Sanierung Verwaltungsbebäude Junggesellenstraße 6-8

Leistungsverzeichnis

Bauleistungen:	Sanierung Verwaltungsbebäude Junggesellenstraße 6-8
Gewerk:	Heizungs- und Sanitärinstallationen (KG 410 & KG 420)
Bauvorhaben:	Junggesellenstraße 6-8 44787 Bochum
Bauherr:	Stadt Bochum Zentrale Dienste Technisches Gebaudemanagment Universitatsstrase 43-49 D - 44777 Bochum
Bieter/ Bietergemeinschaft:	

_____
(Firmenstempel)

Allgemeine Vorbemerkungen

1. Für die Ausführung der Arbeiten gelten die anerkannten Regeln der Technik, im besonderen sind dies:

- die VDE-Bestimmungen
- die Vorschriften der VOB, Teil B und C, DIN 18380, DIN 18 381, DIN 18 382, Heizungs-, Wasser- und Abwasseranlagen, Gebäudeautomation sowie Elektroanlagen (hierzu siehe auch Pkt. 2.)
- die technischen Anschlussbedingungen (TAB) des örtlichen Elektrizitäts-Versorgungs- Unternehmens (EVU) / Stadtwerke Bochum, Gas- und Wasserversorgungsunternehmer
- die Vorschriften der Feuerwehr und des Bauordnungsamtes
- das Brandschutzkonzept
- die Vorschriften des Gewerbeaufsichtsamtes
- die Unfallverhütungsvorschriften (UK NRW)
- die Arbeitsstättenrichtlinien und -verordnungen
- die Landesbauordnung NRW
- die Schulbaurichtlinien
- die Leitungsanlagenrichtlinie (LAR - NRW)
- die Lüftungsanlagenrichtlinie (LüAR NRW)

2. Arbeiten gemäß VOB Teil C: Allgemeine Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)

Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten sind gemäß der VOB Teil C:
Allgemeine Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)

- Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten aller Art, DIN 18299, Ausgabe 2019
- Lüftungstechnischen Anlagen -DIN 18379, Ausgabe 2019
- Heizanlagen und zentrale Warmwasseranlagen - DIN 18380, Ausgabe 2019
- Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden - DIN 18381, Ausgabe 2019
- Elektrotechnische Anlage - DIN 18382, Ausgabe 2019 durchzuführen.

Die unter Pkt. 3 "Ausführung", der oben aufgeführten Vorschriften (ATV), aufgeführten Leistungen, wie z.B. die Einstellung der Anlagen, die Durchführung von Prüfungen (z.B. Druckprüfungen, Abnahmeprüfungen, Funktionsprüfungen usw.), einmalige Einweisung des Bedienungs- und Wartungspersonal und das Erstellen der mitzuliefernden Unterlagen, sind
gem. der ATV Teil der Leistungserfüllung. Die vorstehend genannten Leistungen werden somit nicht gesondert vergütet, und sind in die Einheitspreise der ausgeschriebenen Positionen einzukalkulieren.

Die mitzuliefernden Unterlagen, gem. Pkt. 3 "Ausführung" ATV", sind dem Nutzer / Bauherrn mind. 1 Woche vor der Einweisung zu übergeben.

2.1 Vergütung:
Die angebotenen Preise sind als Festpreis für die vollendete Lieferung und Montage bis zur Fertigstellung/ Abnahme zu kalkulieren.

2.2 Abnahme:
Die Abnahme der Leistung findet förmlich, auf schriftlichen Antrag des AN, statt.

Voraussetzung für den Antrag ist die erfolgte Abnahme der Anlage durch eine zugelassene Überwachungsstelle sowie die vollständige Beseitigung der durch den AN zu vertretenden, zertifizierungsrelevanten Mängel.

2.3 Genehmigung von Werk- und Montageplänen
Werk- und Montagepläne sind rechtzeitig vor Ausführung der Arbeiten durch den Fachplaner freigeben zu lassen. Dafür sind diese 14 Tage vor Ausführung der Arbeiten einzureichen.

2.4 Anfragen zur Ausschreibung
Fragen zur Ausschreibung werden ausschließlich über das Vergabeportal "Vergabemarktplatz Metropole Ruhr" beantwortet.
Anfragen an den Bauherrn, Fachplaner oder den Projektsteuerer werden NICHT beantwortet.

Unklarheiten des Textes in der Ausschreibung sind vor der Angebotsabgabe zu klären, hier dient die Veröffentlichende Stelle als Ansprechpartner.
Das Leistungsverzeichnis dient nicht als Bestellunterlage für den Unternehmer.

3. Allgemeine Angaben zum Bauvorhaben:
Herrichtung und brandschutztechnische Neugliederung der Bürogebäude Junggesellenstraße 6/8 und Willy-Brandt-Platz 5a.

Die in Massivbau ausgeführten Gebäude sind Teil einer Blockrandbebauung. Die Baumaßnahme besteht aus zwei Gebäudeteilen.
Zum ersten aus dem Bürogebäude Junggesellenstraße 6/8 (Errichtet 1988) und dem angrenzenden Bürogebäude Willy-Brandt-Platz 5a, das 1908 als Sudhaus der ehemaligen Schlegelbrauerei errichtet wurde und 1988 zu einem Bürogebäude umgenutzt bzw. saniert wurde.

Die zwei miteinander verbundenen Gebäude grenzen südöstlich an das Bürogebäude der Wirtschaftsförderung der Stadt Bochum und im Norden an den Schlegelturm, der ebenfalls Teil der ehemaligen Schlegelbrauerei war.

Die Gebäude umfassen 6 Geschosse und sollen als innerstädtischer Verwaltungsstandort der Stadt Bochum genutzt und hierfür hergerichtet werden.

Außen- und tragende Wände, Stützen und Decken sind in Massivbauweise aus Beton oder Ziegel, Innenwände überwiegend als Leichtbauweise im Trockenbau ausgeführt.

Die Außenwand des Bürogebäudes Junggesellenstraße besteht aus einem zweischaligem Mauerwerk, bestehend aus einer inneren Stahlbetonwand und einem 2DF Vormauerklinker mit Luft-/Dämmschichtschicht. Im inneren besteht das restliche Tragwerk aus Stützen, Unterzügen und Decken aus Stahlbeton.

Die Außenwände und tragenden Innenwände des Gebäudes Willy-Brandt-Platz 5a (Sudhaus) sind überwiegend als Ziegelmauerwerk errichtet worden, Decken bestehen aus Stahlbeton. Im Zuge der Sanierung 1988 wurden auch zusätzliche tragende Stahlträger ergänzt.

Die Gebäude grenzen an die "Junggesellenstraße" und an die als reiner Fuß- und Radweg genutzten Straße "Am Schlegelturm".

Die Straße "Am Schlegelturm" ist durch Poller gesperrt und dient zudem als Feuerwehrzufahrt und Aufstellfläche für die gegenüberliegende Wohnbebauung.

Im Innenhof der Gebäude wird momentan und über die gesamte Dauer der hier beschriebenen Baumaßnahme das Haus des Wissens errichtet, ebenfalls eine Baumaßnahme der Stadt Bochum. Der gesamte Innenhof ist Baustellenbereich und nur in Abstimmung eingeschränkt zugänglich

3.1 Anlieferung / Transportweg
Das Baugrundstück befindet sich:

Junggesellenstraße 6/8
44787 Bochum

Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über die Junggesellenstraße.

Die Zufahrtswege müssen ständig für Rettungsfahrzeuge frei bleiben; sie dürfen nicht durch Maschinen oder Materiallagerungen blockiert werden.

Kraftfahrzeug- und Geräteverkehr darf auf dem Grundstück und auf den Nebenflächen nur mit einer zusätzlichen Aufsichtsperson (vom AN aufzustellen) außerhalb des Fahrzeuges/ des Gerätes erfolgen.

Da die Baustelleneinrichtungsfläche stark begrenzt ist, dürfen Privatfahrzeuge der Mitarbeiter des AN nicht im Baustellenbereich geparkt werden.

Firmenfahrzeuge dürfen im begrenzten Umfang im Baustellenbereich abgestellt werden.

In unmittelbaren Umgebung der Baustelle stehen zahlreiche, kostenpflichtige Parkhäuser bzw. Stellpllätze zur Verfügung.

Entstehende Kosten für die Nutzung der o. g. Parkmöglichkeiten sind die die EPs einzukalkulieren.

3.2 Örtlichkeit / Baustelleneinrichtung
Anschlussmöglichkeiten für Strom (230V/16A) und Wasser sind auf der Baustelle im Keller vorhanden und können unentgeltlich vom AN ab Entnahmestelle mitgenutzt werden. Die Verteilung zu den Verbrauchsstellen sowie die Beleuchtung der Arbeitsplätze des AN obliegt dem AN ohne besondere Vergütung.
Bei Bedarf ist ein Stromanschluss 400V/16A möglich, muss jedoch vom AN rechtzeitig -insbesondere hinsichtlich der Art des elektrischen Verbrauchers - mit der Bauüberwachung abgestimmt werden. Die Anschlusskosten trägt der AN.
Bei Ausfall der Strom- und/ oder Wasserversorgung haftet der AG nicht für Schäden und/ oder Folgeschäden.

Die Baustelleneinrichtung ist vor Beginn der Arbeiten mit der Bau- bzw. Objektüberwachung des AG abzustimmen. Es werden keine Lagermöglichkeiten zur Verfügung gestellt. Für die Absicherung der Materialien und persönlichen Gegenstände hat der Auftragnehmer zu sorgen.

Die Plätze für Geräte- und Schuttcontainer müssen mit dem Bauleiter abgestimmt werden.

Ein evtl. erforderlicher Pausenraum für Mitarbeiter des Auftragnehmers ist vom Auftragnehmer selbst auf eigene Kosten nach Abstimmung mit der Objektüberwachung / dem SiGeKo zu stellen.

Die Bau- und Lagerflächen sind ständig besenrein zu halten. Die gesetzliche Entsorgung von Verpackungsmaterial und Bauschutt ist Sache des Auftragnehmer. Kommt der Auftragnehmer seiner Verpflichtung nicht nach, veranlasst die Bauüberwachung des Auftraggeber auf Kosten des Auftragnehmer die Reinigung sowie den Schutt- und Verpackungsabtransport und deren Beseitigung. Mischen sich Bauschutt und Abfallstoffe mit denen mehrerer Unternehmer, so wird eine Verteilung der Schuttbeseitigungskosten, aus Sicht der Bauüberwachung des Auftraggeber, vorgenommen.

Der AN führt über sein Gewerk tägliche Baustellenprotokolle mit Angaben zu den eingesetzten Mitarbeitern (Anzahl, Qualifikation), den Arbeitsaktivitäten,und Angaben zu besonderen Vorkommnissen/Gegebenheiten, die ggf. Auswirkungen auf die Arbeitsleistung/ Arbeitsergebnisse haben. Diese Protokolle sind unaufgefordert jeweils zum Ende derArbeitswoche dem AG / der Bauüberwachung zu übergeben.

