	Wie Position 03.03.0043, jedoch Füll- und Entleerungskugelhahn 3/4" Füll- und Entleerungskugelhahn 3/4"	4	St	.....	.....
03.03.0045	Schnellentlüfter 1/2 " Automatischer Schnellentlüfter zur kontinuierlichen Entlüftung von geschlossenen Heizungs-, Kühl- und Wärmepumpenanlagen. Ausführung aus korrosionsbeständigem Messinggehäuse mit automatischem Schwimmerentlüftungssystem, absperrbarer Entlüfterkappe sowie integrierter Absperreinrichtung für Wartungs- und Austauscharbeiten im laufenden Betrieb. Geeignet für Heizungswasser gemäß VDI 2035 sowie Wasser-Glykol-Gemische bis 50 % Glykolanteil.				
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Technische Daten: - Anschluss: G 1/2" - Gehäusewerkstoff: Messing - Einbaulage: senkrecht - max. Betriebstemperatur: 110 °C - max. Betriebsdruck: 10 bar - Medium: Heizungs- und Kühlwasser - geeignet für Wasser-Glykol-Gemische bis 50 % Leistungsumfang: Liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Verschraubungen, Dichtungen, Befestigungsmaterial sowie aller Nebenleistungen. Einbau an den vorgesehenen Hochpunkten der Anlage. liefern und montieren	20	St	.....	.....
03.03.0046	Zeigerthermometer Zeigerthermometer Messprinzip Bimetall, mit Tauchrohr, Messgenauigkeit 1 % vom Skalenwert, Gehäuse aus Stahl lackiert Gehäusedurchmesser: 100 mm Anzeigebereich: 0 - 60 °C Tauchschaft: 50 mm Betriebsdruck: 6 bar einschl. Tauchhülse, Tauchschaft und Anschlussstutzen. liefern und montieren	30	St	.....	.....
03.03.0047	Manometer Manometer Als Rohrfedermanometer, mit verstellbarer Markierung, Messgenauigkeit 1% vom Skalenwert, Rohrfeder aus nichtrostendem Stahl, Gehäuse aus Stahl lackiert, Übersteckring aus Messing, poliert, verchromt, inkl. Wassersackrohr aus Stahl. Für flüssige Medien, zum Ablesen des statischen Druckes. Anschlusszapfen 1/2". Gehäusedurchmesser: 100 mm Anzeigebereich: 0-6 bar Güteklasse: 1 liefern und montieren	22	St	.....	.....
	Übertrag:				

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.03.0048	Differenzdruck-Manometer Differenzdruck-Manometer DIN EN 837, Messsystem Membrane Messgenauigkeit 1% vom Skalenwert, Rohrfeder aus nichtrostendem Stahl, Gehäuse aus Stahl lackiert, Übersteckring aus Messing, poliert, verchromt, inkl. Wassersackrohren aus Stahl. Für flüssige Medien, zum Ablesen des statischen Druckes. Anschlusszapfen 2x G 1/2". Gehäusedurchmesser: 100 mm Anzeigebereich: 0-1,6 bar Güteklasse: 1 liefern und montieren	8	St	.....	.....
03.03.0049	Manometerhahn Manometerhahn aus Messing mit Stopfbuchse, beidseitig mit Muffenanschluss. R 1/2" PN 6 liefern und montieren	42	St	.....	.....
03.03.0050	Füllschlauch Füllschlauch mit beidseitiger Verschraubung samt Dichtungen, mit Schlauchsattel aus verzinktem Stahlblech 1,0 mm inkl. Montagematerial Dimension: 1/2" Länge: 2 m zulässiger Druck: 6 bar liefern und montieren	1	St	.....	.....
	03.03 Pumpen, Armaturen und Verteiler				.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

03.04 **Rohrleitungen und Zubehör**

Vorbemerkungen schwarzes, geschweißtes Gewinderohr
Vorbemerkungen schwarzes, geschweißtes Gewinderohr

Geschweißte, schwarze Gewinderohre (Stahlrohre) nach DIN 2440, liefern und montieren.
In die Einheitspreise ist folgendes einzurechnen:
- Schweiß-, Dicht- und Verbindungsmaterial
- Verschnitt
- Aufhänge- und Befestigungsmaterial Rohrbefestigungen entsprechend den Bestimmungen der DIN4109 (Schallschutz im Hochbau) komplett mit ge-dämmter Rohrschelle aus druckfestem PU-Isolierkörper, körperschallentkop-pelt, zur Verhinderung von Kondenswasserbildung an der Rohrschelle, zweitei-lig, Brandklasse B2, Raumgewicht 250 kg/m3. Montage der Installation nach AGI-Arbeitsblatt Q11. Die Teilfugen sind mit PU-Dichtstoff abzudichten (inkl. Dichtpaste)
- Profilstahl verzinkt zur Befestigung von Rohrleitungen
- Festpunktkonstruktionen und Gleitlager

03.04.0001 Rohr DN 15
Rohr DN 15

liefern und montieren

m ....

03.04.0002 Wie Position 03.04.0001, jedoch
Rohr DN 20
Rohr DN 20

1 m ....

03.04.0003 Wie Position 03.04.0001, jedoch
Rohr DN 25
Rohr DN 25

1 m ....

03.04.0004 Wie Position 03.04.0001, jedoch
Rohr DN 32
Rohr DN 32

1 m ....

03.04.0005 Wie Position 03.04.0001, jedoch
Rohr DN 40
Rohr DN 40

1 m ....

Zur Ansicht

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.04.0006	Wie Position 03.04.0001, jedoch Rohr DN 50 Rohr DN 50				
		1	m	.....	.....
03.04.0007	Bogen DN 15 Bogen DN 15 Rohrbogen aus schwarzem, geschweißtem Stahlrohr mit Gewindeverbindung, passend für Heizungsanlagen und die ausgeschriebenen Rohrnennweite DN15. Formstück zur Richtungsänderung der Rohrleitung, ausgeführt mit Gewindeanschlüssen entsprechend dem verwendeten Rohrleitungssystem. Einschließlich sämtlicher erforderlicher Dichtungs- und Verbindungsmaterialien, Gewindedichtmittel, Verschraubungen sowie aller erforderlichen Nebenleistungen. liefern und montieren.				
		1	St	.....	.....
03.04.0008	Wie Position 03.04.0007, jedoch Bogen DN 20 Bogen DN 20				
		1	St	.....	.....
03.04.0009	Wie Position 03.04.0007, jedoch Bogen DN 25 Bogen DN 25				
		1	St	.....	.....
03.04.0010	Wie Position 03.04.0007, jedoch Bogen DN 32 Bogen DN 32				
		1	St	.....	.....
03.04.0011	Wie Position 03.04.0007, jedoch Bogen DN 40 Bogen DN 40				
		1	St	.....	.....
03.04.0012	Wie Position 03.04.0007, jedoch Bogen DN 50 Bogen DN 50				
		1	St	.....	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.04.0013	Reduzierung DN 15 Reduzierung DN 15 Reduzierung aus schwarzem, geschweißtem Stahlrohr mit Gewindeverbindung, passend für Heizungsanlagen und die ausgeschriebenen Rohrnennweite DN15. Formstück zum Übergang zwischen unterschiedlichen Rohrnennweiten, ausgeführt mit Gewindeanschlüssen entsprechend dem verwendeten Rohrleitungssystem. Einschließlich sämtlicher erforderlicher Dichtungs- und Verbindungsmaterialien, Gewindedichtmittel, Verschraubungen sowie aller erforderlichen Nebenleistungen. liefern und montieren.	1	St	.....	.....
03.04.0014	Wie Position 03.04.0013, jedoch Reduzierung DN 20 Reduzierung DN 20	1	St	.....	.....
03.04.0015	Wie Position 03.04.0013, jedoch Reduzierung DN 25 Reduzierung DN 25	1	St	.....	.....
03.04.0016	Wie Position 03.04.0013, jedoch Reduzierung DN 32 Reduzierung DN 32	1	St	.....	.....
03.04.0017	Wie Position 03.04.0013, jedoch Reduzierung DN 40 Reduzierung DN 40	1	St	.....	.....
	Vorbemerkungen schwarzes, nahtloses Siederohr Vorbemerkungen schwarzes, nahtloses Siederohr Nahtlose, schwarze Siederohre (Stahlrohre) nach DIN EN 10220. liefern und montieren In die Einheitspreise ist folgendes einzurechnen: - Schweiß-, Dicht- und Verbindungsmaterial - Verschnitt - Aufhänge- und Befestigungsmaterial Rohrbefestigungen entsprechend den Bestimmungen der DIN4109 (Schallschutz im Hochbau) komplett mit gedämmter Rohrschelle aus druckfestem PU-Isolierkörper, körperschallentkoppelt, zur Verhinderung von Kondenswasserbildung an der				
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Rohrschelle, zweiteilig, Brandklasse B2, Raumgewicht 250 kg/m3. Montage diffusionsdicht nach AGI-Arbeitsblatt Q11. Die Teilfugen sind mit PU-Dichtstoff abzudichten. (inkl. Dichtpaste) - Profilstahl verzinkt zur Befestigung von Rohrleitungen - Festpunktkonstruktionen und Gleitlager				
03.04.0018	Rohr 48,3x2,6 Rohr 48,3x2,6 liefern und montieren	1	m	.....	.....
03.04.0019	Wie Position 03.04.0018, jedoch Rohr 60,3x2,3 Rohr 60,3x2,3	1	m	.....	.....
03.04.0020	Wie Position 03.04.0018, jedoch Rohr 76,1x2,9 Rohr 76,1x2,9	1	m	.....	.....
03.04.0021	Wie Position 03.04.0018, jedoch Rohr 88,9x3,2 Rohr 88,9x3,2	1	m	.....	.....
03.04.0022	Wie Position 03.04.0018, jedoch Rohr 114,3x3,2 Rohr 114,3x3,2	1	m	.....	.....
03.04.0023	Bogen DN 40 Bogen DN 40 Rohrbogen aus schwarzem, nahtlosem Siederohr nach DIN EN 10220 passend für Heizungsanlagen und die ausgeschriebene Rohrnennweite DN40. Formstück zur Richtungsänderung der Rohrleitung. Ausgeführt für Schweißverbindungen entsprechend dem verwendeten Rohrleitungssystem. Einschließlich sämtlicher erforderlicher Schweiß-, Dichtungs- und Verbindungsmaterialien, Schweißarbeiten, Nachbearbeitung der Schweißnähte sowie aller erforderlichen Nebenleistungen. liefern und montieren.	1	St	.....	.....
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.04.0024	Wie Position 03.04.0023, jedoch Bogen DN 50 Bogen DN 50				
		1	St	.....	.....
03.04.0025	Wie Position 03.04.0023, jedoch Bogen DN 65 Bogen DN 65				
		20	St	.....	.....
03.04.0026	Wie Position 03.04.0023, jedoch Bogen DN 80 Bogen DN 80				
		1	St	.....	.....
03.04.0027	Wie Position 03.04.0023, jedoch Bogen DN 100 Bogen DN 100				
		1	St	.....	.....
03.04.0028	Reduzierung DN 65 Reduzierung DN 65 Reduzierung aus schwarzem, nahtlosem Siederohr nach DIN EN 10220, passend für Heizungsanlagen und die ausgeschriebene Rohrnennweite DN65. Formstück zum Übergang zwischen unterschiedlichen Rohrnennweiten. Ausgeführt für Schweißverbindungen entsprechend dem verwendeten Rohrleitungssystem. Einschließlich sämtlicher erforderlicher Schweiß-, Dichtungs- und Verbindungsmaterialien, Schweißarbeiten, Nachbearbeitung der Schweißnähte sowie aller erforderlichen Nebenleistungen. liefern und montieren.				
		4	St	.....	.....
03.04.0029	Übergangsstück Schweißende/AG DN65/2 1/2" Übergangsstück Schweißende/AG DN65/2 1/2" Übergangsstück aus schwarzem, nahtlosem Siederohr nach DIN EN 10220, passend für Heizungsanlagen und die ausgeschriebene Rohrnennweite DN65. Formstück zur Änderung der Rohrleitung. Ausgeführt für Schweißverbindungen entsprechend dem verwendeten Rohrleitungssystem. Einschließlich sämtlicher erforderlicher Schweiß-, Dichtungs- und Verbindungsmaterialien, Schweißarbeiten, Nachbearbeitung der Schweißnähte sowie aller				

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

erforderlichen
Nebenleistungen.

liefern und montieren.

6 St ....

Vorbemerkung Systemrohr
Vorbemerkung Systemrohr

Rohrleitungssystem für Heizungsanlagen als Presssystem aus nichtrostendem Edelstahl, geeignet für Heizungsanlagen, einschließlich systemzugehöriger Pressfittings und Verbindungselemente.

Systemrohre:
- Abmessungen: d = 15 bis 54 mm
- Werkstoff: nichtrostender Edelstahl, geeignet für Heizungsanlagen
- längsnahtgeschweißte Rohre gemäß DIN EN 10312
- Schweißnaht außen geglättet
- lösungsgeglüht
- werkseitig auf Dichtheit geprüft
- Rohrenden gegen Verschmutzung verschlossen
- Lieferung in handelsüblichen Stangenlängen

Pressfittings:
- aus korrosionsbeständigem Werkstoff, geeignet für Heizungsanlagen
- mit werkseitig eingelegten, für das vorgesehene Heizungsmedium und die auftretenden Betriebsbedingungen geeigneten Dichtelementen
- Verbindungstechnik und Werkzeuge müssen für das angebotene Rohrleitungssystem zugelassen und geeignet sein

Ausführung:
Rohrleitungen einschließlich aller erforderlichen Form- und Verbindungsstücke liefern, fachgerecht verlegen und betriebsfertig montieren.

Die Verlegung ist unter Berücksichtigung der temperaturbedingten Längenänderungen sowie der erforderlichen Festpunkte und Gleitführungen auszuführen.

Einschließlich:
- Ablängen, Entgraten, Ausrichten und erforderliches Biegen der Rohrleitungen
- Herstellen sämtlicher Rohrverbindungen
- erforderlicher Rohrbefestigungen und Montageschienen aus verzinktem Stahl
- Festpunktkonstruktionen und Gleitführungen
- schalltechnisch entkoppelter Rohrbefestigungen entsprechend den Anforderungen der DIN 4109
- Verschnitt sowie erforderlicher Klein- und Hilfsmaterialien
- Dichtheitsprüfung der fertiggestellten Rohrleitungen
- Spülen und betriebsfertige Übergabe der Anlage

Planung, Ausführung und Inbetriebnahme der Heizungsanlage gemäß den einschlägigen technischen Regelwerken, insbesondere DIN EN 12828.

Rohrleitung liefern und komplett montieren in den nachfolgend

Zur Ansicht

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	ausgeschriebenen Abmessungen.				
03.04.0030	Edelstahl-Rohr 18x1,0 mm Edelstahl-Rohr 18x1,0 mm liefern und montieren	200	m	.....	.....
03.04.0031	Wie Position 03.04.0030, jedoch Edelstahl-Rohr 22x1,2 mm Edelstahl-Rohr 22x1,2 mm	50	m	.....	.....
03.04.0032	Wie Position 03.04.0030, jedoch Edelstahl-Rohr 28x1,2 mm Edelstahl-Rohr 28x1,2 mm	220	m	.....	.....
03.04.0033	Wie Position 03.04.0030, jedoch Edelstahl-Rohr 35x1,5 mm Edelstahl-Rohr 35x1,5 mm		m	.....	.....
03.04.0034	Wie Position 03.04.0030, jedoch Edelstahl-Rohr 42x1,5 mm Edelstahl-Rohr 42x1,5 mm	90	m	.....	.....
03.04.0035	Wie Position 03.04.0030, jedoch Edelstahl-Rohr 48x1,5 mm Edelstahl-Rohr 48x1,5 mm	35	m	.....	.....
03.04.0036	Wie Position 03.04.0030, jedoch Edelstahl-Rohr 54x1,5 mm Edelstahl-Rohr 54x1,5 mm	30	m	.....	.....
03.04.0037	Edelstahl Bogen DN 15 Edelstahl Bogen DN 15 Pressbogen DN 15 aus nichtrostendem Edelstahl, geeignet für Heizungsanlagen. Systemzugehöriger Pressfitting für das vorgesehene Rohrleitungssystem mit Eignungsnachweis für den Einsatz in Heizungsanlagen. Die Verbindungstechnik muss eine sichere und dauerhafte Rohrverbindung gewährleisten und für das eingesetzte Rohrsystem zugelassen sein.				
				Übertrag:	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Einschließlich sämtlicher erforderlicher Dichtungs-, Befestigungs- und Verbindungsmaterialien. liefern und montieren				
		10	St	.....	.....
03.04.0038	Wie Position 03.04.0037, jedoch Edelstahl Bogen DN 20 Edelstahl Bogen DN 20				
		6	St	.....	.....
03.04.0039	Wie Position 03.04.0037, jedoch Edelstahl Bogen DN 25 Edelstahl Bogen DN 25				
		32	St	.....	.....
03.04.0040	Wie Position 03.04.0037, jedoch Edelstahl Bogen DN 32 Edelstahl Bogen DN 32				
		3	St	.....	.....
03.04.0041	Wie Position 03.04.0037, jedoch Edelstahl Bogen DN 40 Edelstahl Bogen DN 40				
		6	St	.....	.....
03.04.0042	Wie Position 03.04.0037, jedoch Edelstahl Bogen DN 50 Edelstahl Bogen DN 50				
		14	St	.....	.....
03.04.0043	Wie Position 03.04.0037, jedoch Edelstahl Bogen DN 65 Edelstahl Bogen DN 65				
		12	St	.....	.....
03.04.0044	Wie Position 03.04.0037, jedoch Edelstahl Bogen DN 80 Edelstahl Bogen DN 80				
		6	St	.....	.....
03.04.0045	Edelstahl T-Stück DN 32/20/32 Edelstahl T-Stück DN 32/20/32 Press-T-Stück DN 32/20/32 aus nichtrostendem Edelstahl, geeignet für Heizungsanlagen. Systemzugehöriger Pressfitting für das vorgesehene Rohrleitungssystem mit Eignungsnachweis für den Einsatz in Heizungsanlagen. Die Verbindungstechnik muss eine sichere und				
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	dauerhafte Rohrverbindung gewährleisten und für das eingesetzte Rohrsystem zugelassen sein. Einschließlich sämtlicher erforderlicher Dichtungs-, Befestigungs- und Verbindungsmaterialien. liefern und montieren	2	St	.....	.....
03.04.0046	Wie Position 03.04.0045, jedoch Edelstahl T-Stück DN 32/25/32 Edelstahl T-Stück DN 32/25/32	4	St	.....	.....
03.04.0047	Wie Position 03.04.0045, jedoch Edelstahl T-Stück DN 32/32/32 Edelstahl T-Stück DN 32/32/32	1	St	.....	.....
03.04.0048	Wie Position 03.04.0045, jedoch Edelstahl T-Stück DN 80/65/80 Edelstahl T-Stück DN 80/65/80	2	St	.....	.....
03.04.0049	Edelstahl Reduzierung DN 32/25 Edelstahl Reduzierung DN 32/25 Press-Reduzierung DN 32/25 aus nichtrostendem Edelstahl, geeignet für Heizungsanlagen. Systemzugehöriger Pressfitting für das vorgesehene Rohrleitungssystem mit Eignungsnachweis für den Einsatz in Heizungsanlagen. Die Verbindungstechnik muss eine sichere und dauerhafte Rohrverbindung gewährleisten und für das eingesetzte Rohrsystem zugelassen sein. Einschließlich sämtlicher erforderlicher Dichtungs-, Befestigungs- und Verbindungsmaterialien. liefern und montieren	4	St	.....	.....
03.04.0050	Edelstahl Übergangsstück DN 50 Edelstahl Übergangsstück DN 50 Press-Übergangsstück DN 50 aus nichtrostendem Edelstahl, geeignet für Heizungsanlagen. Systemzugehöriger Pressfitting für das vorgesehene Rohrleitungssystem mit Eignungsnachweis für den Einsatz in Heizungsanlagen.				
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Die Verbindungstechnik muss eine sichere und dauerhafte Rohrverbindung gewährleisten und für das eingesetzte Rohrsystem zugelassen sein. Mit geeignetem Gewindeanschluss für den Anschluss der vorgesehenen Armatur bzw. des vorgesehenen Anlagenteils, einschließlich erforderlicher Anschlussverschraubungen und Dichtungen. Einschließlich sämtlicher erforderlicher Dichtungs-, Befestigungs- und Verbindungsmaterialien. liefern und montieren	2	St	.....	.....
03.04.0051	Edelstahl Übergangsstück Press/Gewinde DN 15/1/2" Edelstahl Übergangsstück Press/Gewinde DN 15/1/2" Press-Übergangsstück DN 15/1/2" aus nichtrostendem Edelstahl, geeignet für Heizungsanlagen. Systemzugehöriger Pressfitting für das vorgesehene Rohrleitungssystem mit Eignungsnachweis für den Einsatz in Heizungsanlagen. Die Verbindungstechnik muss eine sichere und dauerhafte Rohrverbindung gewährleisten und für das eingesetzte Rohrleitungssystem zugelassen sein. Ausführung mit Pressanschluss und Gewindeanschluss DN 15/1/2", geeignet zum Anschluss von Pumpen oder sonstigen Anlagenkomponenten. Einschließlich erforderlicher Verschraubungen, Dichtungen, Licht- und Verbindungsmaterialien sowie allen Nebenleistungen für eine fachgerechte und betriebsfertige Montage. liefern und montieren	12	St	.....	.....
03.04.0052	Wie Position 03.04.0051, jedoch Edelstahl Übergangsstück Press/Gewinde DN 20/3/4" Edelstahl Übergangsstück Press/Gewinde DN 20/3/4"	2	St	.....	.....
03.04.0053	Wie Position 03.04.0051, jedoch Edelstahl Übergangsstück Press/Gewinde DN 25/1" Edelstahl Übergangsstück Press/Gewinde DN 25/1"	2	St	.....	.....
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.04.0054	Wie Position 03.04.0051, jedoch Edelstahl Übergangsstück Press/Gewinde DN 32/11/4" Edelstahl Übergangsstück Absperrung DN 32	21	St	.....	.....
03.04.0055	Wie Position 03.04.0051, jedoch Edelstahl Übergangsstück Press/Gewinde DN 40/11/2" Edelstahl Übergangsstück Press/Gewinde DN40/11/2"	2	St	.....	.....
03.04.0056	Wie Position 03.04.0051, jedoch Edelstahl Übergangsstück Press/Gewinde DN 50/2" Edelstahl Übergangsstück Press/Gewinde DN 50/2"	4	St	.....	.....
03.04.0057	Wie Position 03.04.0051, jedoch Edelstahl Übergangsstück Absperrung DN 50 Edelstahl Übergangsstück Absperrung DN 50	2	St	.....	.....
03.04.0058	Kälterohrschelle DN 25 mit Kautschukdämmkörper Kälterohrschelle DN 25 mit Kautschukdämmkörper Rohrbefestigung für Kälte-, Kühlwasser- und Soleleitungen DN 25, bestehend aus zweiteiliger Rohrschelle aus verzinktem Stahl mit integrierter geschlossenzelliger Kautschuk-Dämmeinlage zur wärmebrückenfreien und diffusionsdichten Befestigung gedämmter Rohrleitungen. Ausführung geeignet für elastomere Dämmstoffe und zur Vermeidung von Tauwasserbildung im Bereich der Rohrbefestigung. Rohrträger mit druckfester PU-/PIR-Tragschale bzw. hochverdichtetem Dämmkern, beidseitig dampfdicht mit Kautschuk ummantelt. Schalldämmeinlage gemäß DIN 4109. Technische Anforderungen: - Rohrnennweite: DN 25 - geeignet für Rohrdurchmesser 28 mm - Dämmstärke entsprechend Rohrdämmung, mind. 19 mm - Baustoffklasse mind. B-s3,d0 - Wärmeleitfähigkeit λ ≤ 0,040 W/mK - Diffusionswiderstand μ ≥ 7.000 - Temperaturbereich: -50 °C bis +105 °C Leistungsumfang: Liefern und fachgerecht montieren einschließlich Rohrschelle, Kälteschelle, Kautschukverklebung, Gewindestange, Stockschraube bzw. Dübelbefestigung, Schienenanschluss, Verbindungselemente sowie sämtlicher Befestigungs- und Dichtmaterialien. Die Ausführung hat kältebrückenfrei, diffusionsdicht und entsprechend den Herstellerangaben des				

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Rohrdämmstoffsystems zu erfolgen.				
		10	St	.....	.....
03.04.0059	Wie Position 03.04.0058, jedoch Kälterohrschelle DN 50 mit Kautschukdämmkörper Kälterohrschelle DN 50 mit Kautschukdämmkörper				
		10	St	.....	.....
03.04.0060	Rohrschelle EPDM DN 15 Rohrschelle EPDM DN 15 Rohrbefestigung für Rohrleitungen DN 15, bestehend aus zweiteiliger Rohrschelle aus verzinktem Stahl mit schalldämmender EPDM-Einlage. Ausführung zur schallentkoppelten Befestigung von Rohrleitungen entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie den Anforderungen der DIN 4109. Befestigung mittels Gewindestange, Metall-Dübeln und erforderlichen Befestigungselementen. Einschließlich Herstellen der Befestigungspunkte, Bohrarbeiten, Montage, Ausrichten und fachgerechtem Befestigen der Rohrleitung. Nennweite: DN 15, komplett liefern und montieren				
		70	St	.....	.....
03.04.0061	Wie Position 03.04.0060, jedoch Rohrschelle EPDM DN 20 Rohrschelle EPDM DN 20				
		20	St	.....	.....
03.04.0062	Wie Position 03.04.0060, jedoch Rohrschelle EPDM DN 25 Rohrschelle EPDM DN 25				
		65	St	.....	.....
03.04.0063	Wie Position 03.04.0060, jedoch Rohrschelle EPDM DN 32 Rohrschelle EPDM DN 32				
		30	St	.....	.....
03.04.0064	Wie Position 03.04.0060, jedoch Rohrschelle EPDM DN 40 Rohrschelle EPDM DN 40				
		30	St	.....	.....
03.04.0065	Wie Position 03.04.0060, jedoch Rohrschelle EPDM DN 50 Rohrschelle EPDM DN 50				
		10	St	.....	.....
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.04.0066	Wie Position 03.04.0060, jedoch Rohrschelle EPDM DN 65 Rohrschelle EPDM DN 65				
		10	St	.....	.....
03.04.0067	Wie Position 03.04.0060, jedoch Rohrschelle EPDM DN 80 Rohrschelle EPDM DN 80				
		55	St	.....	.....
03.04.0068	Wie Position 03.04.0060, jedoch Rohrschelle EPDM DN 100 Rohrschelle EPDM DN 100				
		1	St	.....	.....
03.04.0069	Anschluss DN 15 - DN 50 Anschluss DN 15 - DN 50 an bauseitige Einrichtungen bzw. Gebäudeanschlussleitungen herstellen einschl. Anschlussmaterialien.				
		10	St	.....	.....
				03.04 Rohrleitungen und Zubehör	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
03.05	**Heizflächen und Zubehör**				
03.05.0001	Abdeckdoppelrosette 1/2" - 1" Abdeckdoppelrosette 1/2" - 1" Farbe nach Wahl des Architekten, zweiteilige Ausführung aus Kunststoff. liefern und montieren	20	St	.....	.....
03.05.0002	Demontage und Wiedermontage Demontage und Wiedermontage Heizflächen wegen bauseitigem Farbanstrich demontieren, an einem geeigneten Ort sicher lagern, abdecken der Ventile und Verschraubungen und nach Beendigung der Malerarbeiten wieder montieren.	1	St	.....	.....
03.05.0003	Elektrische Fliesenbettheizung Elektrische Fliesenbettheizung als Vollraum- und Zusatzheizung, zum Einbau unter Fliesen-, Marmor-, Granit-, Laminat-, PVC- und Teppichbelägen, Heizmatte mit schutzisoliertem, mehrdrähtigem Heizleiter, vollflächig verzinntem Kupfergeflecht zum Einsatz der FI-Schutzschaltung (geprüft nach DIN EN 60335, DIN VDE 0100) und zusätzlichem Kunststoff-Außenmantel. Die abgeschirmte Heizleitung ist mäanderförmig auf einem selbstklebenden Kunststoffgitter aufgenäht. Eine zusätzliche Schutzfolie verhindert, dass beim Anpassen des Heizelementes die Selbstklebeschicht verschmutzt wird. Durch die geringe Aufbauhöhe (ca. 3 mm) ist eine Verlegung direkt unter dem Bodenbelag, im Flexmörtel (Ausgleichsschicht) möglich. Anschlussfertig mit wasserdichter Verbindungsmuffe und 1 x 8 m Anschlussleitung je Heizkreis (einseitige Einspeisung). Anschlussspannung: 48 V Heizleistung: 160 W/m² Heizmattengröße: 1 - 2 m²	45	m²	.....	.....