Die Treppenhäuser sind als Fluchtweg ständig sauber und frei zu halten, hier dürfen keine Materialien gelagert werden; Bauarbeiten dürfen hier nur in vorheriger terminlicher Abstimmung mit der Bauüberwachung erfolgen.

3.3 Verwertung / Beseitigung
Abfälle im Sinne des Kreislaufwirtschaft- und Abfallgesetzes (KRW-/AbfG) - z. B. Bau- und Abbruchabfälle, Erdaushub etc. - sind vorrangig zu verwerten. Abfälle, die nicht verwertet werden können, sind ordnungsgemäß zu beseitigen. Dabei wird zwischen, nicht überwachungsbedürftigen, überwachungsbedürftigen und besonders überwachungsbedürftigen Abfällen, unterschieden.

Abfälle im Sinne des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG), der im Leistungsverzeichnis enthaltenen Positionen sind entsprechen ihrer Abfallschlüsselnummer einer für sie zugelassenen Abfallentsorgungsanlage zuzuführen. Auskünfte zu diesem Thema können zugelassene Entsorgungsfachbetriebe und die Unteren Abfallwirtschaftsbehörden (in Bochum das Umweltamt) erteilen.

Der Nachweis über die Entsorgung (gemäß der Nachweisverordnung) ist spätestens mit der Schlussrechnung zu erbringen. Die Entgelte für die Entsorgung sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Auf Verlangen des Auftraggebers ist der Nachweis über die gesetz- und satzungsgemäße Entsorgung zu führen.

3.4 Gerüststellung:
Transport, Aufbau, Vorhaltung, Umbau, Verschieben und Abbau von Gerüsten oder auch von Rollgerüsten für eigene Leistungen, erfolgt durch den Auftragnehmer und sind - mit allen erforderlichen Leistungen, sofern die zu bearbeitende oder zu bekleidende Fläche nicht höher als 3,50 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes liegt - Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet.
Gerüste für die Bearbeitung von Flächen innerhalb des Gebäudes, welche höher als 3,50 m über der Standfläche des Gerüstes liegen, werden in einer Leistungsposition für das gesamte Bauvorhaben (= nicht je Raum) pauschal vergütet.
Die Vorschriften der Berufsgenossenschaft sind einzuhalten. Für die Standsicherheit der Gerüste und für die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften sowie der Gerüstordnung DIN 4422 Teil 1 haftet allein der Auftragnehmer.

Außen wird das gesamte Gebäude bauseits mit einem Fassaden- und Dachfanggerüst eingerüstet (Lastklasse 3, Breitenklasse W06, flächenbzogene Nutzlast 2, 00 kN/ m²).
Eventuell für den AN gewünschte Umbauten an dem Gerüst sind mit dem Gerüstbauer abzustimmen und vom AN selbst zu tragen. Dies ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.
Das Gerüst wird in einem gesäuberten Zustand überlassen und ist vom AN nach Beendigung seiner Arbeiten wieder in einem komplett gereinigten Zustand zum Abbau zu übergeben.

4. Allgemeiner Leistungsumfang:
Alle Leistungen verstehen sich einschließlich aller Materiallieferungen, Transportleistungen, Arbeits- und Schutzgerüste und der erforderlichen Nebenleistungen, die zu einer gebrauchsfähigen Leistung gehören, unter Beachtung gesetzlicher und behördlicher Vorschriften sowie nach den anerkannten Regeln der Technik.

Alle im Folgenden beschriebenen Positionen sind in kompletter Betriebsfertiger Leistung anzubieten, d. h. in

den EP sind alle erforderlichen Materialien, Maschinen und sonstige Geräte einzukalkulieren.

Zu den Nebenleistungen bei den beschriebenen Arbeiten gehören u.a. alle Materialtransporte unter den gegebenen Umständen, Schuttbeseitigungen, Schutzabdeckungen zur Verhinderung von Verschmutzungen sowie Beschädigungen. Evtl. auftretende Leistungen, die vorher nicht festgestellt und erfasst werden konnten, sind gesondert nachzuweisen, die Preise sind vorher bzw. sofort mit dem Auftraggeber zu vereinbaren.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, alle zur vollen Leistung erforderlichen Unterlagen und Bedingungen zu prüfen und sich über die besonderen Verhältnisse in Bezug auf alle das Objekt betreffenden Randbedingungen, Kenntnis zu verschaffen. Nachforderungen aus Unkenntnis der Örtlichkeit werden nicht berücksichtigt.

Alle für die Durchführung seiner Arbeiten erheblichen Maß- und Mengenangaben, sowie die Leistungsbeschreibung hat der Auftragnehmer vor Ausführungsbeginn verantwortlich zu prüfen und mit den Angaben der Ausführungsunterlagen zu vergleichen und etwaige Differenzen der Bauleitung schriftlich mitzuteilen.

5. Verantwortlicher Bauleiter:

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, verantwortliche Fachbauleiter gemäß der für die betreffende Baumaßnahme gültigen Bestimmungen der zuständigen Landesbauordnung zu bestellen.

Sollten den Fachbereichen des Auftragnehmers geschuldet mehrere Fachbauleiter tätig werden, sind diese fachbezogen vom Auftragnehmer einzeln zu bestellen. Es ist dabei vom Auftragnehmer sicherzustellen, dass für alle von Ihm ausgeführten Arbeiten und Leistungen Fachbauleiter bestellt und benannt sind.

Der Auftragnehmer bestätigt dabei, dass der jeweilige von Ihm benannte Fachbauleiter qualifiziert ist.

Die Benennung der Fachbauleiter des Auftragnehmers hat unmittelbar nach Auftragserteilung schriftlich zu erfolgen.

Wenn vor oder während der Bauzeit ein Wechsel des Fachbauleiters eintreten sollte, ist der Wechsel vom Auftragnehmer schriftlich anzuzeigen.

Die Tätigkeiten und einhergehenden Aufwendungen zur Erbringung der Fachbauleitung sind vom Auftragnehmer mit in den jeweiligen Einheitspreisen zu berücksichtigen.

6. Lärmschutz

Der Unternehmer hat alle Arbeiten mit Geräten auszuführen, die dem neuesten Stand des Immissionsschutzgesetzes entsprechen. Schneidgeräte sind mit Schalleinhausungen zu umwehren. Die Kosten hierfür sind in die EP einzurechnen.

7. Schutz vorhandener Bauteile und Grundstücksflächen

Vorhandene Bauteile, die sich außerhalb des Arbeitsbereichs des Auftragnehmers befinden, sind umfassend für die gesamte Bauzeit gegen jegliche Beschädigung zu schützen.

Sofern diese dennoch auftreten, sind sie, in Abstimmung mit der Bauleitung auf Kosten des Verursachers umgehend zu beseitigen.

Für alle, durch den Auftragnehmer verursachten Schäden haftet, er in vollem Umfang. Beschädigungen sind der Bauleitung zu melden, die dann weitere Anordnungen trifft. Eigenmächtige Schadensbehebungen dürfen ohne vorherige Kenntnis der Bauleitung nicht vorgenommen werden.

8. Planunterlagen:

Die Planungsdokumentation und der Planaustausch bei diesem Bauvorhaben erfolgt digital auf einer Datenplattform (MS Onedrive).
Sämtliche Planunterlagen werden dem AN auf dieser Datenplattform zur Verfügung gestellt und sind eigenverantwortlich herunterzuladen. Die Nutzung der Plattform ist verpflichtend und wird nicht gesondert vergütet. Es fallen keine Kosten zur Nutzung der Plattform an.

Die zur Prüfung und Freigabe erforderlichen Werk- und Montagepläne als auch die im Nachgang überarbeiteten und freigegebenen Werk- und Montagepläne sind durch den Auftragnehmer eigenständig im Projektraum einzustellen. Maßgeblich für den Übergabezeitpunkt von Dokumenten und Planunterlagen ist der Upload in den Projektraum. Mit dem Einstellen von Unterlagen, sowohl auf Seiten des Auftraggebers als auch Seiten des Auftragnehmers, ist eine Infomail zu verschicken.

Eine Info-Mail im Zuges des Uploads hat zu erfolgen.

Um die korrekte Ablage der Dateien zu gewährleisten, ist eine konkrete Bezeichnung der Datei vorzunehmen, wie bspw. Art_Dateiname (z.B.: Entscheidungsvorlage_Beleuchtung EG).

Neue Unterlagen sind umgehend zu sichten. Sie gelten mit Erhalt der Infomail über die Einstellung der Dokumente im Projektraum, als verbindlich zugestellt. Auf die Prüfpflicht gemäß § 3 VOB/B wird nochmals hingewiesen.

Die Kosten für das Drucken von Planunterlagen werden nicht vom Auftraggeber getragen und sind mit den vereinbarten Nebenkosten abgegolten.

9. Technische Hinweise (Produkt-, Fabrikats- und Typen-Benennungen):

In Fällen, in denen eine Fabrikats- und Typenangabe gefordert wird, ist diese vom Bieter einzutragen.

Die in den Positionen beschriebenen Maße und Leistungsangaben sind mit dem vom Bieter angebotenen Fabrikat / Typ einzuhalten.

Eventuelle Sondervorschläge oder Nebenangebote des Bieters können nur in einer separaten Anlage dem Angebot beigefügt werden. Das LV ist in jedem Falle ausgefüllt und unterschrieben einzureichen.

10. Ausführungsbeginn und Ausführungsfristen

Ausführungsbeginn und Ausführungsfristen sind vom Auftraggeber in den "Besonderen Vertragsbedingungen (BVB)" vorgegeben.

Absehbare Abweichungen sind rechtzeitig zwischen allen Beteiligten abzustimmen. Die Ausführungszeiten der zu vergebenden Leistungen werden gem. Bauzeitenplan des AG / der Bauüberwachung erfolgen.

Die Arbeiten werden nicht in einem Zuge ausgeführt.

Folgende Arbeiten sind in gesonderten, nicht zusammen hängenden zeitlichen Abschnitten herzustellen:

- Rohmontage Heizung/ Lüftung/ Sanitär
- Feuerlöschleitung
- Feinmontage Heizung/ Lüftung/ Sanitär

In die Einheitspreise ist darüber hinaus einzukalkulieren, dass die Arbeiten innerhalb des Gebäudes in verschiedenen, nicht nebeneinander liegenden Räumen durchzuführen sind. Demnach ist in die Einheitspreise einzukalkulieren, dass oben genannte Teile der ausgeschriebenen Leistungen zu jeweils unterschiedlichen / späteren, gesonderten Zeitpunkten ausgeführt werden müssen. Entsprechend sind die mehrfachen Anfahrten in die Angebotspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

11. Demontage und Entsorgung von Rohrleitungen mit KMF bzw. Asbest belastetem Dämmmaterial.

Die Schadstoffentsorgung erfolgt bauseits.