Zur Ansicht

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.05.0004	flexibles Spezialkaltkabel flexibles Spezialkaltkabel zur Verlängerung der vorhandenen Anschlussleitung. Ausführung entsprechend den Anforderungen des eingesetzten Systems, einschließlich aller erforderlichen Verbindungs-, Befestigungs- und Isolationsmaterialien. Fachgerechter Anschluss und Verlegung	50	m	.....	.....
03.05.0005	Temperaturfühler Temperaturfühler zur Erfassung der Bodentemperatur mit 10 m Anschlusskabel liefern und montieren	5	St	.....	.....
03.05.0006	Trenntrafo 230/48V/1.500VA Trenntrafo 230/48V/1.500VA für Verteilungseinbau liefern und montieren	4	St	.....	.....
03.05.0007	Wie Position 03.05.0006, jedoch Trenntrafo 230/48V/500VA Trenntrafo 230/48V/500VA	3	St	.....	.....
03.05.0008	Heizband für Geländer Heizband für Geländer zur Frostfreihaltung im Außenbereich, einschließlich sämtlichem erforderlichem Zubehör. Das Heizband ist witterungsbeständig auszuführen und muss für den dauerhaften Außeneinsatz geeignet sein. Länge ca. 10 m.	7	St	.....	.....
03.05.0009	3-malige Isolationsmessung der Heizmatten 3-malige Isolationsmessung der Heizmatten mit Erstellung der Messprotokolle inkl. der Messgerätepauschale: 1. Messung nach dem Auslegen der Matte, 2. Messung nach dem Einspachteln der Matte, 3. Messung nach dem Fliesen.	4	St	.....	.....
				03.05 Heizflächen und Zubehör	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

03.06 **Fußbodenheizung und Zubehör**

03.06.0001 Faltplatte für Fußbodenheizung
Faltplatte für Fußbodenheizung

Rohrsystem für Flächenheizung mit Sauerstoffsperre gemäß DIN EN 1264, geeignet für das angebotene Verlegesystem.

Wärme- und trittschalldämmende Systemdämmplatte zur Verlegung von Flächenheizungsrohren unter schwimmendem Estrich.

Geeignet zur Aufnahme und Befestigung von Flächenheizungsrohren einer Warmwasser-Fußbodenheizung. Das System besteht aus einer wärme- und trittschalldämmenden Dämmplatte mit oberseitiger, begehbarer und reißfester Funktionsschicht zur Verlegung und Fixierung der Heizrohre.

Die Rohrbefestigung erfolgt mittels systemgeeigneter Befestigungselemente. Die Befestigung muss eine sichere Aufnahme der Heizrohre entsprechend den geplanten Verlegeabständen sowie eine lage- und trittfeste Verlegung bis zur Estricheinbringung gewährleisten.

Technische Anforderungen:
- geeignet für den Einbau unter schwimmendem Estrich
- wärmedämmende Ausführung
- trittschalldämmende Ausführung
- geeignet für die Verlegung von Flächenheizungsrohren gemäß DIN EN 1264
- sichere und dauerhafte Rohrbefestigung auf der Systemoberfläche
- kompatibel mit dem ausgeschriebenen Rohrsystem

Einschließlich aller erforderlichen Randdämmstreifen, Randanschlüsse, Folienüberlappungen, Klebeverbindungen, Befestigungselemente, Ausschnitte, Anpassungen an Einbauten sowie

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	sämtlicher für eine betriebsfertige Ausführung erforderlicher Zubehör- und Nebenleistungen. Systemdämmplatte einschließlich aller erforderlichen Zubehörteile liefern, verlegen und betriebsfertig montieren.	970	m²	.....	.....
03.06.0002	Randdämmstreifen Randdämmstreifen aus FCKW-freiem PE-Schaum nach DIN 4102 B 2 mit Folienlappen (selbstklebend) und rückseitigem Klebestreifen zur exakten rechtwinkligen Anpassung an Rauminnen- und Außenecken und zur problemlosen Wandfixierung. Stellhöhe 150 mm, Dicke 10 mm, mit Abreißschlitzung. Entsprechend DIN 18560 wird ein Bewegungsspielraum von > 5 mm speziell für Fließestrich gewährleistet. liefern und montieren	70	m	.....	.....
03.06.0003	Bewegungsfugenprofil Bewegungsfugenprofil für die normgerechte Herstellung von Bewegungsfugen im Türbereich und im gesamten Querschnitt des Heizestrichs gem. DIN 18560. Aus Wellpappe. Dicke 10 mm, selbstklebend, Stellhöhe 100 mm, mit beidseitigem Folienlappen und mit Schutzhülse für Heizrohre 14 bis 17 mm liefern und montieren	180	m	.....	.....
03.06.0004	Universalmessstelle Universalmessstelle zur Messung der Estrichfeuchte nach dem Aufheizen, mit Maßskala zur Bestimmung der Estrichstärke. Mindestanforderung gemäß DIN EN 1264: 3 Messstellen je 200 qm bzw. je Raum min. 1 Messstelle. liefern und montieren	20	St	.....	.....

Zur Ansicht

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.06.0005	Rohrführungsbogen 90° 14 - 17 mm Rohrführungsbogen 90° 14 - 17 mm aus Kunststoff, Dimension 14 bis 17 mm liefern und montieren	132	St	.....	.....
03.06.0006	PE-Xc 5-Schichtrohr 17 x 2,0/600 m PE-Xc 5-Schichtrohr 17 x 2,0/600 m 5-Schicht-Verbundrohres PE-Xc in der Dimension 17 x 2,0 mm für Heizungsinstallationen bzw. Flächenheizsysteme. Rohr mit Sauerstoffsperrschicht gemäß den geltenden Normen, geeignet für die Verlegung in Fußbodenheizungsanlagen. Verlegung auf der Dämmlage mittels Klettsystem. Rohrbefestigung durch systemzugehörige Klett-Rohrhalterung auf geeigneten Klett-Dämmplatten. Einschließlich aller erforderlichen Klettbefestigungen, Führungselemente, Umlenkbögen, Verbindungsmittel sowie sämtlicher Nebenarbeiten zur fachgerechten, lagegerechten und dauerhaften Fixierung der Rohrleitungen gemäß Verlegeplan. liefern und fachgerecht verlegen.	8500	m	.....	.....
03.06.0007	Heizkreisverteiler 1 1/4" für 6 Heizkreise Heizkreisverteiler 1 1/4" für 6 Heizkreise Heizkreisverteiler aus nichtrostendem Stahl für Flächenheizungsanlagen, geeignet für den Anschluss von 6 Heizkreisen. Bestehend aus Vorlauf- und Rücklaufverteiler mit integrierten Regulier- und Absperreinrichtungen, Füll- und Entleerungseinrichtungen sowie Anschlussmöglichkeit für thermische Stellantriebe. Einschließlich automatischer oder manueller Entlüftungseinrichtungen, Wandhalterungen sowie sämtlicher erforderlicher Anschluss-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien. Betriebsfertig liefern und montieren.	2	St	.....	.....
03.06.0008	Wie Position 03.06.0007, jedoch Heizkreisverteiler 1 1/4" für 8 Heizkreise Heizkreisverteiler 1 1/4" für 8 Heizkreise	3	St	.....	.....
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.06.0009	Wie Position 03.06.0007, jedoch Heizkreisverteiler 1 1/4" für 9 Heizkreise Heizkreisverteiler 1 1/4" für 9 Heizkreise	1	St	.....	.....
03.06.0010	Wie Position 03.06.0007, jedoch Heizkreisverteiler 1 1/4" für 11 Heizkreise Heizkreisverteiler 1 1/4" für 11 Heizkreise	1	St	.....	.....
03.06.0011	Kugelhahn 1" AG x 3/4" IG Kugelhahn 1" AG x 3/4" IG flachdichtend, vernickelt, passend für Heizkreisverteiler Modell A 1" AG - 3/4" IG Baulänge: 50 mm liefern und montieren	14	St	.....	.....
03.06.0012	Klemmringverschraubung 17x2,0 - 3/4" Klemmringverschraubung 17x2,0 - 3/4" geeignet für Kunststoffrohre 17 x 2,0 mm, 3/4" Eurokonus, aus korrosionsbeständigem Messing mit vernickelter Überwurfmutter einschließlich aller erforderlichen Klemmring-, Dicht- und Verbindungselemente sowie fachgerechter Montage.	112	St	.....	.....
03.06.0013	Verteilerschrank Unterputz Verteilerschrank Unterputz zur Aufnahme eines Heizkreisverteilers, geeignet für den Einbau in Mauerwerks- oder Trockenbauwände. Schrank aus verzinktem Stahlblech mit höhen- und tiefenverstellbaren Befestigungsmöglichkeiten, Frontblende und Tür, einschließlich aller erforderlichen Befestigungs- und Montagematerialien liefern und montieren. Breite ohne Rahmen: 750mm Höhe: 705-885mm Tiefe: 110-160mm	6	St	.....	.....
03.06.0014	Wie Position 03.06.0013, jedoch Verteilerschrank Unterputz Verteilerschrank Unterputz				
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Breite ohne Rahmen: 950mm Höhe: 705-885mm Tiefe: 110-160mm	2	St	.....	.....
03.06.0015	Aufpreis Sonderfarbe Verteilerschrank Aufpreis Sonderfarbe Verteilerschrank Pulverbeschichtung des vorstehend beschriebenen Verteilerschranks, Farbauswahl nach den Vorgaben des Bauherren/Architekten in RAL-Farbtönen. Einschließlich aller erforderlichen Vorarbeiten, Materialzuschläge, Farbwechsel, Maskierungsarbeiten sowie sämtlicher Rüst-, Einrichtungs- und Nebenkosten für die Ausführung der Pulverbeschichtung in Sonderfarbe.	8	St	.....	.....
03.06.0016	Dichtheitsprüfung gemäß EN 1264 Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1264 Durchführung der Dichtheitsprüfung der Flächenheizungsanlage gemäß DIN EN 1264 und Herstellervorgaben vor dem Verschließen der Rohrleitungen. Die Prüfung ist mit geeignetem Prüfmedium durchzuführen und zu dokumentieren. Der Prüfdruck ist über die gesamte Prüfdauer aufrechtzuerhalten. Eventuell festgestellte Undichtigkeiten sind zu beseitigen und die Prüfung zu wiederholen. Leistungsumfang: Durchführung der Dichtheitsprüfung Überwachung und Dokumentation der Prüfdauer Beseitigung festgestellter Mängel im Zuge der Prüfung Erstellung des Prüfprotokolls Besondere Leistung: Prüfprotokolle sind vollständig auszufüllen und der Bauleitung zur Abnahme vorzulegen.	8	St	.....	.....
03.06.0017	Funktionsheizen u. Belegreifheizen gemäß DIN EN 1264 Funktionsheizen u. Belegreifheizen gemäß DIN EN 1264 und Herstellerangaben einschließlich Erstellung vollständiger Aufheizprotokolle. Nach dem Aufheizvorgang ist die Belegreife vom Bodenleger zu ermitteln, hierfür sind im Vorfeld geeignete Messstellen in ausreichendem Maße festzulegen. Protokolle sind der Bauleitung vorzulegen.	8	St	.....	.....
	03.06 Fußbodenheizung und Zubehör				.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

03.07 **Wärmedämmarbeiten**

Wärmedämmung
Wärmedämmung

für Rohrleitungen gemäß GEG, DIN 4140 und den anerkannten Regeln der Technik.
Ausführung mit aluminiumkaschierten Rohrschalen aus Mineralwolle oder gleichwertigem nichtbrennbarem Dämmstoff, Baustoffklasse mindestens A2-s1,d0, Wärmeleitfähigkeit λ ≤ 0,035 W/(m·K).
Dämmstärken entsprechend den Anforderungen des GEG für Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen.
Längs- und Querstöße dauerhaft schließen und mit geeignetem Aluminium-Klebeband oder gleichwertiger Abdichtung fachgerecht ausführen.
Einschließlich aller Formstücke, Befestigungen, Ummantelungen sowie F90-Rohrabschottungen an Wand- und Deckendurchführungen komplett liefern und montieren.

03.07.0001	DN 15, Isolierstärke 30 mm DN 15, Isolierstärke 30 mm wie vor beschrieben. liefern und montieren	18	m	.....	.....
03.07.0002	Wie Position 03.07.0001, jedoch DN 20, Isolierstärke 30 mm DN 20, Isolierstärke 30 mm	40	m	.....	.....
03.07.0003	Wie Position 03.07.0001, jedoch DN 25, Isolierstärke 30 mm DN 25, Isolierstärke 30 mm	200	m	.....	.....
03.07.0004	Wie Position 03.07.0001, jedoch DN 32, Isolierstärke 30 mm DN 32, Isolierstärke 30 mm	80	m	.....	.....
03.07.0005	Wie Position 03.07.0001, jedoch DN 40, Isolierstärke 40 mm DN 40, Isolierstärke 40 mm	80	m	.....	.....

Zur Ansicht

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.07.0006	Wie Position 03.07.0001, jedoch DN 50, Isolierstärke 50 mm DN 50, Isolierstärke 50 mm				
		25	m	.....	.....
03.07.0007	Wie Position 03.07.0001, jedoch DN 65, Isolierstärke 80 mm DN 65, Isolierstärke 80 mm				
		20	m	.....	.....
03.07.0008	Bogen DN 15, Isolierstärke 30 mm Bogen DN 15, Isolierstärke 30 mm Wärmedämmung eines Rohrbogens an Rohrleitungen aus nichtrostendem Stahl DN 15 (Rohraußendurchmesser bis 17,2 mm) gemäß DIN 4140. Ausführung mit alukaschierten Mineralfaser-Dämmschalen, Baustoffklasse A gemäß DIN 4102-1, Wärmeleitfähigkeit λ = 0,035 W/(m·K) Rohdichte ca. 80 kg/m³. Dämmung des Rohrbogens einschließlich aller erforderlichen Formzuschnitte, Anpassungsarbeiten und Befestigungsmittel. Längs- und Rundstöße mit selbstklebender Aluminiumfolie verschließen und zusätzlich mit Ferranbändern sichern. Dämmstücke gemäß Vorbemerkung Dämmarbeiten. liefern und montieren				
		10	St	.....	.....
03.07.0009	Wie Position 03.07.0008, jedoch Bogen DN 20, Isolierstärke 30 mm Bogen DN 20, Isolierstärke 30 mm				
		6	St	.....	.....
03.07.0010	Wie Position 03.07.0008, jedoch Bogen DN 25, Isolierstärke 30 mm Bogen DN 25, Isolierstärke 30 mm				
		32	St	.....	.....
03.07.0011	Wie Position 03.07.0008, jedoch Bogen DN 32, Isolierstärke 30 mm Bogen DN 32, Isolierstärke 30 mm				
		35	St	.....	.....
03.07.0012	Wie Position 03.07.0008, jedoch Bogen DN 40, Isolierstärke 40 mm Bogen DN 40, Isolierstärke 40 mm				
		6	St	.....	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
03.07.0013	Wie Position 03.07.0008, jedoch Bogen DN 50, Isolierstärke 50 mm Bogen DN 50, Isolierstärke 50 mm	14	St	.....	.....
03.07.0014	Wie Position 03.07.0008, jedoch Bogen DN 65, Isolierstärke 80 mm Bogen DN 65, Isolierstärke 80 mm	12	St	.....	.....
03.07.0015	Wie Position 03.07.0008, jedoch Bogen DN 80, Isolierstärke 80 mm Bogen DN 80, Isolierstärke 80 mm	6	St	.....	.....
03.07.0016	T-Stück DN 32/20/32, Isolierstärke 30 mm T-Stück DN 32/20/32, Isolierstärke 30 mm Wärmedämmung eines T-Stücks DN 32/20/32 an Rohrleitungen aus nichtrostendem Stahl gemäß DIN 4140. Ausführung mit alukaschierten Mineralfaser-Dämmschalen, Baustoffklasse A, normalentflammbar nach DIN 4102-1, Wärmeleitfähigkeit λ = 0,035 W/(m·K), Rohdichte ca. 80 kg/m³. Dämmung des T-Stücks einschließlich aller erforderlichen Formzuschnitte, Anpassungsarbeiten an die Bauteilgeometrie, Formteilherstellung, Befestigungsmittel sowie fachgerechter Ausbildung aller Anschlüsse und Übergänge. Längs- und Rundstöße sind mit selbstklebender Aluminiumfolie zu verschließen und zusätzlich mit Bindedraht bzw. Spannbändern zu sichern. Dämmdicke 30 mm, gemäß Vorbemerkungen Dämmarbeiten. liefern und montieren	2	St	.....	.....
03.07.0017	Wie Position 03.07.0016, jedoch T-Stück DN 32/25/32, Isolierstärke 30 mm T-Stück DN 32/25/32, Isolierstärke 30 mm	4	St	.....	.....
03.07.0018	Wie Position 03.07.0016, jedoch T-Stück DN 32/32/32, Isolierstärke 30 mm T-Stück DN 32/32/32, Isolierstärke 30 mm	1	St	.....	.....
				Übertrag:	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
03.07.0019	Wie Position 03.07.0016, jedoch T-Stück DN 80/65/80, Isolierstärke 80 mm T-Stück DN 80/65/80, Isolierstärke 80 mm	2	St	.....	.....
03.07.0020	Reduzierung DN 32/25, Isolierstärke 30 mm Reduzierung DN 32/25, Isolierstärke 30 mm Wärmedämmung einer Reduzierung DN 32/25 an Rohrleitungen aus nichtrostendem Stahl gemäß DIN 4140. Ausführung mit alukaschierten Mineralfaser-Dämmschalen, Baustoffklasse A gemäß DIN 4102-1, Wärmeleitfähigkeit λ = 0,035 W/(m·K), Rohdichte ca. 80 kg/m³. Dämmung der Reduzierung einschließlich aller erforderlichen Formzuschnitte, Anpassungsarbeiten an die Bauteilgeometrie, Formteilherstellung sowie Befestigungsmittel. Längs- und Rundstöße sind mit selbstklebender Aluminiumfolie zu verschließen und zusätzlich mit Ferranbändern zu sichern. Dämmdicke 30 mm gemäß Vorbemerkung Dämmarbeiten. liefern und montieren	4	St	.....	.....
03.07.0021	Übergangsstück Zähler DN 50, Isolierstärke 50 mm Übergangsstück Zähler DN 50, Isolierstärke 50 mm Wärmedämmung eines Übergangsstücks für Zähleranschlüsse DN 50 an Rohrleitungen aus nichtrostendem Stahl gemäß DIN 4140. Ausführung mit alukaschierten Mineralfaser-Dämmschalen, Baustoffklasse A gemäß DIN 4102-1, Wärmeleitfähigkeit λ = 0,035 W/(m·K), Rohdichte ca. 80 kg/m³. Dämmung des Übergangsstücks einschließlich aller erforderlichen Formzuschnitte, Anpassungsarbeiten an die Bauteilgeometrie, Formteilherstellung sowie Befestigungsmittel. Längs- und Rundstöße sind mit selbstklebender Aluminiumfolie zu verschließen und zusätzlich mit Ferranbändern zu sichern. Dämmdicke 50 mm gemäß Vorbemerkung Dämmarbeiten. liefern und montieren	2	St	.....	.....
03.07.0022	Übergangsstück Pumpe DN 32, Isolierstärke 30 mm Übergangsstück Pumpe DN 32, Isolierstärke 30 mm Wärmedämmung eines Übergangsstücks für Pumpenanschlüsse DN 32 an Rohrleitungen aus nichtrostendem Stahl gemäß DIN 4140. Ausführung mit alukaschierten Mineralfaser-Dämmschalen, Baustoffklasse A gemäß DIN 4102-1, Wärmeleitfähigkeit λ = 0,035 W/(m·K), Rohdichte ca. 80 kg/m³. Dämmung des Übergangsstücks einschließlich aller erforderlichen Formzuschnitte, Anpassungsarbeiten an				
				Übertrag:	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	die Bauteilgeometrie, Formteilherstellung sowie Befestigungsmittel. Längs- und Rundstöße sind mit selbstklebender Aluminiumfolie zu verschließen und zusätzlich mit Ferranbändern zu sichern. Dämmdicke 30 mm gemäß Vorbemerkung Dämmarbeiten. liefern und montieren	2	St	.....	.....
03.07.0023	Wie Position 03.07.0022, jedoch Übergangsstück Pumpe DN 50, Isolierstärke 50 mm Übergangsstück Pumpe DN 50, Isolierstärke 50 mm	2	St	.....	.....
03.07.0024	Übergangsstück Absperrung DN 15, Isolierstärke 30 mm Übergangsstück Absperrung DN 15, Isolierstärke 30 mm Wärmedämmung eines Übergangsstücks für Absperrarmaturen DN 15 an Rohrleitungen aus nichtrostendem Stahl gemäß DIN 4140. Ausführung mit alukaschierten Mineralfaser-Dämmschalen, Baustoffklasse A gemäß DIN 4102-1, Wärmeleitfähigkeit λ = 0,035 W/(m·K), Rohdichte ca. 80 kg/m³. Dämmung des Übergangsstücks einschließlich aller erforderlichen Formzuschnitte, Anpassungsarbeiten an die Bauteilgeometrie, Formteilherstellung sowie Befestigungsmittel. Längs- und Rundstöße sind mit selbstklebender Aluminiumfolie zu verschließen und zusätzlich mit Ferranbändern zu sichern. Dämmdicke 30 mm gemäß Vorbemerkung Dämmarbeiten. liefern und montieren	12	St	.....	.....
03.07.0025	Wie Position 03.07.0022, jedoch Übergangsstück Absperrung DN 25, Isolierstärke 30 mm Übergangsstück Absperrung DN 25, Isolierstärke 30 mm	2	St	.....	.....
03.07.0026	Wie Position 03.07.0024, jedoch Übergangsstück Absperrung DN 32, Isolierstärke 30 mm Übergangsstück Absperrung DN 32, Isolierstärke 30 mm	19	St	.....	.....
03.07.0027	Wie Position 03.07.0024, jedoch Übergangsstück Absperrung DN 50, Isolierstärke 50 mm Übergangsstück Absperrung DN 50, Isolierstärke 50 mm	2	St	.....	.....
	Wärmedämmung + PVC Wärmedämmung + PVC an Heizungsleitungen gem. Heizungsanlagenverordnung, Ausführung nach DIN 4140 mit Rohrschalen aus Mineralwolle, Baustoffklasse A2 (nicht brennbar)				
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	dem DIN 4102 T1, Wärmeleitfähigkeit < 0,035 W/mK (WLG 035), und einer Ummantelung aus PVC, einschließlich Zulage für Armaturen, Pumpen, Endmanschetten, Ausschnitte, Lufttöpfe, F-90 Wand- und Deckendurchführungen. liefern und montieren				
03.07.0028	DN 15, Isolierstärke 30 mm DN 15, Isolierstärke 30 mm wie vor beschrieben. liefern und montieren	5	m	.....	.....
03.07.0029	Wie Position 03.07.0028, jedoch DN 20, Isolierstärke 30 mm DN 20, Isolierstärke 30 mm	5	m	.....	.....
03.07.0030	Wie Position 03.07.0028, jedoch DN 25, Isolierstärke 30 mm DN 25, Isolierstärke 30 mm	5	m	.....	.....
03.07.0031	Wie Position 03.07.0028, jedoch DN 32, Isolierstärke 30 mm DN 32, Isolierstärke 30 mm	5	m	.....	.....
03.07.0032	Wie Position 03.07.0028, jedoch DN 40, Isolierstärke 30 mm DN 40, Isolierstärke 40 mm	5	m	.....	.....
03.07.0033	Wie Position 03.07.0028, jedoch DN 50, Isolierstärke 50 mm DN 50, Isolierstärke 50 mm	5	m	.....	.....
03.07.0034	Wie Position 03.07.0028, jedoch DN 65, Isolierstärke 80 mm DN 65, Isolierstärke 80 mm	5	m	.....	.....
03.07.0035	Bogen DN 15, Isolierstärke 30 mm Bogen DN 15, Isolierstärke 30 mm Wärmedämmung eines Rohrbogens an Rohrleitungen aus nichtrostendem Stahl DN 15 (Rohraußendurchmesser bis 17,2 mm) gemäß DIN 4140. Ausführung mit alukaschierten Mineralfaser-Dämmschalen, Baustoffklasse A gemäß DIN 4102-1, Wärmeleitfähigkeit λ = 0,035 W/(m·K),				
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Rohdichte ca. 80 kg/m³. Dämmung des Rohrbogens einschließlich aller erforderlichen Formzuschnitte, Anpassungsarbeiten und Befestigungsmittel. Längs- und Rundstöße mit selbstklebender Aluminiumfolie verschließen und zusätzlich mit Ferranbändern sichern. Dämmdicke gemäß Vorbemerkung Dämmarbeiten. liefern und montieren	2	St	.....	.....
03.07.0036	Wie Position 03.07.0035, jedoch Bogen DN 20, Isolierstärke 30 mm Bogen DN 20, Isolierstärke 30 mm	2	St	.....	.....
03.07.0037	Wie Position 03.07.0035, jedoch Bogen DN 25, Isolierstärke 30 mm Bogen DN 25, Isolierstärke 30 mm	2	St	.....	.....
03.07.0038	Wie Position 03.07.0035, jedoch Bogen DN 32, Isolierstärke 30 mm Bogen DN 32, Isolierstärke 30 mm	2	St	.....	.....
03.07.0039	Wie Position 03.07.0035, jedoch Bogen DN 40, Isolierstärke 40 mm Bogen DN 40, Isolierstärke 40 mm	2	St	.....	.....
03.07.0040	Wie Position 03.07.0035, jedoch Bogen DN 50, Isolierstärke 50 mm Bogen DN 50, Isolierstärke 50 mm	2	St	.....	.....
03.07.0041	Wie Position 03.07.0035, jedoch Bogen DN 65, Isolierstärke 80 mm Bogen DN 65, Isolierstärke 80 mm	2	St	.....	.....
03.07.0042	T-Stück DN 32/20/32, Isolierstärke 30 mm T-Stück DN 32/20/32, Isolierstärke 30 mm Wärmedämmung eines T-Stücks an Rohrleitungen aus nichtrostendem Stahl DN 32/20/32 gemäß DIN 4140. Ausführung mit alukaschierten Mineralfaser-Dämmschalen, Baustoffklasse A gemäß DIN 4102-1, Wärmeleitfähigkeit λ = 0,035 W/(m·K), Rohdichte ca. 80 kg/m³. Dämmung des T-Stücks einschließlich aller erforderlichen Formzuschnitte, Anpassungsarbeiten an die Bauteilgeometrie, Formteilherstellung sowie				
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Befestigungsmittel. Längs- und Rundstöße sind mit selbstklebender Aluminiumfolie zu verschließen und zusätzlich mit Ferranbändern zu sichern. Dämmdicke 30 mm gemäß Vorbemerkung Dämmarbeiten. liefern und montieren	2	St	.....	.....
03.07.0043	Wie Position 03.07.0042, jedoch T-Stück DN 32/25/32, Isolierstärke 30 mm T-Stück DN 32/25/32, Isolierstärke 30 mm	1	St	.....	.....
03.07.0044	Wie Position 03.07.0042, jedoch T-Stück DN 32/32/32, Isolierstärke 30 mm T-Stück DN 32/32/32, Isolierstärke 30 mm	1	St	.....	.....
03.07.0045	Wie Position 03.07.0042, jedoch T-Stück DN 80/65/80, Isolierstärke 80 mm T-Stück DN 80/65/80, Isolierstärke 80 mm	1	St	.....	.....
03.07.0046	Übergangsstück Absperrung DN 15, Isolierstärke 30 mm Übergangsstück Absperrung DN 15, Isolierstärke 30 mm Wärmedämmung eines Übergangsstücks für Absperrarmaturen DN 15 an Rohrleitungen aus nichtrostendem Stahl gemäß DIN 4140. Ausführung mit alukaschierten Mineralfaser-Dämmschalen, Baustoffklasse A gemäß DIN 4102-1, Wärmeleitfähigkeit λ = 0,035 W/(m·K), Rohdichte ca. 80 kg/m³. Dämmung des Übergangsstücks einschließlich aller erforderlichen Formzuschnitte, Anpassungsarbeiten an die Bauteilgeometrie, Formteilherstellung sowie Befestigungsmittel. Längs- und Rundstöße sind mit selbstklebender Aluminiumfolie zu verschließen und zusätzlich mit Ferranbändern zu sichern. Dämmdicke 30 mm gemäß Vorbemerkung Dämmarbeiten. liefern und montieren	4	St	.....	.....
03.07.0047	Wie Position 03.07.0046, jedoch Übergangsstück Absperrung DN 25, Isolierstärke 30 mm Übergangsstück Absperrung DN 25, Isolierstärke 30 mm	2	St	.....	.....
03.07.0048	Wie Position 03.07.0046, jedoch Übergangsstück Absperrung DN 32, Isolierstärke 30 mm Übergangsstück Absperrung DN 32, Isolierstärke 30 mm	6	St	.....	.....
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.07.0049	Wie Position 03.07.0046, jedoch Übergangsstück Absperrung DN 50, Isolierstärke 50 mm Übergangsstück Absperrung DN 50, Isolierstärke 50 mm	2	St	.....	.....
	Wärmedämmung + Blech Wärmedämmung + Blech für Rohrleitungen gemäß GEG, DIN 4140 und den anerkannten Regeln der Technik. Ausführung mit Rohrschalen aus Mineralwolle oder gleichwertigem nichtbrennbarem Dämmstoff, Baustoffklasse mindestens A2-s1,d0, Wärmeleitfähigkeit λ ≤ 0,035 W/(m·K). Dämmstärken entsprechend den Anforderungen des GEG für Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen. Mit schützender Ummantelung aus verzinktem Stahlblech, Blechdicken entsprechend den Anforderungen der DIN 4140. Längs- und Querstöße fachgerecht ausführen. Einschließlich aller erforderlichen Formstücke und Anpassungen an Armaturen, Pumpen, Rohrbögen, Reduzierungen, Abzweige, Stutzen, Passstücke, Endabschlüsse, Ausschnitte, Luftabscheider sowie aller Befestigungs- und Nebenarbeiten. Einschließlich F90-Rohrabschottungen an Wand- und Deckendurchführungen. Liefern und montieren.				
03.07.0050	DN 15, Isolierstärke 30 mm DN 15, Isolierstärke 30 mm wie vor beschrieben. liefern und montieren	5	m	.....	.....
03.07.0051	Wie Position 03.07.0050, jedoch DN 20, Isolierstärke 30 mm DN 20, Isolierstärke 30 mm	5	m	.....	.....
03.07.0052	Wie Position 03.07.0050, jedoch DN 25, Isolierstärke 30 mm DN 25, Isolierstärke 30 mm	5	m	.....	.....
03.07.0053	Wie Position 03.07.0050, jedoch DN 32, Isolierstärke 30 mm DN 32, Isolierstärke 30 mm	5	m	.....	.....
03.07.0054	Wie Position 03.07.0050, jedoch DN 40, Isolierstärke 40 mm DN 40, Isolierstärke 40 mm	5	m	.....	.....
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.07.0055	Wie Position 03.07.0050, jedoch DN 50, Isolierstärke 50 mm DN 50, Isolierstärke 50 mm				
		5	m	.....	.....
03.07.0056	Wie Position 03.07.0050, jedoch DN 65, Isolierstärke 80 mm DN 65, Isolierstärke 80 mm				
		5	m	.....	.....
	Wärmedämmung im Estrich, DoBo und HoBo Wärmedämmung im Estrich, DoBo und HoBo an Heizungsleitungen zur Körperschall- und Wärmedämmung. Rohrfester 4 mm Dämmschlauch mit Faser-Polsterlage und Antikörperschall-Aufrüstung liefern und montieren				
03.07.0057	DN 15 DN 15 wie vor beschrieben. liefern und montieren				
		1	m	.....	.....
03.07.0058	Wie Position 03.07.0057, jedoch DN 20 DN 20				
		1	m	.....	.....
	Isolierung F 90 - Beton, Mauerwerk Isolierung F 90 - Beton, Mauerwerk der Leitungen bei Decken- und Wanddurchführungen mit intumeszierender Brandschutzbandage in Mauerwerk bzw. Beton DN 15 - DN 65 liefern und montieren				
03.07.0059	Rohrleitungsgröße DN 15 Rohrleitungsgröße DN 15				
		10	St	.....	.....
03.07.0060	Wie Position 03.07.0059, jedoch Rohrleitungsgröße DN 20 Rohrleitungsgröße DN 20				
		10	St	.....	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.07.0061	Wie Position 03.07.0059, jedoch Rohrleitungsgröße DN 25 Rohrleitungsgröße DN 25				
		4	St	.....	.....
03.07.0062	Wie Position 03.07.0059, jedoch Rohrleitungsgröße DN 32 Rohrleitungsgröße DN 32				
		10	St	.....	.....
03.07.0063	Wie Position 03.07.0059, jedoch Rohrleitungsgröße DN 40 Rohrleitungsgröße DN 40				
		8	St	.....	.....
03.07.0064	Wie Position 03.07.0059, jedoch Rohrleitungsgröße DN 50 Rohrleitungsgröße DN 50				
		4	St	.....	.....
03.07.0065	Wie Position 03.07.0059, jedoch Rohrleitungsgröße DN 65 Rohrleitungsgröße DN 65				
			St	.....	.....
				03.07 Wärmedämmarbeiten	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
03.08	**Sonstiges**				
03.08.0001	Anzeichnen von Kernbohrungen bzw. Durchbrüchen Anzeichnen von Kernbohrungen bzw. Durchbrüchen gemäß der Planunterlagen auf der Baustelle an Mauerwerk, Betonwänden und Trockenbauwänden.	1	St	.....	.....
03.08.0002	Kernbohrung Durchm. 50 mm Kernbohrung Durchm. 50 mm in Mauerwerk und Beton, bis zu einer Wandstärke von 36 cm erstellen, einschl. entfernen des Bohrkernes und ableiten des anfallenden Wassers, einschl. Eisenschnitt und Abtransport des anfallenden Bohrmaterials. Inkl. dem fachgerechten Verschließen aller Durchbrüche nach Abschluss der Ausführung. Bei Brandwänden ist der Brandschutz sicherzustellen.	1	St	.....	.....
03.08.0003	Wie Position 03.08.0002, jedoch Kernbohrung Durchm. 100 mm Kernbohrung Durchm. 100 mm	1	St	.....	.....
03.08.0004	Wie Position 03.08.0002, jedoch Kernbohrung Durchm. 150 mm Kernbohrung Durchm. 150 mm	1	St	.....	.....
03.08.0005	Wie Position 03.08.0002, jedoch Kernbohrung Durchm. 200 mm Kernbohrung Durchm. 200 mm	1	St	.....	.....
03.08.0006	Wie Position 03.08.0002, jedoch Kernbohrung Durchm. 250 mm Kernbohrung Durchm. 250 mm	1	St	.....	.....
03.08.0007	Schlitzarbeiten 7x15 cm Schlitzarbeiten 7x15 cm in Mauerwerk und Beton, einschl. Trennen der Eisen und Abtransport des anfallenden Bauschuttmaterials. Tiefe x Breite in cm: 7 x 15	1	m	.....	.....