Sollte wider Erwarten bei der Demontage von Rohrleitungen KMF-/Asbest belastetes Isoliermaterial oder andere Schadstoffe vorgefunden werden, ist wie im Folgenden zu verfahren:

Aufgrund ihres Alters ist die KMF-Isolierung der Rohrleitungen in die Kategorie K2 = krebserzeugend einzustufen. Demontage und Entsorgung müssen daher gemäß Vorgaben der TRGS 521 erfolgen. Die hier durchzuführenden Arbeiten sind danach der Expositionskategorie 1b / Tätigkeiten Bereich Technische Isolierung gemäß TRGS 521 zuzuordnen.

Die hier durchzuführenden KMF-Sanierungsarbeiten dürfen nur von Fachbetrieben durchgeführt werden, deren personelle und sicherheitstechnische Ausstattung für diese Tätigkeit geeignet sind.

Der mit der Sanierung beauftragte Auftragnehmer hat insbesondere:
• Vor Aufnahme der Arbeiten eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen.
• Eine Arbeitsanweisung aufzustellen, die neben den betrieblichen Maßnahmen insbesondere auch alle erforderlichen Arbeits- und Umweltschutzmaßnahmen enthält, die getroffen werden, damit auch Dritte nicht gefährdet werden.
• Seine Arbeitnehmer über die im Umgang mit KMF u.a. Gefahrstoffen auftretenden Gefahren sowie über die Maßnahmen ihrer Abwendung vor der Beschäftigung hinzuweisen
• Dafür zu sorgen, dass der Gesundheitszustand der mit der Sanierung betrauten arbeitsmedizinisch überwacht wird.

Staubfreisetzende Geräte dürfen nicht eingesetzt werden. Das Entfernen der Mineralfasermatten sollte von Hand erfolgen. Bei Einsatz von motorgetriebenen Geräten ist eine Staubfreisetzung durch direkte Absaugung und Einnässen zu vermeiden. Die ausgebauten KMFProdukte sind an der Ausbaustelle staubdicht zu verpacken und in geeigneten Transportbehältern einzulagern und zu entsorgen. Anlieferungsbedingungen, Größe und Verpackung sind mit dem Entsorger abzustimmen. Die zu entsorgenden KMF-Produkte sind als besonders überwachungsbedürftiger Abfall unter der Abfallschlüsselnummer 170603 zu entsorgen. Der Nachweis für die Entsorgung (gemäß der Nachweisverordnung) ist spätestens mit der Schlussrechnung zu erbringen.

Nach durchgeführter Demontage sind die Arbeitsbereiche mit K1-Saugern abzusaugen und feucht abzuwischen. Die Reinigung wird durch visuelle Kontrollen der Bauleitung abgeschlossen.

Vor Beginn der Arbeiten sind folgende Bescheinigungen dem Auftraggeber vorzulegen:
• Nennung der/des Aufsichtsführenden mit Qualifikationsnachweis (Sachkunde TRGS 521)
• Liste der zum Einsatz kommenden Personen mit den erforderlichen arbeitsmedizinischen Nachweisen.
• Nachweis der Unterweisung der Mitarbeiter.

12. Nachträge

Nachträge außerhalb der Ausschreibung sind nur möglich, wenn sie innerhalb einer angemessenen Frist vor Ausführung der Bauüberwachung des Bauherren schriftlich mitgeteilt werden und von der Objektüberwachung genehmigt wurden. Mehr- und Minderleistungen sowie die Erfordernis, Gegenstände und Materialien einzubauen, die nicht im Leistungsverzeichnis erfasst sind, sind der Objektüberwachung unverzüglich über ein Nachtragsangebot mitzuteilen.

Das Angebot muss eine detaillierte Übersicht der Kalkulation der Einheitspreise sowie eine tabellarische Aufstellung der Preisbildung umfassen. Darüber hinaus sind die entsprechenden Nachweise der Einkaufspreise beizufügen.

Für Nachträge ist immer die Titel Nr. 99 zu verwenden.
z. B.

1. Nachtrag, Titel Nr. 99	erste Position 99.**1**.1
	zweite Position 99.**1**.2
2. Nachtrag, Titel Nr. 99	erste Position 99.**2**.1
	zweite Position 99.**2**.2

Darüber hinaus sind die Nachträge entsprechend der drei Nachtrags-Hauptarten zu gliedern. Die jeweilige Nachtragsart ist eindeutig in der Positionsnummer zu kennzeichnen:

I. Mengenänderungen = 10 %
gemäß § 2 Abs. 3 VOB/B
Kennzeichnungselement: M
Beispiel: 99.1.1 M

II. Geänderte Leistungen
gemäß § 2 Abs. 5 VOB/B
Kennzeichnungselement: G
Beispiel: 99.1.1 G

III. Zusätzliche Leistungen
gemäß § 2 Abs. 6 VOB/B
Kennzeichnungselement: Z
Beispiel: 99.1.1 Z

Im Falle von geänderten Leistungen (II) ist zusätzlich eindeutig anzugeben, auf welche Basisposition des Leistungsverzeichnisses sich die jeweilige geänderte Leistung bezieht.

13. Abrechnungsunterlagen

Rechnungen sind an

Stadt Bochum
Zentrale Dienste
Technische Gebäudemanagement ZD 3.22
Universitätsstr. 43-49
44789 Bochum

zu adressieren und zweifach (Erst- und Zweitschrift) in Papierform zu liefern. Zudem ist eine Drittschrift

(digital) an die Zentralen Dienste zu liefern.

Die entsprechenden Kontaktdaten des Fachplaner bzw. örtlichen Bauüberwachung werden nach der Zuschlagserteilung bekannt gegeben.

Das Eingangsdatum bei den Zentralen Diensten zählt als Frist für die Zahlfrist gemäß VOB.

Rechnungen haben die Auftragsnummer zu enthalten.

Alle für die Abrechnung notwendigen Unterlagen (Lieferscheine, Aufmaßblätter, Stundenlohnzettel, Tagesberichte, Entsorgungsnachweise) sind VOB-gemäß in prüffähiger Form DIN A4-Format einzureichen.

Für die A-Konto-Zahlungen bzw. Schlussrechnung muss ein gemeinsam vom AN und der Bauüberwachung durchgeführte Aufmaß erstellt werden. Die Rechnungen müssen sich exakt auf die im LV genannten Positionen und Ordnungszahlen beziehen und kumuliert aufgestellt sein.

Den Schlussrechnungen sind unaufgefordert die Materialnachweise in Form von objektbezogenen Lieferscheinen beizufügen.

Für die brandschutzrelevanten Bauteile hat der AN Prüfzeugnisse, Prüfbücher der eingebauten Materialien und Fachunternehmerbescheinigungen einzureichen. Der Einbau ist mit der Bauüberwachung und dem Brandschutzsachverständigen im Vorfeld abzustimmen. Eventuell sind Zwischenabnahmen erforderlich.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass nur dieses Leistungsverzeichnis mit Preisen zur Bewertung zurückzugeben ist.

Änderungen und nicht vorgesehene Eintragungen im Leistungsverzeichnis haben keine Gültigkeit und führen zum Ausschluss.

Eigene Lieferbedingungen des AN, die dem Leistungsverzeichnis widersprechen, werden nicht anerkannt.

Hinweis Aufmaß:
Zu jeder Rechnungs-Prüftung wird ein nachvollziehbares Aufmaß benötigt, dass die Informationen über die Etage und die Raumbezeichnung enthält. Jeder Raum ist separat und nach Medien (z.B.: Vor- u. Rücklauf) getrennt zu erfassen und mit Zeichnungen, Belegen, usw. zu dokumentieren. Die Aufmaße sind gemeinsam mit der Bauleitung zu erstellen.

14. Nebenangebote

Nebenangebote sind nicht zugelassen.

15. Sonstige Hinweise

Die Leistungen nach der Baustellenverordnung (SiGeKo) werden erbracht durch:

AGS Weckermann & Partner, Werner-von-Siemens- Str. 3, 59399 Olfen

"SiGePlan" Baustellenordnung und Formblätter liegen an der Baustelle aus. Die Einweisung der beschäftigten Mitarbeiter hat durch den AN zu erfolgen.

Mitwirkung bei der Sicherheits- und Gesundheitskoordination:
Der AG stellt den verantwortlichen Sicherheits- und Gesundheitskoordinator.
Der AN wirkt bei der Durchführung der SiGeKoordination wie folgt mit:

1. Der AN benennt einen verantwortlichen Ansprechpartner (Bauleiter, Bevollmächtigten), der Anordnungen und Hinweise des SiGeKo, auch für alle im Leistungsbereich des AN tätigen Nachunternehmer, verbindlich entgegen nimmt.
2. Der AN gewährleistet, koordiniert und überwacht die Einhaltung der Arbeitsstättenverordnung/ Arbeitsstättenrichtlinien und der sonstigen Vorschriften, die sich aus §4 Arbeitsschutzgesetz ergeben, auch für alle in seinem Leistungsbereich tätigen Nachunternehmen.
3. Der AN benennt dem SiGeKo bis spätestens 2 KW vor Arbeitsbeginn alle von ihm eingesetzten Nachunternehmer zur Erstellung der Vorankündigung. Alle später beauftragten Nachunternehmer werden ebenfalls unverzüglich dem SiGeKo gemeldet.
4. Der AN informiert den SiGeKo rechtzeitig vor Beginn über geplante >besonders gefährliche Arbeiten< im Sinne der Baustellenverordnung.
5. Montageanweisungen gem. BGV C22 sind dem SiGeKo spätestens 2 Werktage vor Montagebeginn vorzulegen.
6. Bei Verwendung von Gefahrstoffen ist der SiGeKo rechtzeitig vor deren Einsatz zu informieren.
7. Der AN legt dem SiGeKo zur Einarbeitung in den SiGe-Plan die Gefährdungsbeurteilungen gem. Arbeitsschutzgesetz für sämtliche in seinem Leistungsbereich auszuführenden Arbeiten bis spätestens 2 KW vor Arbeitsbeginn vor.

Der Bieter erklärt sich mit Abgabe des Angebotes mit diesen Regelungen einverstanden. Alle aus den Vorbemerkungen resultierenden Kosten sind in die Einheitspreise des Leistungsverzeichnisses mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Beschreibung der Baumaßnahme

Neben der Schadstoffsanierung, werden sämtliche Innen- und Brandschutztüren, Böden und Decken erneuert, die Raumaufteilung optimiert, sowie sämtliche Fenster ausgetauscht und mit außenliegendem Sonnenschutz ausgerüstet.

Durch die Umstrukturierung erforderliche neue Brandschutzwände und -decken werden in Leichtbauweise realisiert.

Die sanitären Einrichtungen werden vollständig erneuert, sowie ein barrierefreies WC integriert.

Die Haustechnik wird, wie auch die elektrischen Anlagen und Beleuchtung optimiert, bzw. erneuert. Bestehende Lüftungsanlage werden teilw. demontiert und durch neue Anlagen ergänzt. Die bestehenden Aufzugsanlagen werden in den erforderlichen Anlagenteilen ebenfalls erneuert.

Im Erdgeschoss und im 1.OG werden zum Innenhof liegende Lagerbereiche zu Büroräume umgenutzt und hierzu neue Fensteröffnungen erstellt. Die in diesem Bereich bisher vorhandene geschlosssene Trapezblechfassade wird zurückgebaut und durch eine Vormauerklinkerfassade ersetzt.

Im Sudhaus wird eine neue interne Erschließungstreppe zwischen dem 5 und 6 Obergeschoss eingebaut.

In der Straße Am Schlegelturm, im Übergangsbereich der beiden Gebäude, wird ein neues außenliegendes Fluchttreppenhaus als Stahlbau errichtet. Der Zugang aus dem Gebäude wird in sämtlichen Geschossen über neue Türöffnungen in den Außenwänden und im 5 Obergeschoss des Gebäudes Junggesellenstraße über eine neu zu errichtende Gaube erstellt

KG 410: Abwasser-,Wasser-,Gasanlagen

Abwasseranlagen

Grundsätzlich ist eine Entwässerungsanlage für das bestehende Gebäude vorhanden. Die gesamten Abflußrohrleitungen werden bis zur Übergabe in die Grundleitung demontiert und entsorgt. Die Demontage erfolgt durch den bauseits beauftragten Schadstoffsanierer. Die Neumontage wird abschnittsweise erfolgen. Die neuen Abwasserleitungen müssen an den Bestand angeschlossen werden. An den Anschlüssen im Keller, werden Reinigungsstücke vorgesehen. Nicht mehr benötigte Anschlüsse müssen nach den anerkannten Regeln der Technik verschlossen werden. Die Schmutzabwasserleitungen werden als Schwerkraft-Entwässerungssystem geplant. Rohrdurchdringungen in den Geschosstrenndecken und Wänden mit brandschutztechnischer Anforderung müssen gemäß Leitungsanlagen-Richtlinie LAR NRW ausgeführt werden. Die neuen Abwasserleitungen werden nach DIN 1986-100 über Dach be- und entlüftet. Die Rohrnetze werden aus schalltechnischen Gründen über deren gesamten Länge entkoppelt bzw. gedämmt.

Wasseranlagen

Die Versorgung des Gebäudes erfolgt aus dem Trinkwassernetz des öffentlichen Versorgers, der Stadtwerke Bochum.

Die Neuinstallation der Trinkwasserleitungen wird hauptsächlich innerhalb der abgehängten Decke oder Schächten erfolgen. Die horizontale und vertikale Erschließung der Sanitärobjekte erfolgt verdeckt als Vorwandinstallation.
Als Rohrsystem ist Edelstahlrohr nach DVGW mit Verbindungen durch Presssystem vorgesehen. Die Rohrnetze erhalten nach den Vorschriften der GEG und DIN 1988 eine Wärme/Schwitzwasserdämmung. Die Ausführung und Dimensionierung der Trinkwasserleitung erfolgt nach der DIN 1988.

Rohrdurchdringungen in den Geschosstrenndecken und Wänden mit brandschutztechnischer Anforderung müssen gemäß Leitungsanlagen-Richtlinie LAR NRW ausgeführt und mit geeigneten, zugelassenen Systemen/Baustoffen abgeschottet werden.

Hinweis zur Hygienespülung:
Die Hygienespülung erfolgt über ein Wassermanagementsystem. Sämtliche Armaturen werden von einem Server angesteuert und zwangsgespült. Der Wassermanagement-Server ist zuständig für die zentrale Einstellung der Armaturenparameter, Stagnationsspülungen, thermische Desinfektionen sowie für Analyse und Dokumentation. Die Daten der Teilnehmer (Armaturen) werden mittels Bus-Kabel übertragen. Mehrere Wassermanagement-Systeme können parallel betrieben werden. Es sind Armaturen in Kabelgebundener Ausfertigung berücksichtigt.

KG 420 Wärmeversorgungsanlagen

Wärmeerzeugung

Das Gebäude wird derzeit und zukünftig über Fernwärme mit der benötigten Wärmeenergie versorgt.
Der Anschluss erfolgt an der Zuleitung des neu zu erstellenden Verteilers in der Heizzentrale.
An dem Verteiler sind 6 Abgänge (VL&RL) für statischen Heizkreise, Nacherhitzer der Lüftungsanlage zu berücksichtigen.

Wärmeverteilung/Raumheizflächen
Die Beheizung erfolgt über robuste Röhrenheizkörper. Jeder Heizkörper erhält ein einstellbares Thermostatventil und zur individuell einstellbaren Raumtemperatur ein Thermostatkopf in Behördenausführung.

Im Bestandsgebäude ist eine Pumpen-Warmwasser-Heizungsanlage vorhanden. Die Rohrleitungen, einschließlich Isolierung sowie die bestehenden Heizflächen, werden vom bauseitigen Schadstoffsanierer demontiert und entsorgt.

Das Heizungssytem ist komplett neu aufzubauen. Schnittstelle ist die der Flansch an der bauseitigen Fernwärmestation.

West- und Südflügel, Junggesellenstr. 8:
Die neuen Gliederheizkörper als Ventilheizkörper im West und Südflügel werden mittels Hahnblock über die Abhangdecke der darunter liegenden Etage versorgt.

Sudhaus, Willy-Brandt-Platz 5a:
Das bestehende Rohrnetz ist aufzunehmen. Die Versorgung für das Sudhaus wird an den neuen Verteiler angebunden. Die Beheizung erfolgt wie im Bestand mittels Heizkörper als Mehrsäuler in Elementbauweise seitlichem Anschluss und externem Ventil.

Rohrnetz:
Das Rohrnetz wird aus Edelstahl mit Verbindungen in Presstechnik vorgesehen und gedämmt. Die Dimensionierung der Heizungsleitungen erfolgt bedarfsgerecht entsprechend der Anforderung aus der Heizlastberechnung DIN EN 12831.
Für die Druckhaltung, Entgasung und Nachspeisung wird eine Steuereinheit nebst Hydraulikkomponenten eingebaut. Diese entspricht der DIN EN 12828 und den Anforderungen der VDI 4708. Die Einheit ist für den Einsatz in lärmsensiblen Bereichen geeignet.

Rohrdurchdringungen in den Geschosstrenndecken und Wänden mit brandschutztechnischer Anforderung

sind gemäß Leitungsanlagen-Richtlinie LAR NRW ausgeführt.
Die entsprechenden Kernbohrung werden vorab bauseits ausgeführt.

Sicherheits- und Gesundheitsschutz auf Baustellen

Der Unternehmer hat die erforderlichen Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren sowie für eine wirksame Erste Hilfe zu treffen. Die zu treffenden Maßnahmen sind den jeweils aktuellen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, den berufsgenossenschaftlichen Regelwerken und Unfallverhütungsvorschriften zu entnehmen. Die berufsgenossenschaflichen Regelwerke sind einzuhalten, deren Umsetzung wird Vertragsbestandteil. Dies gilt insbesondere für die Regelwerke:
- BGR A 1 Grundsätze der Prävention (Oktober 2005) und
- BGV A 10 Bauwirtschaft (Juni 2005)

Weitere staatliche Arbeitsschutzvorschriften, in denen vom Unternehmer zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren zu treffende Maßnahmen näher bestimmt sind, sind in ihrer jeweils gültigen Fassung:
- DIN 4420 T(1-4) Arbeits- + Schutzgerüste
- DIN 18299-ATV VOB/C
- Arbeitsschutzgesetz v. 20.08.1996
- Arbeitsstättenverordnung
- Betriebssicherheitsverordnung,
- PSA-Benutzungsverordnung,
- Lastenhandhabungsverordnung,
- Baustellenverordnung v. 1998
- Biostoffverordnung,
- Gefahrstoffverordnung
- Unfallverhütungsvorschriften UVV der BauBG.

Sofern nicht in Leistungspositionen eine gesonderte Vergütung erfolgt, sind alle anfallenden Kosten und Maßnahmen zum Sicherheits- und Gesundheitsschutz, die für die Erbringung der Leistung notwendig werden, in die jeweilige Position mit einzukalkulieren. Im Sinne von § 4 der Baustellenverordnung wird das Bauvorhaben von einem Sicherheits- und esundheitsschutzkoordinator begleitet.

Jedes Unternehmen (auch Subunternehmen) hat dort vor Aufnahme der Arbeiten seinen Arbeitsbeginn schriftlich anzuzeigen und einen Termin zwecks Einweisung in den Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan abzustimmen.

Zum Einweisungstermin sind sämtliche sicherheitsrelevante Unterlagen in Kopie vorzuhalten (Gefährdungsbeurteilungen, Benennung der Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Ersthelfer, Sachkundenachweise, Nachweise über Vorsorgeuntersuchungen etc.). Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe, Plan). Seitens des SiGeKo's wird im Sinne der Baustellenverordnung ein SiGe-Plan erstellt. Dieser Plan zeigt in Anlehnung an die einzelnen Gewerke die eventuell entstehenden Gefährdungen und deren gesetzlichen Gegen-/ bzw. Schutzmaßnahmen auf. Der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan wird auf der Baustelle ausgehängt und bildet die Grundlage für ein sicheres Arbeiten im Sinne der Baustellenverordnung. Die Einhaltung der aufgeführten Schutzmaßnahmen ist Grundlage der Auftragserteilung und zwingend zu beachten.

Sicherheitseinrichtungen:
Das Entfernen von Sicherheitseinrichtungen (Umwehrungen, Absperrungen, Abdeckungen etc.) darf nur in Absprache mit der Bauleitung erfolgen.

Sicherheitsmaßnahmen:
Der AN hat eine Sicherheitsfachkraft (Ansprechpartner für die Bauleitung) und einen Ersthelfer zu benennen (gem. BRG A1). Für die regelmäßige Unterweisung des Personals ist seitens des AN zu sorgen. Der AN hat

der Baustellenleitung Name und Anschrift des jeweils Aufsichtführenden und der Sicherheitsfachkraft mitzuteilen. Personen ohne Schutzhelm und Sicherheitsschuhwerk haben keinen Zutritt zur Baustelle und werden von der Baustelle verwiesen.

Funktionsfertiges Anschließen und Auflegen von elektrischen Einbauteilen

In die EPs der elektrischen Einbauteile, ist das Auflegen der elektrischen Zuleitungen und eine funktionsfertige Inbetriebnahme einzukalkulieren.

Das Erstellen und die Übergabe einer Kabelzugliste an das Gewerk Elektro und Gebäudeautomation ist in die EP mit einzukalkulieren.

1. Heizungsarbeiten

1.1. Rohrleitungen und Zubehör

Allgemeine Anforderungen Heizungsanlage

Die Heizungrohrleitung im Gebäude ist unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik, insbesondere

- DIN 18380 Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- EN 1057 Qualitätsanforderungen von Kupferrohren
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
- DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

sowie nach den DVGW-Arbeitsblättern auszuführen. Die eingesetzen Materialien müssen ein DIN/DVGW-Prüfzeichen besitzen.
Das Zweirohrleitungsnetz im Gebäude ist in Edelstahlrohr zu erstellen. Die Verbindungsart ist in Form von Pressverbindern gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 534 auszuführen. Es sind nur Pressfittinge mit Sicherheitscontur zu verwenden die beim Befüllen der Anlage eine unverpresste Verbindung anzeigen. Eine Herstellerbescheinigung über die ordnungsgemäße Wartung der auf der Baustelle eingesetzten Systempresswerkzeuge ist vor Aufnahme der Arbeiten dem AG vorzulegen.