Zur Ansicht

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.08.0008	Wie Position 03.08.0007, jedoch Schlitzarbeiten 10x20 cm Schlitzarbeiten 10x20 cm Tiefe x Breite in cm: 10 x 20 ansonsten wie vor.	1	m	.....	.....
03.08.0009	Montageschienen in verzinkter Ausführung Montageschienen in verzinkter Ausführung aus Stahl, verzinkter Ausführung, Profilabmessung ca. 41 x 41 mm, Materialstärke mindestens 2,5 mm, mit durchgehender Langlochung ca. 14 x 28 mm. Einschließlich aller erforderlichen Konsolen, Verbindungsstücke, Gewindestangen, Hammerkopfschrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Ankerschrauben sowie sämtlicher Befestigungsmaterialien. Liefern, ausrichten, befestigen und fachgerecht montieren, einschließlich aller Nebenleistungen entsprechend den statischen Erfordernissen und den anerkannten Regeln der Technik.	50	m	.....	.....
03.08.0010	Montage-Doppelschienen in verzinkter Ausführung Montage-Doppelschienen in verzinkter Ausführung mit Brandschutzprüfung einschl. sämtl. Befestigungsmaterial im Bereich der Rettungsflure liefern und montieren	5	m	.....	.....
03.08.0011	Sonderformstahl für Befestigungen Sonderformstahl für Befestigungen Formstahl aller Art, Werkstoff ST-37 verzinkt, wie Winkeleisen, U-Eisen, Flacheisen etc. für Sonderrohrbefestigungen und Fundamentrahmen liefern und montieren	25	kg	.....	.....
03.08.0012	Spülen sämtl. Heizungsleitungen Spülen sämtl. Heizungsleitungen in Teilabschnitten	880	m	.....	.....
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.08.0013	Druck- und Dichtheitsprüfungen Druck- und Dichtheitsprüfungen erfolgen in Teilabschnitten entsprechend dem Baufortschritt. Die Prüfungen sind gemäß DIN EN 14336 sowie BTGA-Regelwerk 3.002 und den allgemein anerkannten Regeln der Technik durchzuführen und zu dokumentieren. Die Prüfprotokolle sind dem Auftraggeber nach Abschluss der jeweiligen Prüfungen zu übergeben.	880	m	.....	.....
03.08.0014	Erstbefüllung des Heizwassersystems Erstbefüllung des Heizwassersystems Wasserinhalt: ca. 5.250 l Nach dem Spülen und der Druckprüfung ist die Heizungsanlage zu entleeren und anschließend mit entsalztem Wasser mit einer Leitfähigkeit von kleiner 2 microS zu befüllen. Füllung mittels Leihanlage. Einschl. Leih- und Transportgebühren sowie für die Bedienung erforderliches Personal. Nach der Befüllung mit vollentsalztem Wasser ergibt sich in der Regel durch die Vermischung mit dem Restbestand an Rohwasser, im System eine Leitfähigkeit von 30 bis 100 microS/cm, die gemäß VdTÜV-Merkblatt TCH 1466 gefordert werden. Für die Erstbefüllung ist ein Protokoll mit Angabe der Füllmenge, sowie Angabe der Leitfähigkeit des Füll- und Kreislaufwassers zu erstellen. Das Protokoll ist der AG zuzustellen.	1	psch		.....
	Anbindungsarbeiten Anbindungsarbeiten von Geräten, Bauteilen, Leitungen etc. inkl. sämtlichem Verbindungs- u. Befestigungsmaterial. Bei Ver- oder Entsorgungsleitungen inklusive Entleerung, gegebenenfalls Spülen und Wiederauffüllen des betreffenden Leitungsabschnittes. Bei Flanschverbindungen inkl. Gegenflansch samt Schrauben und Dichtungen. Nur gerechtfertigt bei Anbindung an Gewerke welche durch Fremdfirmen erstellt wurden.				
	Anbindung RLT-Heizregister Anbindung RLT-Heizregister Anschluss an das bauseitige Heizregister Vorlauf/Rücklauf herstellen einschließlich aller erforderlichen Rohrleitungen, Form- und Verbindungsstücke, Befestigungen und Dichtungsmaterialien.				
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.08.0015	DN 50 DN 50 wie vor beschrieben. liefern und montieren	4	St	.....	.....
03.08.0016	Montage (bauseits) TTF Montage (bauseits) TTF Montage der bauseits gelieferten Tauchtemperaturfühler einschließlich Einschweißen der Tauchhülsen sowie Lieferung und Verarbeitung aller für die fachgerechte Montage erforderlichen Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.	14	St	.....	.....
03.08.0017	Dokumentation der Auftragnehmer-Prüfung Dokumentation der Auftragnehmer-Prüfung Dokumentation zur Prüfung der Ausführungsplanung des Auftraggebers. Die im Rahmen der jeweiligen DIN-Norm (z. B. DIN 18379, DIN 18380, DIN 18381, DIN 18382, DIN 18384, DIN 18385, DIN 18386) der VOB/C geforderte Prüfung ist in Form eines Dokumentes festzuhalten und in digital an den Auftraggeber unaufgefordert zu übergeben. Die Prüfung formuliert abschließend eine der folgenden Aussagen: 1.Die Ausführungsplanung des Auftraggebers entspricht der notwendigen Beschaffenheit zur Erstellung der Werk- und Montageplanung sowie der Herstellung der geschuldeten Leistung. Die notwendigen Unterlagen liegen vollständig vor. 2. Die Ausführungsplanung des Auftraggebers ist (in Teilen) nicht richtig oder/ und nicht vollständig. Der Auftragnehmer meldet Bedenken an. Im Falle berechtigter Bedenken sind diese plausibel und verständlich darzustellen und nachzuweisen. Der Nachweis muss im Einzelfall erfolgen, d. h. pauschale Aussagen sind nicht akzeptabel und führen zur berechtigten Rückweisung der Bedenkenanmeldung. Die Korrektur berechtigter Bedenken ist zu überprüfen und mit einer der oben formulierten Aussagen schriftlich zu dokumentieren. Die Prüfung ist sofort nach Übergabe der Ausführungsplanung durch den Auftraggeber und Vertragsunterzeichnung durchzuführen. Die Prüfung ist spätestens 2 Wochen nach der Übergabe der Ausführungszeichnung an den Auftraggeber				
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	auszuhändigen. Die Prüfung ist mit Unterschrift, Datum und Stempel zu legitimieren.				
		1	psch		.....
03.08.0018	Erstellung Werk- und Montageplanung Erstellung Werk- und Montageplanung einschließlich erforderlicher Werkstattzeichnungen auf Grundlage der Ausschreibungsunterlagen und der vom Auftraggeber beigestellten Architekturpläne beziehungsweise Führungspläne des Gewerks. Die Werk-und Montageplanung beinhaltet: Pläne im Maßstab 1:50 oder in einer für die Installation baureifen Genauigkeit, Schnitte, Strang-und Funktionsschemata, Detailzeichnungen Überprüfung der Bauangaben für Aussparungen, Wand- und Deckendurchbrüche, Schacht-und Trassenabmessungen, Rohrgräben und Fundamente. Eintragen der Abmessungen und sonstigen für die Montage notwendigen Angaben einschließlich Verteilersituierung und Zentralen. Darstellung der Trassenführung lagerichtig bemaßt. Die Werk-und Montageplanung ist mittels CAD zu erstellen, eine vorgegebene Layerstruktur ist einzuhalten. Ausarbeiten aller erforderlichen hydraulischen Berechnungen -beziehungsweise Überprüfen und Anpassen der vom Auftraggeber beigestellten Berechnungen nach den jeweils geltenden Vorschriften (z.B. Heizlast-/Kühllastberechnungen, Rohrnetzberechnungen, Kanalberechnungen, hydraulischer Abgleich) Schaltpläne für E-Verteiler einschließlich Eintragen der ankommenden und abgehenden Leitungs- beziehungsweise Kabelquerschnitte, Klemmen und Zielbezeichnung, Kabellisten und elektrische Leistungsangaben der angesetzten Anlagen zur Schnittstellenkoordination zu den beteiligten Gewerken. Mit der Werk- und Montageplanung sind auch detaillierte schall- und schwingungstechnische Berechnungen für die zu liefernden Anlagen zu erstellen. Die Werk-und Montageplanung ist mit allen anderen betroffenen Gewerken abzustimmen. Vor Ausführung sind dem Auftraggeber bzw. dessen Bevollmächtigtem sämtliche Unterlagen der Werk-und Montageplanung rechtzeitig zur Freigabe vorzulegen. Die Vorlagetermine werden einvernehmlich im Vergabegespräch fixiert und werden damit Vertragsbestandteil. Die Freigabe entbindet den AN jedoch nicht von seiner Verantwortung für Funktionstüchtigkeit der erstellten Anlagen und Gewährleistungsübernahme.				
		1	psch		.....
				Übertrag:	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

03.08.0019 Brandschutzdokumentation

Brandschutzdokumentation
Brandschotts sind in den Grundrissplänen zu dokumentieren. Diese sind zu erstellen und im Zuge der Dokumentation als DWG und PDF zu übergeben.
Ferner muss die Dokumentation eines Brandschotts folgende Dokumente enthalten:
Verwendbarkeitsnachweis (in der Regel allgemeine bauaufsichtliche Zulassung)
Übereinstimmungserklärung des Errichters
Abnahmedokumentation
Fotodokumentation (mit Schottnummer)
Hinweis Brandschutzdokumentation
Die Nummerierung der einzelnen Brandschotts in der Brandschutzdokumentation ist gemäß folgender Vorgehensweise durchzuführen:

Gewerke Bezeichnung
(ELT, HZG, KAE, SAN, RLT, SPR)

Bauteilbezeichnung
(BT A, BT B…)

Geschoss
(U2, U1, E0, E01…)

fortlaufende Nr.
(01 bis 99)

z. B.
ELT_A_E2_01
HZG_A_E0_17
SAN_B_U1_13
KAE_C_E3_14
SPR_C_E3_02

Die fortlaufende Nummerierung beginnt in jedem Geschoss erneut bei „01“. Die vorhandene Bestandsnummerierung ist zu prüfen, zu übernehmen und bei der weiteren Planung zu berücksichtigen.
Die Brandschotts sind vor Ort, zus. mit der Schottbezeichnung und dem Schotttyp zu kennzeichnen.
Diese Schottbezeichnung ist mit einem Foto des geschlossenen und gekennzeichneten Brandschotts sowohl in einer Liste als auch in einem Grundriss zu dokumentieren.
Diese Dokumentation ist pro Bauteil (je Weichschott, je Brandschutzklappe, je Entrauchungsklappe, je R90-Durchführung, je Brandschutzverkofferung, je Brandschutzkanal etc.) zu erstellen.
Vor dem Beginn der Dokumentation, ist ein Muster der Dokumentation zur Freigabe beim AG bzw. Objektüberwachung vorzulegen.

1 psch .....

Zur Ansicht

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
03.08.0020	Nachführung Revisionsöffnungen Nachführung Revisionsöffnungen Nachführen der geplanten Revisionsöffnungen für technische Einbauteile unter Berücksichtigung der Werk- und Montageplanung. Basis der Darstellung stellt der durch den AG zur Verfügung gestellten Deckenspiegel im dwg-Format dar. Änderungen gegenüber der Planung sind zu kennzeichnen und mit Bezugsmaß zum Baukörper einzutragen. Die Übermittlung muss als dwg- und pdf-Format erfolgen. Die Abrechnung erfolgt nach Stück Revisionsöffnungen.	1	St	.....	.....
03.08.0021	Umsetzung der Kennzeichnungssystematik Umsetzung der Kennzeichnungssystematik Übernahme und fabrikatsspezifische Anpassung der durch die Ausführungsplanung des AG vorgegebenen Kennzeichnungssystematik im Zuge der Erstellung der M+W-Planung. Koordination der systembedingte Auswirkungen der angebotenen Komponenten aus der M+W-Planung mit den Nachbargewerken. Umsetzung der über die Gewerke hinweg abgestimmten Kennzeichnungssystematik in die Beschilderung der Anlagenkomponenten. Einarbeitung der Kennzeichnungssystematik in die Bestandsunterlagen unter Berücksichtigung bzw. Einarbeitung der Inhalte der Bestandsunterlagen der Nachbargewerke.	1	psch		.....
03.08.0022	Fortschreibung des Mess- und Zählkonzepts Fortschreibung des Mess- und Zählkonzepts Übernahme des durch den AG übergebenen Mess- und Zählkonzept gemäß SWM-Vorgaben der Anforderungen Mess- und Zählkonzept. Dies muss unter der Berücksichtigung der anlagenspezifische Anpassung im Zuge der Erstellung der M+W-Planung fortgeschrieben und der Bestandsdokumentation Fortschreibung des Mess- und Zählkonzepts	1	psch		.....
03.08.0023	Projektkommunikationssystem CDE Projektkommunikationssystem CDE Aufwand für die Verwendung des unter Planserver / Planverteilung der Vorbemerkungen beschriebenen Projektkommunikationssystems. Der AG hat für das Projekt ein Projekt-Kommunikationssystem zum Austausch von Plänen und				
				Übertrag:	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Dokumenten eingerichtet. Die Planverteilung erfolgt digital über dieses vom AG gestellte CDE Bei der Einstellung von Plänen und anderen projektrelevanten Unterlagen in das CDE wird eine E-Mail mit dem entsprechenden Link auf das CDE versendet. Alle Planzeichnungen und Unterlagen sind dann vom AN selbstständig vom Server herunter-zuladen (Holschuld). Falls eigene Planzeichnungen erstellt werden, so sind diese ebenfalls durch den AN in das CDE hochzuladen und abzulegen (Bringschuld). Für jede einzustellende CAD-Datei ist eine vorgegebene Planmaske (Plannummerierung, Titel, Indexdatum usw.) auszufüllen (Bringschuld). Die Beteiligten sind von der Planeinstellung per E-Mail zu benachrichtigen (Auswahl-möglichkeit im PMG hinterlegt). Die auszutauschenden CAD-Dateiformate (plt, pdf, dwg usw.), der zu ver-wendende Plankopf sowie Plannummerierung werden vom AG vorgegeben. Die Nutzung des CDE erfolgt kostenfrei.	1	psch		.....
03.08.0024	Funktionsprüfung Funktionsprüfung sämtlicher Anlagen gem. VOB/C DIN 18379, einschließlich deren Dokumentation.	1	psch		.....
03.08.0025	Anfertigen von Schemata DIN A0 Anfertigen von Schemata DIN A0 Anfertigen von Schaltschemata im Format DIN A0, farbig, hinter Glas mit Rahmen bzw. in Kunststofffolie eingeschweißt. Ausführung nach Angabe der örtlichen Bauleitung.	1	St	.....	.....
03.08.0026	Wie Position 03.08.0025, jedoch Anfertigen von Schemata DIN A1 Anfertigen von Schemata DIN A1 Anfertigen von Schaltschemata im Format DIN A1	1	St	.....	.....
03.08.0027	Bautagesberichte Bautagesberichte Der Auftragnehmer hat täglich Bautagesberichte zu führen und dem Auftraggeber täglich zu übergeben. Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrages von Bedeutung sein können. Dies sind insbesondere: -Beginn und Ende der täglichen Arbeitszeit -Witterung (Temperaturen, Niederschlagsmengen, Luftfeuchtigkeit)				
				Übertrag:	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	-Anzahl und Qualifikation der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte -eingesetzte Nachunternehmer/andere Unternehmer -Anzahl und Art der eingesetzten Großgeräte sowie deren Zu - und Abgang -Anlieferung von Hauptbaustoffen -Art, Umfang und Ort (Station Bauteil) der geleisteten Arbeiten mit den wesentlichen Angaben über den Baufortschritt (Beginn und Ende von Leistungen größeren Umfanges -Behinderung und Unterbrechung der Ausführung -Arbeitseinstellung mit Angabe der Gründe -Unfälle und sonstige wichtige Vorkommnisse	1	psch		.....
03.08.0028	Örtliche Kennzeichnung (Markierung) Örtliche Kennzeichnung (Markierung) sämtlicher elektrisch anzuschließender Anlagenteile der vorstehenden Leistungsbeschreibung mit identischer Beschriftung zur Kabelliste sowie je Technikzentrale einmalige Einweisung des Elektrikers.	1	psch		.....
03.08.0029	Schild, rund, 40mm Schild, rund, 40mm Schild zur Kennzeichnung von Bauteilen und Revisionsöffnungen, Material Resopal, selbstklebend, witterungsbeständig, Durchmesser 40mm, Farbe Weiß, Schriftstil DIN 1451 Mittelschrift, Schrifthöhe bis 2,5cm, Schriftfarbe Schwarz	20	St	.....	.....
03.08.0030	Bezeichnungsschild H 100mm B 140mm Bezeichnungsschild H 100mm B 140mm Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus Schicht-Pressstoff mit Kunststofffaserdeckung, Beschriftung 3-zeilig, gedruckt, rechteckig, Höhe 100 mm, Breite 140 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung.	20	St	.....	.....
03.08.0031	Bezeichnungsschild H 125mm B 140mm kleben Bezeichnungsschild H 125mm B 140mm kleben Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff,				
				Übertrag:	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Beschriftung 3-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 125 mm, Breite 140 mm, Befestigung durch Kleben.	20	St	.....	.....
03.08.0032	Flussrichtungspfeilen der DIN-Farbe des Mediums Flussrichtungspfeilen der DIN-Farbe des Mediums aus PVC-Folie, selbstklebend, mit Aufschrift des Mediums, UV-lichtbeständiger Siebdruck, temperaturbeständig von -40 Grad C bis + 80 Grad C, Länge der Pfeile ca. 150 mm, auf metallischem Untergrund oder auf Wärmedämmung dauerhaft haftend angebracht, einschl. liefern und nach Abschluss der Dämmarbeiten montieren.	56	St	.....	.....
03.08.0033	Information zur Gebäudeautomation Information zur Gebäudeautomation an den AN der Gebäudeautomation übergeben und fortschreiben, die Informationen werden mit dem AN der beteiligten Leistungsbereiche abgestimmt und bearbeitet nach Bauzeitenplan, die Informationsunterlagen bestehen aus Grund- und Verfahrensfließschemata, Funktionsbeschreibungen und Funktionslisten DIN EN ISO 16484-3 sowie einem Übersichtsplan mit Standorten für Bedienung, Informationsschwerpunkte, Schaltschränke und Stationen der Automations- und Managementebene für Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung gemäß Einzelbeschreibung, die Abstimmung umfasst Benutzeradress-System, Anlagenkonfiguration der Gebäudeautomation, betriebstechnische Daten und Funktionen der Anlagenbauteile, Messorte und Anordnung der Messwertgeber, Funktionen, Parameter und Einstellwerte, Bildschirmdarstellungen, Art und Text der Stör- und Fehlermeldungen, Schnittstellenprotokoll und projektspezifische Daten, Wartungsintervalle, Informationen für die GA-Managementebene, Verknüpfungen/Kopplungen mit Anlagen und Automationsebenen anderer AN, Anschlussbedingungen von AN anderer Gewerke, die Abstimmung wird von allen Beteiligten bestätigt.	1	psch		.....
				03.08 Sonstiges	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

03.09 **Winterbaubeheizung**

HINWEIS
HINWEIS

Die Bereitstellung der Wärme für die Winterbaubeheizung erfolgt über die vorhandenen Rohrleitungen in den Schächten Ost und West. Der Anschluss erfolgt an die bestehenden Rohrleitungen in den Schächten Ost und West mittels flexibler Schläuche.