Alle Rohrverbindungen müssen unter den Wechsel- beanspruchungen, die während des Betriebs auftreten, dauerhaft wasserdicht sein. Rohrverbindungen sind erst nach Durchführung einer Druckprüfung zu dämmen und zu verkleiden.

Die Rohrleitungen sind nach der differenzierten Berechnungsmethode in der Werkplanung zu dimensionieren.
Es sind bei der Auslegung der Querschnitte Dehnungsbögen incl. Gleitlagern und Fixpunkten, zur Aufnahme der temperaturabhängigen Längenänderung, sofern diese notwendig sind, einzubauen.
Die für die Leitungsführung notwendigen Schlitze und Durchbrüche sind mit dem Statiker abzustimmen und durch Kernbohrungen herzustellen.

Alle horizontal und vertikal verlaufenden Rohrleitungen unterhalb von Decken, innerhalb und ausserhalb von Leichtbau- und Installationswänden sind ordnungsgemäß und dauerhaft zu befestigen. Die Rohrbefestigungen sind als lösbare Rohrschellen mit körperschalldämmender eingelegter Gummimanschette in korrosionsbeständiger Ausführung auszuführen. Der Abstand der Rohraufhängungen ist dem jeweiligen Rohrmaterial und der Dimension anzupassen. Es sind nur bauteilgeprüfte und bauaufsichtlich zugelassene Befestigungssysteme einzusetzen. Auch die verwendeten Befestigungsmittel (z.B. Dübelsysteme) müssen bauaufsichtlich zugelassen sein. Zur Vermeidung von Geräuschübertragungen sind die Rohrleitungen mit einem ausreichenden Abstand zum Baukörper zu verlegen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Dichtheitsprüfung der Leitungsanlage ist nach DIN 18380, Nr 3.4 nach Baufortschritt für die Verteilungs-, Verbrauchs-, Steig-, Stockwerks- und Einzelzuleitung in mehreren Teilabschnitten durchzuführen.
Für die Prüfung benötigte Betriebsstoffe, Medien, Dichtungsmaterialien, Werkzeuge und Prüfgeräte sind vom AN mitzuliefern. Nach Abschluss der Druckprobe ist vom verantwortlichen Fachmann des AN ein Druckprobenprotokoll zu erstellen, in dem eine Bewertung entsprechend dem verwendeten Werkstoff und zulässigen Druckabfall enthalten ist. Die Dichtheit der Anlage muss gegeben sein und ist zu bestätigen. Der Auftragnehmer haftet für die vorgeschriebene Dichtheit der Heizungsanlage.

Hinweis Presswerkzeug

Es dürfen nur Presswerkzeuge eingesetzt werden, die nach den Vorgaben des Herstellers gewartet worden sind.

Installationshöhe Rohrleitung bis 3,5m

Hinweis Rohrleitungssystem Edelstahl

Rohrleitungen für Heizungsinstallationen, aus nichtrostenden Cr-Ti Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4520, nach DIN EN 10088
Verbindung mit Press-Fittings aus Edelstahl 1.430, mit DVGW-zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Fitting durch Zwangsundichtigkeit über den gesamten Prüfbereich von 110 mbar bis 3 bar trocken sowie von 1 bis 6,5 bar nass, EPDM-Dichtelement, unlösbar, Rohr und Fitting im Systemverbund inklusive Systemzulassung.

Einschl. Zuschnitt des Rohres auf die erforderlichen Baulängen der Teilstücke.
Einschl. Zuschlag für Verschnitt.

1.1.10.	**Edelstahl-Rohr 15 x 1,0 mm** wie vor beschrieben jedoch Rohr 15 x 1,0mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	1.300,000	m	.....	.....
1.1.20.	**Edelstahl-Rohr 18 x 1,0 mm** wie vor beschrieben jedoch Rohr 18 x 1,0mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	580,000	m	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.30.	**Edelstahl-Rohr 22 x 1,2 mm** wie vor beschrieben jedoch Rohr 22 x 1,2mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	660,000	m	.....	.....
1.1.40.	**Edelstahl-Rohr 28 x 1,2 mm** wie vor beschrieben jedoch Rohr 28 x 1,2mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	150,000	m	.....	.....
1.1.50.	**Edelstahl-Rohr 35 x 1,5 mm** wie vor beschrieben jedoch Rohr 35 x 1,5mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	100,000	m	.....	.....
1.1.60.	**Edelstahl-Rohr 42 x 1,5 mm** wie vor beschrieben jedoch Rohr 42 x 1,5mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	120,000	m	.....	.....
1.1.70.	**Edelstahl-Rohr 54 x 1,5 mm** wie vor beschrieben, jedoch Rohr 54 x 1,5mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	300,000	m	.....	.....

Hinweis Edelstahl-Bogen

Edelstahl-Bogen als Zulage für Rohrleitung. In allen erforderlichen Gradstellungen, mit ein oder zwei Pressmuffen.
Als Systemkomponente zu vorstehendem Rohrleitungssystem.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.80.	**Edelstahl-Bogen 15 mm** wie vor beschrieben jedoch Bogen 15mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	800,000	St	.....	.....
1.1.90.	**Edelstahl-Bogen 18 mm** wie vor beschrieben jedoch Bogen 18mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	130,000	St	.....	.....
1.1.100.	**Edelstahl-Bogen 22 mm** wie vor beschrieben jedoch Bogen 22mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	140,000	St	.....	.....
1.1.110.	**Edelstahl-Bogen 28 mm** wie vor beschrieben jedoch Bogen 28mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	40,000	St	.....	.....
1.1.120.	**Edelstahl-Bogen 35 mm** wie vor beschrieben jedoch Bogen 35mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	30,000	St	.....	.....
1.1.130.	**Edelstahl-Bogen 42 mm** wie vor beschrieben jedoch Bogen 42mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	30,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.1.140. **Edelstahl-Bogen 54 mm**
wie vor beschrieben
jedoch Bogen 54mm.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

60,000 St ....

Hinweis Edelstahl-T-Stück

Edelstahl-T-Stück als Zulage für Rohrleitung.
Auch mit reduziertem Abgang, mit drei Pressmuffen. Als Systemkomponente zu vorstehendem Rohrleitungssystem.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1.1.150. **Edelstahl-T-Stück 15 mm**
wie vor beschrieben
jedoch T-Stück 15mm.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

200,000 St ....

1.1.160. **Edelstahl-T-Stück 18 mm**
wie vor beschrieben
jedoch T-Stück 18mm.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

200,000 St ....

1.1.170. **Edelstahl-T-Stück 22 mm**
wie vor beschrieben
jedoch T-Stück 22mm.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

200,000 St ....

1.1.180. **Edelstahl-T-Stück 28 mm**
wie vor beschrieben
jedoch T-Stück 28mm.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

10,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.190.	**Edelstahl-T-Stück 35 mm** wie vor beschrieben jedoch T-Stück 35mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	10,000	St	.....	.....
1.1.200.	**Edelstahl-T-Stück 42 mm** wie vor beschrieben jedoch T-Stück 42mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	10,000	St	.....	.....
1.1.210.	**Edelstahl-T-Stück 54 mm** wie vor beschrieben jedoch T-Stück 54mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	14,000	St	.....	.....

Hinweis Edelstahl-Muffe

Edelstahl-Muffe als Zulage für Rohrleitung. Mit zwei Pressmuffen.

Als Systemkomponente zu vorstehendem Rohrleitungssystem.

1.1.220.	**Edelstahl-Muffe 15 mm** wie vor beschrieben jedoch Muffe 15mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	50,000	St	.....	.....
1.1.230.	**Edelstahl-Muffe 18 mm** wie vor beschrieben jedoch Muffe 18mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	50,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.240.	**Edelstahl-Muffe 22 mm** wie vor beschrieben jedoch Muffe 22mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	50,000	St	.....	.....
1.1.250.	**Edelstahl-Muffe 28 mm** wie vor beschrieben jedoch Muffe 28mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	50,000	St	.....	.....
1.1.260.	**Edelstahl-Muffe 35 mm** wie vor beschrieben jedoch Muffe 35mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	20,000	St	.....	.....
1.1.270.	**Edelstahl-Muffe 42 mm** wie vor beschrieben jedoch Muffe 42mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	20,000	St	.....	.....
1.1.280.	**Edelstahl-Muffe 54 mm** wie vor beschrieben jedoch Muffe 54mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	20,000	St	.....	.....

Hinweis Edelstahl - Kappe

Kappe, für Rohrleitung aus Edelstahl. Mit einer Pressmuffe.
Als Systemkomponente zu vorstehendem Rohrleitungssystem.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.290.	**Edelstahl - Kappe 15 mm** wie vor beschrieben jedoch Kappe 15 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	10,000	St	.....	.....
1.1.300.	**Edelstahl - Kappe 18 mm** wie vor beschrieben jedoch Kappe 18 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	10,000	St	.....	.....
1.1.310.	**Edelstahl - Kappe 22 mm** wie vor beschrieben jedoch Kappe 22 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	10,000	St	.....	.....
1.1.320.	**Edelstahl - Kappe 28 mm** wie vor beschrieben jedoch Kappe 28 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	10,000	St	.....	.....
1.1.330.	**Edelstahl - Kappe 35 mm** wie vor beschrieben jedoch Kappe 35 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	10,000	St	.....	.....
1.1.340.	**Edelstahl - Kappe 42 mm** wie vor beschrieben jedoch Kappe 42 mm				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

10,000 St ....

Hinweis Edelstahl-Reduzierstück

Edelstahl-Reduzierstück als Zulage für Rohrleitung. Mit Pressmuffe und Einsteckende.
Als Systemkomponente zu vorstehendem Rohrleitungssystem.

1.1.350. **Edelstahl-Reduzierstück 18 x 15 mm**
wie vor beschrieben
jedoch als Edelstahl-Reduzierstück 18 x 15 mm.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

40,000 St ....

1.1.360. **Edelstahl-Reduzierstück 22 x 15 mm**
wie vor beschrieben
jedoch als Edelstahl-Reduzierstück 22 x 15 mm.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

10,000 St ....

1.1.370. **Edelstahl-Reduzierstück 22 x 18 mm**
wie vor beschrieben
jedoch als Edelstahl-Reduzierstück 22 x 18 mm.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

40,000 St ....

1.1.380. **Edelstahl-Reduzierstück 28 x 18 mm**
wie vor beschrieben
jedoch als Edelstahl-Reduzierstück 28 x 18 mm.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

10,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.390.	**Edelstahl-Reduzierstück 28 x 22 mm** wie vor beschrieben jedoch als Edelstahl-Reduzierstück 28 x 22 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	30,000	St	.....	.....
1.1.400.	**Edelstahl-Reduzierstück 35 x 22 mm** wie vor beschrieben jedoch als Edelstahl-Reduzierstück 35 x 22 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	10,000	St	.....	.....
1.1.410.	**Edelstahl-Reduzierstück 35 x 28 mm** wie vor beschrieben jedoch als Edelstahl-Reduzierstück 35 x 28 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	20,000	St	.....	.....
1.1.420.	**Edelstahl-Reduzierstück 42 x 35 mm** wie vor beschrieben jedoch als Edelstahl-Reduzierstück 42 x 35 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	16,000	St	.....	.....
1.1.430.	**Edelstahl-Reduzierstück 54 x 42 mm** wie vor beschrieben jedoch als Edelstahl-Reduzierstück 54 x 42 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	10,000	St	.....	.....

Hinweis Edelstahl-Übergangsstück

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Edelstahl-Übergangsstück als Zulage für Rohrleitung. Mit Pressmuffe und Rohrgewinde.
Als Systemkomponente zu vorstehendem Rohrleitungssystem.

1.1.440. **Edelstahl-Übergangsstück 18 x 1/2"**
wie vor beschrieben
jedoch als Edelstahl-Übergangsstück 18 x 1/2".

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

10,000 St ....

1.1.450. **Edelstahl-Übergangsstück 22 x 3/4"**
wie vor beschrieben
jedoch als Edelstahl-Übergangsstück 22 x 3/4".

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

14,000 St ....

1.1.460. **Edelstahl-Übergangsstück 28 x 1"**
wie vor beschrieben
jedoch als Edelstahl-Übergangsstück 28 x 1".

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

24,000 St ....

1.1.470. **Edelstahl-Übergangsstück 35 x 1 1/4"**
wie vor beschrieben
jedoch als Edelstahl-Übergangsstück 35 x 1 1/4".

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

8,000 St ....

1.1.480. **Edelstahl-Übergangsstück 42 x 1 1/2"**
wie vor beschrieben
jedoch als Edelstahl-Übergangsstück 42 x 1 1/2".

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

2,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.1.490. **Edelstahl-Übergangsmuffe 54 x 2"**
wie vor beschrieben
jedoch als Edelstahl-Übergangsmuffe 54 x 2".

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

2,000 St ....

HINWEIS Muffen-Kugelhahn

Kugelhahn 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 Gehäuse von außen bedienbar.
Zul. Betriebstemperatur: 120 Grd. C.
Nenndruck: PN 16.

Kugelhahn mit Innengewinde und Entleerung sowie
• beidseitigter Übergänge auf vorgenanntes Rohrleitungssystem als Anschlussverschraubungen mit Pressnippel.
• Dämmgehäuse sowie Thermometer
sind ebenfalls im EP zu berücksichtigen.

1.1.500. **Muffen-Kugelhahn DN 15**
wie vor beschrieben
jedoch in DN15

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

10,000 St ....

1.1.510. **Muffen-Kugelhahn DN 20**
wie vor beschrieben
jedoch in DN20

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

10,000 St ....

1.1.520. **Muffen-Kugelhahn DN 25**
swie vor beschrieben
jedoch in DN 25

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

30,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.1.530. **Muffen-Kugelhahn DN 32**
wie vor beschrieben
jedoch in DN 32

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

8,000 St ....

1.1.540. **Muffen-Kugelhahn DN 40**
wie vor beschrieben
jedoch in DN40

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

4,000 St ....

1.1.550. **Muffen-Kugelhahn DN 50**
wie vor beschrieben
jedoch in DN50

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

2,000 St ....

Hinweis Rohrschelle

Rohrschelle, zweiteilig, aus Stahl, galvanisch verzinkt,

für vorgenannte Rohrleitungen als Einzelrohrbefestigung für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 20 mm in allen handelsüblichen Ausführungen, als Zulage zur vorgenannten Rohrleitung.

Rohrschelle aus Bandstahl mit hochwertiger Schalldämmeinlage/Federelement aus EPDM (Halogen- und Silikonfrei), Ausführung nach DIN 4102-4, Abschnitt 8.5.7.5, mit Spann-/Verschlussschrauben und Unverlierbarkeitsscheibe, mit variable Befestigungs-Anschlussmöglichkeit M8/M10 oder 1/2" , Temperaturbeständigkeit -50/+110°C, einschl. höhenjustierbare Abhängung mit Gewindestäben, Abhängehöhe bis 50 cm, Befestigungsuntergrund Metallkonstruktion/Beton/Mauerwerk, komplett einschl. bauaufsichtlich zugelassenem Befestigungsmaterial

1.1.560. **Rohrschelle DN 12**
wie vor beschrieben
jedoch für Rohraussendurchmesser 15 mm.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

800,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.570.	**Rohrschelle DN 15** wie vor beschrieben jedoch für Rohraussendurchmesser 18 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	300,000	St	.....	.....
1.1.580.	**Rohrschelle DN 20** wie vor beschrieben jedoch für Rohraussendurchmesser 22 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	200,000	St	.....	.....
1.1.590.	**Rohrschelle DN 25** wie vor beschrieben jedoch für Rohraussendurchmesser 28 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	150,000	St	.....	.....
1.1.600.	**Rohrschelle DN 32** wie vor beschrieben jedoch für Rohraussendurchmesser 35 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	100,000	St	.....	.....
1.1.610.	**Rohrschelle DN 40** wie vor beschrieben jedoch für Rohraussendurchmesser 42 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	60,000	St	.....	.....
1.1.620.	**Rohrschelle DN 50** wie vor beschrieben jedoch für Rohraussendurchmesser 60,3 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	150,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.1.630. **Rohrschelle DN 80**
wie vor beschrieben
jedoch für Rohraussendurchmesser 88,9 mm.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

20,000 St ....

1.1.640. **Stahlkonstruktion**
Formstahl als Befestigungskonstruktion
wenn nicht schon in v.g. Positionen erwähnt, (auch Fertiglochschienen mit Zubehör)
in geschraubter bzw. geschweißter Konstruktion,
einschl. Befestigungsmaterialien.

Anmerkung:
Die Abrechnung erfolgt nur nach schriftlichem Aufmaß / Nachweis und in Gewichtseinheiten.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

110,000 kg ....

HINWEIS Nahtloses Siederohr

Nahtloses Siederohr nach DIN / EN 2448, schwarz, St 35 nach DIN 1629. Die Rohre müssen Fabrikat- und Herstellerkennzeichen tragen.
Verbinden durch Schweißen.
Einschl. Verbindungs-, Schweiß- und Dichtungsmaterial, Verschnitt.
Die Rohre müssen entrostet werden und mit einem Rostschutzanstrich versehen werden.

Die in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Heizungsverteileranlagen werden von der unteren bis zur oberen Absperrung mit schwarzem Stahlrohr ausgeführt. Das weitere Rohrleitungsnetz wird mit Edelstahlrohrleitungen ausgeführt.

Installationshöhe Rohrleitung bis 3,5m

1.1.650. **Nahtloses Siederohr DN 25**
wie vor beschrieben, jedoch:

Dimension:33,7 x 2,6 mm

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

10,000 m ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.660.	**Nahtloses Siederohr DN 32** wie vor beschrieben, jedoch: Dimension:42,4 x 2,6 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	10,000	m	.....	.....
1.1.670.	**Nahtloses Siederohr DN 40** wie vor beschrieben, jedoch: Dimension:48,3 x 2,6 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	10,000	m	.....	.....
1.1.680.	**Nahtloses Siederohr DN 50** wie vor beschrieben, jedoch: Dimension:60,3 x 2,9 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	10,000	m	.....	.....
1.1.690.	**Nahtloses Siederohr DN 80** wie vor beschrieben, jedoch: Dimension:88,9 x 3,2 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	10,000	m	.....	.....

HINWEIS Rohrbogen

Rohrbogen gemäß DIN 2605-2, 90 Grad, als Zulage für Rohrleitung aus Stahl gemäß DIN EN 10217-1.

1.1.700.	**Rohrbogen DN 20** wie vor beschrieben, jedoch:				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Außendurchmesser:26,9 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	2,000	St	.....	.....
1.1.710.	**Rohrbogen DN 25** wie vor beschrieben, jedoch: Außendurchmesser:33,7 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	2,000	St	.....	.....
1.1.720.	**Rohrbogen DN 32** wie vor beschrieben, jedoch: Außendurchmesser:42,4 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	2,000	St	.....	.....
1.1.730.	**Rohrbogen DN 40** wie vor beschrieben, jedoch: Außendurchmesser:48,3 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	2,000	St	.....	.....
1.1.740.	**Rohrbogen DN 50** wie vor beschrieben, jedoch: Außendurchmesser:60,3 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	2,000	St	.....	.....
1.1.750.	**Rohrbogen DN 80** wie vor beschrieben, jedoch:				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Außendurchmesser:88,9 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	6,000	St	.....	.....

HINWEIS Stahlrohrabzweig

Stahlrohrabzweig herstellen an Stahlrohr. Einschl. T-Stück oder Schuhbogen aus Stahl.

1.1.760.	**Stahlrohrabzweig DN 25** wie vor beschrieben, jedoch: Außendurchmesser:33,7 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	8,000	St	.....	.....
1.1.770.	**Stahlrohrabzweig DN 32** wie vor beschrieben, jedoch: Außendurchmesser:42,4 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	8,000	St	.....	.....
1.1.780.	**Stahlrohrabzweig DN 40** wie vor beschrieben, jedoch: Außendurchmesser:48,3 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	2,000	St	.....	.....
1.1.790.	**Stahlrohrabzweig DN 50** wie vor beschrieben, jedoch: Außendurchmesser:60,3 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	4,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

HINWEIS Reduzierstück

Reduzierstück gemäß DIN 2616-1, konzentrisch, als Zulage für Rohrleitung aus Stahl gemäß DIN EN 10217-1.

1.1.800. **Reduzierstück DN 50 / DN 20**
wie vor beschrieben, jedoch:

Außendurchmesser:60,3 / 26,9 mm

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

2,000 St ....

1.1.810. **Reduzierstück DN 50 / DN 25**
wie vor beschrieben, jedoch:

Außendurchmesser:60,3 / 33,7 mm

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

2,000 St ....

1.1.820. **Reduzierstück DN 50 / DN 32**
wie vor beschrieben, jedoch:

Außendurchmesser:60,3 / 42,4 mm

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

2,000 St ....

1.1.830. **Reduzierstück DN 40 / DN 32**
wie vor beschrieben, jedoch:

Außendurchmesser:48,3 /42,4 mm

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

2,000 St ....

1.1.840. **Reduzierstück DN 50 / DN 40**
wie vor beschrieben, jedoch:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Außendurchmesser:60,3 / 48,3 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	10,000	St	.....	.....
1.1.850.	**Reduzierstück DN 80 / DN 65** wie vor beschrieben, jedoch: Außendurchmesser:88,9 / 76,1 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	2,000	St	.....	.....