Für die folgenden Positionen ist der Pauschalmietpreis für 1 Monat anzugeben. Mit dem Mietpreis ist der An- und Abtransport, der Auf- und Abbau sowie die Inbetriebnahme einschließlich aller Zubehörteile abgegolten. Bei Verlängerung der Mietzeit ist für jede zusätzliche Woche ein festgelegter Betrag anzubieten.

Warmlufterzeuger
Warmlufterzeuger

03.09.0001 Lufterhitzer
Lufterhitzer

Nennheizleistung:	20 kW
Elektr. Anschluss	
Spannung/Frequenz:	230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 400 W
Höhe:	ca. 500 mm
Länge:	ca. 640 mm
Breite:	ca. 320 mm
Gewicht:	ca. 30 kg

mit folgender Ausstattung:
- Montagekonsole
- Montagematerial
- Temperaturregler
- Temperaturwächter
- Anschluss für Baustromthermostat einschließlich:
- elektrischer Anschluss zum Baustromverteiler (ca.20m)

Pauschal für 1 Monat Mietdauer

5 St ....

03.09.0002 Lufterhitzer Mietpreis je Woche
Lufterhitzer Mietpreis je Woche

Leistung wie Position zuvor, jedoch für jede weitere Woche nach Verlängerung. der Mietzeit von 1 Monat Abrechnung nach Stück x Wochen.

40 St ....

Zur Ansicht

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
03.09.0003	Montage der Lufterhitzer Montage der Lufterhitzer mit folgender Ausstattung: - Montagekonsole - Montagematerial - Temperaturregler - Temperaturwächter - Anschluss für Raumthermostat einschließlich: - elektrischer Anschluss zum Baustromverteiler (ca.20m) liefern und montieren	5	St	.....	.....
03.09.0004	Rohr 26x3,0 mm Rohr 26x3,0 mm Mehrschichtverbundrohr für Heizungsanlagen, einschließlich Rohrbefestigungen und Wärmedämmung gemäß den geltenden Anforderungen liefern und montieren	120	m	.....	.....
03.09.0005	Wie Position 03.09.0004, jedoch Rohr 32x3,0 mm Rohr 32x3,0 mm	80	m	.....	.....
03.09.0006	Bogen 26x3,0 mm Bogen 26x3,0 mm Bogen für Mehrschichtverbundrohr 26x3,0 mm, einschließlich Wärmedämmung gemäß den geltenden Anforderungen liefern und montieren	20	St	.....	.....
03.09.0007	Wie Position 03.09.0006, jedoch Bogen 32x3,0 mm Bogen 32x3,0 mm	15	St	.....	.....
03.09.0008	Reduzierung 32x3,0 mm auf 26x3,0 mm Reduzierung 32x3,0 mm auf 26x3,0 mm Reduzierfitting für Mehrschichtverbundrohr von 32 x 3,0 mm auf 26 x 3,0 mm, einschließlich Wärmedämmung gemäß den geltenden Anforderungen				
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	liefern und montieren				
		4	St	.....	.....
03.09.0009	Anschluss herstellen Anschluss herstellen der erforderlichen Anschlüsse an die vorhandenen Rohrleitungen in den Schächten Ost und West, einschließlich aller hierfür erforderlichen Form- und Verbindungsstücke und Befestigungsmittel.				
		1	psch		.....
03.09.0010	Druckprobe Druckprobe der für die Winterbaubeheizung benötigten Leitungen				
		3	St	.....	.....
03.09.0011	Füllen der Anlage Füllen der Anlage Auffüllen aller für die Winterbaubeheizung notwendigen Rohrleitungen mit VE-Wasser				
		1	psch		.....
03.09.0012	Inbetriebnahme und Anklemmarbeiten Inbetriebnahme und Anklemmarbeiten Bei der Inbetriebnahme ist ein Probelaufprotokoll zu erstellen. Hierfür erforderlich ist die Druckprobe und das Spülen der Anlage im Vorfeld. Die Anklemmarbeiten sind bei der Inbetriebnahme durch die Servicetechniker der Hersteller zu erbringen.				
		1	psch		.....
03.09.0013	Demontage der Lufterhitzer Demontage der Lufterhitzer mit folgender Ausstattung: - Montagekonsole - Montagematerial - Temperaturregler - Temperaturwächter - Anschluss für Raumthermostat einschließlich: - elektrischer Anschluss zum Baustromverteiler (ca.20m) demontieren und abtransportieren				
		5	St	.....	.....
				Übertrag:	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
03.09.0014	Demontage Rohr Demontage Rohr inkl. Form- und Verbindungsstücke sowie Befestigungsmaterial demontieren und abtransportieren	200	m	.....	.....
03.09.0015	Entleeren der Anlage Entleeren der Anlage	1	psch		.....
	Besondere Leistungen Besondere Leistungen				
03.09.0016	Einrichten, Vorhalten und Betreuen der kompletten Einrichten, Vorhalten und Betreuen der kompletten Anlagen für die Winterbeheizung einschl. Wartung für die Dauer von 1 Monat	1	Mt	.....	.....
03.09.0017	Einrichten, Vorhalten und Betreuen je Woche Einrichten, Vorhalten und Betreuen je Woche Leistung wie Position zuvor, jedoch jede weitere Woche nach Verlängerung von 1 Monat Abrechnung nach Stück x Wochen.	40	St	.....	.....
03.09.0018	Umsetzen von Lufterhitzern Umsetzen von Lufterhitzern Umsetzen von Lufterhitzern an einen neuen Montageort, einschließlich erforderlicher Demontage und Montage, fachgerechter Befestigung sowie Anpassung und Herstellung der erforderlichen Heizungsanschlussverrohrung, Einschließlich aller erforderlichen Form- und Verbindungsstücke, Befestigungsmittel, Anschlüsse und Nebenarbeiten zur vollständigen und betriebsfertigen Ausführung.	3	St	.....	.....
				03.09 Winterbaubeheizung	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

03.10 **Inbetriebnahme und Probebetrieb**

Vorbemerkung Inbetriebnahme
Vorbemerkung Inbetriebnahme

Nach erfolgter Montage ist der gesamte Inbetriebnahmeprozess bis zur förmlichen Abnahme in chronologisch aufeinanderfolgenden Inbetriebnahmemodulen untergliedert. Das erfolgreiche Bestehen jedes einzelner Inbetriebnahmemoduls ist nachzuweisen und ist Voraussetzung für den Beginn des darauffolgenden Inbetriebnahmemoduls:

03.10.0001 Inbetriebnahme
Inbetriebnahme

Der AN hat eigenverantwortlich die Inbetriebnahme der Anlagen und Anlagenteile gemäß Leistungsverzeichnis vorzunehmen und die geforderte Funktionalität herzustellen und nachzuweisen. Zum Nachweis der Funktionsfähigkeit aller Anlagen hat der AN Funktionskontrollen und -prüfungen, sowie die Einregulierung bzw. Einstellung der Anlagen und Anlagenteile durchzuführen.
Die Inbetriebnahme beinhaltet insbesondere folgende Leistungen:

a) Vorlage der ersten Fassung der Bestandsunterlagen zur Inbetriebnahme (Prüfsatz)
b) Überprüfung der Drehrichtung der Aggregate
c) Überprüfung der Schaltfunktionen
d) Einschalten aller Anlagenteile mit Komponententests
e) Einstell- und Einregulierungsarbeiten
f) Einregulierung und Messung
g) Sicherheitsprüfungen
h) Überprüfung der Sicherheitskette (Magnetventile auf Funktion)
i) Einregulierung und Messung aller Anlagenteile
j) Betriebsrelevante Einstellwerte, Betriebszeiten, Soll- und Ist-Werte

Bei Erfordernis von Messgeräten oder Werkzeugen hat der Auftragnehmer diese ohne gesonderte Vergütung beizustellen.

Alle vom Auftragnehmer eingesetzten Messgeräte müssen nach DIN EN ISO 9001 kalibriert sein. Der Messbereich der Geräte ist so zu wählen, dass die der Leistungsbeschreibung zugrunde liegenden Qualitäten nachweislich dokumentiert werden können.

Die Inbetriebnahme und die geforderte Funktionen sind durch folgende mit Prüfdatum, Prüfername in Druckschrift und Prüferunterschrift versehene Protokollen nachzuweisen:

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

1) Druckprüfungsprotokolle
2) Spülprotokoll
3) Mess- und Einstellprotokolle
4) Temperaturmessprotokolle
5) Funktionsprüfungsprotokolle
6) Protokolle zur Leistungsfeststellung, Messkontrolle und Mängeldokumentation
7) Nachweise über die Erfüllung der Anforderungen gemäß Leistungsbeschreibung

Der erfolgreiche Abschluss der Inbetriebnahme, Einregulierung, Prüfungen und Funktionstests sind Voraussetzungen zur Anzeige der Bereitschaft zum Probebetrieb.

1 psch .....

03.10.0002 Integrative Tests mit AG
Integrative Tests mit AG

Es sind integrierte Tests im Beisein des AGs und Betreibers durchzuführen, die das ordnungsgemäße Zusammenwirken der diversen fachtechnischen Anlagen für Heizung, Lüftung, Klima, Kälte, Sicherheitstechnik, Fördertechnik, Bewässerungsanlage und Systemtrenner zu bestätigen.

Folgende integrativen Tests werden mit Beteiligung aller technischer Gewerke durchgeführt:

1. Test aller gewerkeübergreifende Funktionen der Brandfallsteuermatrix in Hinblick auf das Zusammenspiel der sicherheitstechnischen Systeme Gefahrenmanagementsystem, Gebäudeleittechnik, Brandmelde-/Brandfallsteuerung-/RWA, Lüftungsanlagen, BUKs, Entrauchung, Aufzüge, ELA, SiBe, Fluchttüren, Sprinkler ect. bei verschiedenen Brandereignissen
2. Test des Zusammenspiel der Sicherheitssysteme Brandmeldeanlage, RWA, Einbruchmeldeanlage, Video-/Zutrittskontrollanlage, Sicherheits- und Rettungswegbeleuchtung ect.
3. Test des Zusammenspiels der versorgerseitigen Fernkälteübergabestation, errichteten Fernkälteverteilung und Freiflächenheizung im Normalbetrieb und Havarien.
4. Test: Fernkälteausfall und Umschaltung auf Notkühlung E-Mobilität.
5. Test: Reaktion der elektrischen Systeme und Steuerungen bei Spannungsausfall und Spannungswiederkehr
6. Test: Zusammenspiel der Gewerke Gebäudeautomation, Gebäudeleittechnik, KNX-Steuerung und Regelung und KNX-Visualisierung

Der AN hat für die Dauer der integrativen Tests qualifiziertes Fachpersonal zustellen, das die einzelnen

Zur Ansicht

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Anlagen bedient bzw. deren Funktion testet und protokolliert. Wichtige Abläufe sowie alle Einstellungen und Messwerte während des integrativen Tests sind zu dokumentieren.	8	h	.....	.....
03.10.0003	Probebetrieb 2 Wochen Probebetrieb 2 Wochen Mitwirken bei der Durchführung des Probebetriebs der errichteten Anlage über eine Dauer von 2 Wochen. Einschließlich Kontrolle und Reinigung sämtlicher Schmutzfänger, Magnetitabscheider und Filtereinsätze vor Übergabe. Die Anlage wird durch den AN GA-Technik betrieben. Während des Probebetriebes dürfen keine wesentlichen Mängel oder Störungen auftreten. Sollte der Probebetrieb auf Grund erforderlicher Mängelbeseitigung unterbrochen werden, ist der Probebetrieb erneut durchzuführen. Weiter müssen die Kosten für etwaige Störeinsätze durch Benachrichtigung durch den AG bzw. des Betreibers abgedeckt werden. Die Entstörung erfolgt zu den regulären Betriebszeiten. Als Reaktionszeit wird ein Zeitfenster von 12 h angesetzt. Nach Beendigung des Probebetriebs ist dem AG eine störungs- und mängelfreie Anlage zu übergeben. Durch den Probebetrieb erfolgt keine Abnahme der Anlagen (VOB/B§ 12.5.2). Der Probebetrieb hat in Abstimmung mit dem AG zu erfolgen.	1	psch		.....
03.10.0004	Bestandsdokumentation Bestandsdokumentation Die Bestandsunterlagen sind nach den „Anforderungen zur digitalen Projektdokumentation“ zu erstellen. Diese liegen den Ausschreibungsunterlagen als ZIP-Datei bei. Sie umfasst im Wesentlichen eine bereits vorgegebene Ordnerstruktur (Windows-Ordner) sowie eine Excel-Datei mit gleicher Struktur je Kostengruppe/Gewerk. Die Unterlagen sind in die Ordnerstruktur zu befüllen und die Excelliste ist als Inhaltsverzeichnis auszufüllen. Vom Auftragnehmer sind nur die ihn betreffenden Kostengruppen zu bearbeiten/auszufüllen. Die Bestandsunterlagen werden auf einem vom Auftraggeber vorgegebenen Pfad auf einer				
				Übertrag:	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

CDE-Plattform (Planserver) als ZIP-Datei hochgeladen.