HINWEIS Stahlrohranschluss herstellen

Stahlrohranschluss herstellen an vorh. Rohrleitung gleicher Nennweite aus Stahl, schwarz, einschl. Schweißmaterial.

1.1.860.	**Stahlrohranschluss DN 50** wie vor beschrieben, jedoch: Außendurchmesser:60,3 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	2,000	St	.....	.....

HINWEIS Vorschweißflansch

Vorschweißflansch aus Stahl DIN 2631, einschl. verzinkten Schrauben, Unterlegscheiben, Dichtung und Schweißmaterial.
Betriebsmedium:Wasser
max. Betriebstemperatur.120 °C

1.1.870.	**Stahl, schwarz - Flansch DN 25** wie vor beschrieben, jedoch Stahl, schwarz - Flansch DN 25 Komplett liefern und betriebsfertig montieren	8,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.880.	**Stahl, schwarz - Flansch DN 32** wie vor beschrieben, jedoch Stahl, schwarz - Flansch DN 32 Komplett liefern und betriebsfertig montieren	8,000	St	.....	.....
1.1.890.	**Stahl, schwarz - Flansch DN 40** wie vor beschrieben, jedoch Stahl, schwarz - Flansch DN 40 Komplett liefern und betriebsfertig montieren	8,000	St	.....	.....
1.1.900.	**Stahl, schwarz - Flansch DN 50** wie vor beschrieben, jedoch Stahl, schwarz - Flansch DN 50 Komplett liefern und betriebsfertig montieren	20,000	St	.....	.....
1.1.910.	**Stahl, schwarz - Flansch DN 80** wie vor beschrieben, jedoch Stahl, schwarz - Flansch DN 80 Komplett liefern und betriebsfertig montieren	2,000	St	.....	.....

HINWEIS Pumpenverschraubung

aus Temperguß bestehend aus:
- 2 Überwurfmuttern
- 2 Einlegeteilen
- 2 Dichtungen

1.1.920.	**Pumpenverschraubung DN 25** wie vor beschrieben, jedoch				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Dimension: G 1 1/2" x R 1" IG Komplett liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	Stk	.....	.....
1.1.930.	**Pumpenverschraubung DN 20** wie vor beschrieben, jedoch Dimension: G 1 1/4" x R 3/4" IG" Komplett liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	Stk	.....	.....
	Summe 1.1. Rohrleitungen und Zubehör				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2. Verteilung (Wärmeverteilnetze, Apparate und Armaturen)

1.2.10. Kompaktverteiler thermisch getrennt, 14 Abgänge

Kompaktverteiler thermisch getrennt 200/121 Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantrohr mit nebeneinander angeordneten, durch Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Vor- und Rücklaufkammer sind durch eine 20 mm Luftschicht thermisch getrennt. Die Luftschicht dient zur Verringerung des Wärmeübergangs zwischen der Vor- und Rücklaufkammer. Standardausführung mit einheitlichen Stutzenabständen. Anschlussstutzen als Gewinde- oder Flanschstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt und auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Wahlweise von oben, seitlich oder unten möglich. Entleerungsmuffen für Vor- und Rücklaufkammer sind standardmäßig vorhanden. Der Verteiler ist werkseitig 100% dichtigkeitsgeprüft und grundiert.

Max. Leistung: 767.6 kW bei ?T = 30 K
Max. Volumenstrom: 22 m³/h bei 0.4 m/s
Ausgewählte Leistung: 523.4 kW bei 30 K Spreizung
Ausgewählter Volumenstrom: 15 m³/h bei 0.4 m/s
Max. Auslegungsdruck: 6 bar
Max. Auslegungstemperatur: 110 °C
Gewicht (ohne Dämmung) ca. 140 kg
Stutzenabstand: variabel
Gesamtlänge: ca. 4390 mm
Länge des Grundkörpers: ca.4390 mm

2 x Flansch DN25/PN6, oben: Treppenhaus
2 x Flansch DN32/PN6, oben: Schlegelturm
2 x Flansch DN50/PN6, oben: RLT-Anlagen
2 x Flansch DN50/PN6, oben: Sudhaus
2 x Flansch DN50/PN6, oben: Regelkreis Nord-Ost
2 x Flansch DN50/PN6, oben: Regelkreis Süd-West
2 x Flansch DN80/PN6, oben: Einspeisung
2 x Rp 1/2", unten: Entleerung

Bezeichnungsschild (14 Stück)

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.2.20. Fertigisolierung 14 Abgänge

Wärmedämmung für Verteiler, bestehend aus ineinander fassenden Halbschalen mit Endstücken. Individuelle und passgenaue Ausschnitte für alle Anschlussstutzen sind werksseitig vorgesehen. Die Halbschalen werden mittels

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

nichtrostender Spannbänder und Schnellschraubverschlüsse montiert. Dieses ermöglicht eine einfache Montage und auch Demontage für Revisionszwecke.

Die Dämmschichtstärke entspricht der GEG (Gebäudeenergiegesetz).
Typ: PUR-Schaum im Alu-Grobkorn Mantel
Gesamtlänge: ca. 4.480 mm
Für Grundkörper: 200/121
Dicke der Dämmung: 45 mm

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.2.30. **Standkonsole kurz**

Galvanisch verzinkte Standkonsole inkl. Schalldämmung. Bestehend aus einer Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr. Die Verbindungsschrauben sind inklusive. Die Standkonsole ist stufenlos höhenverstellbar und ermöglicht so auch den Ausgleich von Bodenunebenheiten. Gewährleistet einen sicheren und festen Stand der Verteiler.

Typ: Standkonsole kurz Höhenverstellbar von: höhenverstellbar von 270-340 mm. Maße der Fußplatte: 150x150 mm

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

1,000 St ....

1.2.40. **Entleerungsrinne**

Entleerungsrinne zum sicheren und sauberen Sammeln und Auffangen des zu entleerendem Anlagenwassers aus den jeweiligen Heiz- oder Kühlkreisen. Bestehend aus verzinktem Stahlblech als U-Profil gekantet. Die Länge der Rinne orientiert sich am dazugehörigen Verteiler und wird werksseitig passgenau vorgefertigt. Zur Vermeidung von Spritzwasser ist eine Spritzwasserumkantung von 30 mm vorgesehen. Ein Ablaufsieb in verchromter Ausführung mit 2"-Außengewinde ist enthalten. Abmessung der Entleerungsrinne: 125 x 100 mm
Länge der Entleerungsrinne: ca. 4.390 mm

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

1,000 St ....

1.2.50. **Standkonsole für Entleerungsrinne für vorbeschriebenen Kompaktverteiler**

Standkonsole für Entleerungsrinne Standkonsole für vorgenannte Entleerungsrinne in verzinkter Ausführung zur sicheren Aufstellung der Rinne hinter, oder vor dem Verteiler.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Höhe ist durch bauseitiges einkürzen des Standrohrs anpassbar.
Max. Höhe: 400 mm
Maße der Fußplatte: 180 x 150 mm

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

1,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 25
Hocheffizienz-Pumpe - Verschraubung

Hocheffizienz-Pumpe - Verschraubung
Hocheffizienz-Nassläufer-Umwälzpumpe mit Verschraubungsanschluss und elektronisch geregeltem ECM-Synchronmotor zur stufenlosen Anpassung der Förderleistung. Geeignet für Heizungs- und Klimaanwendungen im Temperaturbereich von -10 °C bis +110 °C.

Die Pumpe muss folgende Anforderungen erfüllen:
Elektronische Leistungsregelung zur bedarfsgerechten Anpassung der Förderleistung. Auswahl verschiedener Regelungsarten, mindestens:
- automatische bedarfsabhängige Leistungsanpassung
- variabler Differenzdruck
- konstanter Differenzdruck
- konstante Drehzahl
-

Eignung für Heizkörper- und Flächenheizsysteme, Automatische Nachtabsenkung, Entlüftungsfunktion zur Unterstützung der Inbetriebnahme, Manuelle Neustart- bzw. Deblockierfunktion, Integrierter Motorschutz, Trockenlaufschutz bzw. Trockenlauferkennung, Anzeige von Betriebs-, Stör- und Warnmeldungen.

Anzeige mindestens folgender Betriebsdaten:
- Regelungsart
- Sollwert
- Volumenstrom
- Förderhöhe
- Drehzahl
- Leistungsaufnahme
- Energieverbrauch
-

Bedienung über integriertes Bedienelement mit Display. Möglichkeit zur Auslesung und Parametrierung von Betriebsdaten über Kommunikationsschnittstelle. Schnittstellen zur Einbindung in ein Gebäudeleitsystem mittels Modbus RTU oder BACnet MS/TP. Serienmäßige Wärmedämmschale und

Überwurfverschraubung auf Rohrleitungsgewinde.

Werkstoffe	
Pumpengehäuse:	Grauguss (EN-GJL-200)
Laufrad:	Kunststoff (PP - 40% GF)
Pumpenwelle:	Edelstahl
Lager:	Kohle, metallimprägniert
Energieeffizienzindex (EEI):	≤0,20
Drehzahlregelung:	Frequenzumrichter
Schutzart:	IP X4D
Isolationsklasse:	F
Netzanschluss:	1~230 V, 50/60 Hz
Netzfrequenz:	50/60Hz
Leistungsaufnahme 1~230 V:	4 - 20W

Hinweis:
Der Bieter erklärt, dass er das nachfolgende Fabrikat / Typ anbietet sowie alle Pumpen eines Herstellers zu wählen:

Gewähltes Fabrikat :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Gewählter / Typ :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

(Es ist nur **ein** Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen **vollständig** eingetragen werden. **Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss von der Wertung führen.** Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den AG durch den Bieter zu erbringen.)

1.2.60. **Hocheffizienz-Pumpe - Verschraubung - DN 25, Schlegelturm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Hocheffizienz-Pumpe

Typ: DN25/0.5-6 PN10

Betriebspunkt Förderstrom der Pumpe:	min. 1,3 m³/h
Betriebspunkt Förderhöhe der Pumpe:	min. 2,7 m

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Dimension der Planung: DN 25 Komplett liefern und betriebsfertig montieren	1,000	St	.....	.....
1.2.70.	**Hocheffizienz-Pumpe - Verschraubung - DN 20 Treppenhaus** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Hocheffizienz-Pumpe Betriebspunkt Förderstrom der Pumpe: min. 0,4 m³/h Betriebspunkt Förderhöhe der Pumpe: min. 1,27 m Typ: DN20/0.5-6 PN10 Dimension der Planung: DN 20 Komplett liefern und betriebsfertig montieren	1,000	St	.....	.....