Die Bestandsunterlagen müssen mindestens 6 Wochen vor Fertigstellung der baulichen Anlage als Vorabzug zur Prüfung hochgeladen werden. Die finale Version ist vor Abnahme der Leistung hochzuladen.

Ergänzend zu den digitalen Unterlagen sind für haustechnische Gewerke die Planunterlagen (Grundrisse, Schemata) 1-fach in Papierform in einem Stehordner zu übergeben.

1 psch .....

03.10.0005 Einweisungen des Betreiberpersonals
Einweisungen des Betreiberpersonals

Durchführung der Einweisungen des Betreiberpersonals. Folgende Inhalte müssen dem Betreiberpersonal hinsichtlich des künftigen Anlagenbetriebes der gemäß Leistungsverzeichnis errichteten Anlagen während der Einweisung vermittelt werden:

a) Standorte der errichteten Anlagen mittels Grundrisse
b) Übersicht über den Gesamtaufbau der errichteten Anlagen mittels Schemen
c) Bestandteile der einzelnen Anlagen
d) Funktionsweise der errichteten Anlage
e) Benennung von Voreinstellungen und Betriebsparameter innerhalb derer die Anlagen arbeiten sollen.
f) Bedienung der installierten Anlagen
g) Verhalten bei Störungen und Störungsbehebung der errichteten Anlagen
h) Wartungsintervalle und Wartungsdurchführung der Anlagen
i) Instandsetzung der Anlagen
j) Umgang mit Betriebsmitteln und Arbeitssicherheit

Hierbei sind vom AN die folgende Dokumente, insbesondere Protokolle der Einweisungen mit Angaben der Anlagen und Teilnehmer etc., zu erstellen und dem AG zu übergeben:

a). Gewerkespezifische Grundrisse mit Anlagenstandorte
b) Gewerkespezifische Anlagenschemen
c) Gewerkespezifische Anlagenbeschreibung
d) Gewerkespezifische Bedienungsanleitung
e) Gewerkespezifische Entstör- und Instandsetzungsanweisung
f) Gewerkespezifische Wartungsanweisungen mit Benennung der Wartungsintervalle
g). Gewerkespezifische Anweisung hinsichtlich Umgang Betriebsmittel und Arbeitssicherheit/ Gefährdungspotenzial der errichteten Anlagen
h) Gewerkespezifische Liste der Verbrauchs- und

Zur Ansicht

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Ersatzteile i) Gewerkespezifische Genehmigungen und Protokolle der Anlagenteile mit behördlicher Verpflichtung zu wiederkehrenden Inspektionen und Überwachungspflicht Anzahl von Einweisungsteilnehmern ....10 Anzahl von Einweisungstagen 1	2	St	.....	.....
	03.10 Inbetriebnahme und Probebetrieb				.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

03.11 **Stundenlohnarbeiten**

Regelungen zu den Verrechnungssätzen externer Leistungserbringer
Regelungen zu den Verrechnungssätzen externer Leistungserbringer
Stundenlohnarbeiten durch externe Leistungserbringer sind nur auf Anordnung der SWM auszuführen. Der Verrechnungssatz für den jeweiligen Leistungserbringer umfasst dabei sämtliche Aufwendungen wie

- Lohn- und Gehaltskosten,
- Lohn- und Gehaltsnebenkosten,
- Zuschläge,
- lohngebundene- und lohnabhängige Kosten,
- sonstige Sozialkosten,
- Gemeinkosten,
- Wagnis und Gewinn.

Fahrtzeiten zum und vom Einsatzort sind in die Fahrtkostenpauschale einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Notwendige Übergaben bei Schichtwechsel sind in die Schichtpreise einzukalkulieren. Ebenso eine evtl. erforderliche Bauaufsicht des AN.
Ferner sind die Kosten für den Einsatz von Kleingeräten/Werkzeugen bis zu einem Anschaffungswert von netto 2.000 EUR im Verrechnungslohn pro Arbeitsstunde eingerechnet (siehe hierzu auch DIN 18299 Nr. 4.1.8).
Die Verrechnungssätze sind unaufgegliedert anzubieten.

Der Auftragnehmer hat über Stundenlohnarbeiten arbeitstäglich Stundenlohnzettel in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Diese müssen außer den Angaben nach § 15 Nr. 3 VOB/B
- das Datum,
- die Bezeichnung der Baustelle,
- die Namen der Leistungserbringer und deren Berufs-, Lohn- oder Gehaltsgruppe,
- die genaue Bezeichnung des Ausführungsortes innerhalb der Baustelle,
- die Art der Leistung,
- die geleisteten Arbeitsstunden je Leistungserbringer, ggf. aufgegliedert nach Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit, sowie nach im Verrechnungssatz nicht enthaltenen Erschwernissen und
- die Geräteeinsatzzeiten

enthalten.
Stundenlohnrechnungen müssen entsprechend den Stundenlohnzetteln aufgegliedert werden. Die Originale der Stundenlohnzettel behalten die SWM, die bescheinigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.
Zuschläge für von den SWM angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags-, Feiertags- und Mehrarbeit (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen und werden nur in Höhe der tariflichen Vereinbarung vergütet.
Wesentliche Änderungen am maßgeblichen Tarifvertrag während der Laufzeit der Baumaßnahme sind durch den Bieter unaufgefordert anzuzeigen.

03.11.0001 Techniker*in/Entstörungstechniker*in
Techniker*in/Entstörungstechniker*in
Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen (Techniker*in/ Entstörungstechniker*in und sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation)

5 h ....

Übertrag: .....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
03.11.0002	Fachmonteur*in Fachmonteur*in Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen (Fachmonteur*in und sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation)	10	h	.....	.....
03.11.0003	Meister*in Meister*in Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen (Meister*in und sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation)	10	h	.....	.....
03.11.0004	A-Monteur*in A-Monteur*in Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen (A-Monteur*in und sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation)	10	h	.....	.....
03.11.0005	B-Monteur*in B-Monteur*in Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen (B-Monteur*in und sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation)	10	h	.....	.....
03.11.0006	C-Monteur*in C-Monteur*in Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen (C-Monteur*in und sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation)	10	h	.....	.....
				03.11 Stundenlohnarbeiten	.....
				03 MONTAGEARBEITEN	.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

04 Preise für Instandhaltung

04.01 Wartungs-, Inspektions- und begleitende Instandhaltungsleistungen

04.01.0001 Wartungs-, Inspektions- und begleitende Instandhaltungsleistungen im 1. Vertragsjahr
Wartungs-, Inspektions- und begleitende Instandhaltungsleistungen im 1. Vertragsjahr

wie vor beschrieben

gemäß Leistungsbeschreibung für Instandhaltung nebst Anlagen

im 1. Vertragsjahr

Anzahl der Wartungen:

☐ pro Jahr: (vom Bieter einzutragen)

☒ gemäß Tätigkeitsliste: siehe Anlage 03/04

psch .....

04.01.0002 Wartungs-, Inspektions- und begleitende Instandhaltungsleistungen im 2. Vertragsjahr
Wartungs-, Inspektions- und begleitende Instandhaltungsleistungen im 2. Vertragsjahr

wie vor beschrieben

gemäß Leistungsbeschreibung für Instandhaltung nebst Anlagen

im 2. Vertragsjahr

Anzahl der Wartungen:

☐ pro Jahr: (vom Bieter einzutragen)

☒ gemäß Tätigkeitsliste: siehe Anlage 03/04

1 psch .....

04.01.0003 Wartungs-, Inspektions- und begleitende Instandhaltungsleistungen im 3. Vertragsjahr
Wartungs-, Inspektions- und begleitende Instandhaltungsleistungen im 3. Vertragsjahr

wie vor beschrieben

Zur Ansicht

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	gemäß Leistungsbeschreibung für Instandhaltung nebst Anlagen im 3. Vertragsjahr Anzahl der Wartungen: ☐ pro Jahr: (vom Bieter einzutragen) ☒ gemäß Tätigkeitsliste: siehe Anlage 03/04	1	psch		.....
04.01.0004	Wartungs-, Inspektions- und begleitende Instandhaltungsleistungen im 4. Vertragsjahr Wartungs-, Inspektions- und begleitende Instandhaltungsleistungen im Vertragsjahr wie vor beschrieben gemäß Leistungsbeschreibung für Instandhaltung nebst Anlagen im 4. Vertragsjahr Anzahl der Wartungen: ☐ pro Jahr: (vom Bieter einzutragen) ☒ gemäß Tätigkeitsliste: siehe Anlage 03/04	1	psch		.....
	04.01 Wartungs-, Inspektions- und begleitende Instandhaltungsleistungen				.....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

04.02 Verrechnungssätze für externe Leistungserbringer

Regelungen zu den Verrechnungssätzen externer Leistungserbringer
Regelungen zu den Verrechnungssätzen externer Leistungserbringer
Stundenlohnarbeiten durch externe Leistungserbringer sind nur auf Anordnung der SWM auszuführen. Der Verrechnungssatz für den jeweiligen Leistungserbringer umfasst dabei sämtliche Aufwendungen wie

- Lohn- und Gehaltskosten,
- Lohn- und Gehaltsnebenkosten,
- Zuschläge,
- lohngebundene- und lohnabhängige Kosten,
- sonstige Sozialkosten,
- Gemeinkosten,
- Wagnis und Gewinn.

Fahrtzeiten zum und vom Einsatzort sind in die Fahrtkostenpauschale einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Notwendige Übergaben bei Schichtwechsel sind in die Schichtpreise einzukalkulieren. Ebenso eine evtl. erforderliche Bauaufsicht des AN.
Ferner sind die Kosten für den Einsatz von Kleingeräten/Werkzeugen bis zu einem Anschaffungswert von netto 2.000 EUR im Verrechnungslohn pro Arbeitsstunde eingerechnet (siehe hierzu auch DIN 18299 Nr. 4.1.8).
Die Verrechnungssätze sind unaufgegliedert anzubieten.

Der Auftragnehmer hat über Stundenlohnarbeiten arbeitstäglich Stundenlohnzettel in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Diese müssen außer den Angaben nach § 15 Nr. 3 VOB/B
- das Datum,
- die Bezeichnung der Baustelle,
- die Namen der Leistungserbringer und deren Berufs-, Lohn- oder Gehaltsgruppe,
- die genaue Bezeichnung des Ausführungsortes innerhalb der Baustelle,
- die Art der Leistung,
- die geleisteten Arbeitsstunden je Leistungserbringer, ggf. aufgegliedert nach Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit, sowie nach im Verrechnungssatz nicht enthaltenen Erschwernissen und
- die Gerätekennziffern

enthalten.
Stundenlohnrechnungen müssen entsprechend den Stundenlohnzetteln aufgegliedert werden. Die Originale der Stundenlohnzettel behalten die SWM, die bescheinigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.
Zuschläge für von den SWM angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags-, Feiertags- und Mehrarbeit (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen und werden nur in Höhe der tariflichen Vereinbarung vergütet.
Wesentliche Änderungen am maßgeblichen Tarifvertrag während der Laufzeit der Baumaßnahme sind durch den Bieter unaufgefordert anzuzeigen.

04.02.0001 Ingenieur*in / Programmierer*in
Ingenieur*in / Programmierer*in
Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen (Ingenieur*in / Programmierer*in und sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation)

10 h ....

Zur Ansicht

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
04.02.0002	Techniker*in/Entstörungstechniker*in Techniker*in/Entstörungstechniker*in Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen (Techniker*in/ Entstörungstechniker*in und sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation)	10	h	.....	.....
04.02.0003	Fachmonteur*in Fachmonteur*in Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen (Fachmonteur*in und sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation)	10	h	.....	.....
04.02.0004	Meister*in Meister*in Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen (Meister*in und sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation)	10	h	.....	.....
04.02.0005	A-Monteur*in A-Monteur*in Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen (A-Monteur*in und sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation)	15	h	.....	.....
04.02.0006	B-Monteur*in B-Monteur*in Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen (B-Monteur*in und sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation)	15	h	.....	.....
04.02.0007	C-Monteur*in C-Monteur*in Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen (C-Monteur*in und sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation)	15	h	.....	.....
04.02.0008	An- und Abfahrtspauschale für Kundendiensteinsatz An- und Abfahrtspauschale für Kundendiensteinsatz wie vor beschrieben gemäß Leistungsbeschreibung für Instandhaltung nebst				
				Übertrag:	

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Anlagen				
	für Hin- und Rückfahrt vom Firmensitz bis zum Einsatzort einschl. Fahrtkosten, Fahrzeiten und Auslöse, Kilometerpauschale	1	psch		.....
	04.02 Verrechnungssätze für externe Leistungserbringer				.....
	04 Preise für Instandhaltung				.....

Zur Ansicht

Zusammenstellung

01.01	Baustelleneinrichtung	.....
01	BAUSTELLENEINRICHTUNG	.....
02.01	Demontage	.....
02	DEMONTAGEARBEITEN	.....
03.01	Wärmeerzeuger und Zubehör	.....
03.02	Sicherheitstechnische Einrichtungen	.....
03.03	Pumpen, Armaturen und Verteiler	.....
03.04	Rohrleitungen und Zubehör	.....
03.05	Heizflächen und Zubehör	.....
03.06	Fußbodenheizung und Zubehör	.....
03.07	Wärmedämmarbeiten	.....
03.08	Sonstiges	.....
03.09	Winterbaubeheizung	.....
03.10	Inbetriebnahme und Probebetrieb	.....
03.11	Stundenlohnarbeiten	.....
03	MONTAGEARBEITEN	.....
04.01	Wartungs-, Inspektions- und begleitende Instandhaltungsleistungen	.....
04.02	Verrechnungssätze für externe Leistungserbringer	.....
04	Preise für Instandhaltung	.....

Summe .....

zzgl. MwSt ..... **%** .....

Gesamtsumme .....

Zur Ansicht