*** Ausführungsbeschreibung 56
Hocheffizienz-Pumpe - Flansch

Hocheffizienz-Pumpe - Flansch
Hocheffizienz-Nassläuferpumpe, elektronisch geregelt,
Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften:
• Einzelpumpe
• Hocheffizienz-EC-Permanentmagnetmotortechnologie
• Energieeffizienzindex (EEI) ≤ 0.19
• Regelungsarten: Konstantdruck / Festdrehzahl / Proportionaldruck / Konstanttemperatur
• Integrierter Motorvollschutz
• Wärmedämmschalen gem. GEG im Lieferumfang
• Automatische Sollwerteinstellung
• Integrierter Trockenlaufschutz
• Einstellbare Volumenstrombegrenzung
• Integrierte Wärmemengenerfassung
• Anbindung an die Gebäudeleittechnik durch Einsteckmodule im Klemmenkasten
• Betriebs- und Störmeldung
• Kommunikationsmöglichkeiten analog/digital: 2xDO / 3xDI / 1xAI
• Erfassung der Betriebshistorie
• Bedienung über TFT-Display und Softtouch-Tastatur
• Automatische Sollwerteinstellung inkl. Volumenstrombegrenzung
• Einstell- und Auslesemöglichkeiten mittels Diagnose- und Fernbediengerät über BACnet Automationsstation

Fördermedium:	Heizungswasser
Medientemperaturbereich:	-10 .. 110 °C
Medientemperatur:	60 °C
Dichte:	983.2 kg/m³
Kinematische Viskosität:	1 mm²/s
Werkstoffe:	
Pumpengehäuse:	Grauguß EN-GJL-200 ASTM A48-200B
Laufrad:	PES mit 30 % Glasfaseranteil
Installation:	
Umgebungstemperatur:	0 .. 40 °C
Max. Betriebsdruck:	10 bar
Temperaturklasse:	110
Prüfkennzeichen auf dem Typenschild:	CE,VDE
Nenndruck (bar):	PN10
Einbaulänge:	ca. 180 mm
Elektrische Daten:	
Netzfrequenz:	50 Hz
Nennspannung:	1 x 230 V
Schutzart (IEC 34-5):	X4D
Isolationsklasse (IEC 85):	F

Hinweis:
Der Bieter erklärt, dass er das nachfolgende Fabrikat / Typ anbietet sowie alle Pumpen eines Herstellers zu wählen:

Gewähltes Fabrikat :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Gewählter / Typ :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

(Es ist nur **ein** Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen **vollständig** eingetragen werden. **Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

dies zum Ausschluss von der Wertung führen. Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den AG durch den Bieter zu erbringen.)

1.2.80. **Hocheffizienz-Pumpe - Flansch - DN 40, Lüftung**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Hocheffizienz-Pumpe

Typ: DN40/0.5-6 PN10

Betriebspunkt Förderstrom der Pumpe: min. 3,4 m³/h
Betriebspunkt Förderhöhe der Pumpe: min. 3,5 m

Dimension der Planung: DN 40

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

1,000 St ....

1.2.90. **Hocheffizienz-Pumpe - Flansch - DN 40, Sudhaus**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Hocheffizienz-Pumpe

Typ: DN40/0.5-6 PN10

Betriebspunkt Förderstrom der Pumpe: min. 2,88 m³/h
Betriebspunkt Förderhöhe der Pumpe: min. 2,7 m

Dimension der Planung: DN 40

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

1,000 St ....

1.2.100. **Hocheffizienz-Pumpe - Flansch - DN 40, Süd-West**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Hocheffizienz-Pumpe

Typ: DN40/0.5-6 PN10

Betriebspunkt Förderstrom der Pumpe: min. 3,4 m³/h
Betriebspunkt Förderhöhe der Pumpe: min.2,4 m

Dimension der Planung: DN 40

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

1,000 St ....

1.2.110. **Hocheffizienz-Pumpe - Flansch - DN 40, Nord-Ost**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Hocheffizienz-Pumpe

Typ: DN40/0.5-6 PN10

Betriebspunkt Förderstrom der Pumpe: min. 3,7 m³/h
Betriebspunkt Förderhöhe der Pumpe: min. 2,4 m

Dimension der Planung: DN 40

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

1,000 St ....

HINWEIS Flanschenabsperrventil

Absperrventil mit Flanschanschluß und wartungsfreier elastischer Spindelabdichtung, Sitz weichdichtend, mit Drosselfunktion, mit Anzeigevorrichtung, Gehäuse aus Gußeisen GG-25, Isolierkappe mit Taupunktsperre, kippbewegliche Spindelführung, mit Korbhandrad

Baulänge gem. EN 558-1/1, voll isolierbar nach HeizAnlV.

Betriebsmedium:Wasser bis 120 °C
Nenndruck:PN 6

1.2.120. **Flanschenabsperrventil DN 25**
wie vor beschrieben, jedoch:
jedoch in DN25

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

4,000 St ....

1.2.130. **Flanschenabsperrventil DN 32**
wie vor beschrieben, jedoch:
jedoch in DN32

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

4,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.140. **Flanschenabsperrventil DN 50**
wie vor beschrieben, jedoch:
jedoch in DN50

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

12,000 St ....

1.2.150. **Flanschenabsperrventil DN 80**
wie vor beschrieben, jedoch:
jedoch in DN80

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

2,000 St ....

1.2.160. **Einklemm-Rückschlagventil DN 25**
Metallisch dichtendes Rückschlagventil in Geradsitz-Durchgangsform mit Flanschen gem. EN 558, FTF-1, Gehäuse aus Gusseisen EN-JL1040 (Kurzbezeichnung: ENGJL- 250, eh. GG-25) mit Grundanstrich von -10 Grad C bis + 300 Grad C. Kegel und Sitz massiv aus Niro, Rückstellfeder aus 1.4310, präzise Kegelführung, TA-Luft (DIN EN 15848), TÜV-Prüf-Nr. 922-9204866, CEZertifizierung nach Druckgeräterichtlinie.

Technische Daten:

Ansprechdruck:	0,1 bar
Nenndruck :	PN 6
Nennweite :	DN 25

Lieferung einschließlich Gegenflansche, Schrauben, Muttern und Dichtungen.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

1,000 St ....

1.2.170. **Einklemm-Rückschlagventil DN 32**
wie vor beschrieben, jedoch:

jedoch in DN32

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

1,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.180. **Einklemm-Rückschlagventil DN 50**
wie vor beschrieben, jedoch:

jedoch in DN50

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

4,000 St ....

1.2.190. **Regelkugelhahn beigestellt einbauen DN 20**
Einbau von bauseits gestellten Regelorgan, Feldgeräten und Messtechniken inkl. beigestelltem Zubehör wie Verschraubungen, Fühlertaschen usw.

Nenndruck 6 bar,
DN 20.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

1,000 St ....

1.2.200. **Regelkugelhahn beigestellt einbauen DN 25**
wie vor beschrieben, jedoch:

jedoch in DN25

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

1,000 St ....

1.2.210. **Regelkugelhahn beigestellt einbauen DN 40**
wie vor beschrieben, jedoch:

jedoch in DN40

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

4,000 St ....

1.2.220. **Maschinen -Thermometer, Winkel-Form 90°**
Im V-Form aus Aluminium, messingfarben eloxiert, mit Messing-Tauchrohr und blauer Füllung, Genauigkeit entsprechend der DIN 16195.

Schaftlänge entsprechend der Isolierstärke der Rohre, einschl.Tauchhülse, Dicht- und Anschlußmaterial sowie Einschweißmuffe R = 1/2“,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anzeigebereich:0 - 120°C Anschluß:1/2“ Größe:150 x 36 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren	28,000	St	.....	.....
1.2.230.	**Manometer** Durchmesser 80 mm, Anschluss ½“ unten, Anzeigebereich bis 4 bar, mit einstellbarer Markierung des Solldruckes, Komplett liefern und betriebsfertig montieren	14,000	St	.....	.....
1.2.240.	**Manometerhahn R 1/2** Manometerhahn, mit Prüfzapfen, aus Messing, PN 25, Anschlüsse Muffe-Muffe, Anschlußgewinde R 1/2. Komplett liefern und betriebsfertig montieren.	14,000	St	.....	.....
1.2.250.	**Wassersackrohr DN 15** Sus Stahl, in Trompetenform, beiderseits Außengewinde Einschl. Dichtmaterial. Nennweite:DN 15 / 1/2" Komplett liefern und betriebsfertig montieren	14,000	St	.....	.....
1.2.260.	**KFE-Kugelhahn DN 15** Messing, mit Schlauchtülle DN 15, Schutzkappe und Flügelgriff, PN 16, max. 110 °C, Komplett liefern und betriebsfertig montieren	14,000	St	.....	.....

HINWEIS Schmutzfänger

Schmutzfänger aus Gusseisen EN-JL1040, bis 300°C,in Schrägsitzform, Schmutzfängerfeinsieb als Doppelsieb aus Niro, Maschenweite = 1,2 mm,Exakt Siebführung im Deckel und Gehäuse,Flansche nach DIN, -asbestfrei-

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

max. Betriebstemp.:130°C
Nenndruck:PN 6

1.2.270. **Schmutzfänger DN 25**
wie vor beschrieben, jedoch:

jedoch in DN25

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

1,000 St ....

1.2.280. **Schmutzfänger DN 32**
wie vor beschrieben, jedoch:

jedoch in DN32

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

1,000 St ....

1.2.290. **Schmutzfänger DN 50**
wie vor beschrieben, jedoch:

jedoch in DN50

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

4,000 St ....

HINWEIS Lufttopf für Abgang

Lufttopf für Abgang aus Stahlrohr nach DIN 2448 mit angeschweißten gewölbten Rohrböden zum Einschweißen in das Rohrsystem bestehend aus
- dem Anschluss,
- einem exzentrisch, angeordneten mind. 2 Nennweiten größeren Rohr als
- der Anschluss,- einschl. ca. 2 lfdm. Rohr DN 15 und Entleerungshahn 1/2" aus Messing mit Schlauchtülle und Flügelgriff, Kappe und Kette.

1.2.300. **Lufttopf für Abgang DN 25**
wie vor beschrieben, jedoch:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	jedoch in DN25 Komplett liefern und betriebsfertig montieren	1,000	St	.....	.....
1.2.310.	**Lufttopf für Abgang DN 32** wie vor beschrieben, jedoch: jedoch in DN32 Komplett liefern und betriebsfertig montieren	1,000	St	.....	.....
1.2.320.	**Lufttopf für Abgang DN 50** wie vor beschrieben, jedoch: jedoch in DN50 Komplett liefern und betriebsfertig montieren	4,000	St	.....	.....
1.2.330.	**Lufttopf für Abgang DN 80** wie vor beschrieben, jedoch: jedoch in DN80 Komplett liefern und betriebsfertig montieren	2,000	St	.....	.....
	<u>Druckhaltung Heizungsanlage</u>				
1.2.340.	**Membran-Druckausdehnungsgefäß - 600 Liter** Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heizungs- und Kühlwasseranlagen, gebaut nach DIN EN 13831, Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 97/23/EG. - Fußkonstruktion zur Befestigung - Außen beschichtet - Membran nicht austauschbar Membranmaterial: SBR Nennvolumen: 600 l Max. Nutzvolumen: 450 l Max. zul. Systemtemperatur: 120 °C				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Min. zul. Betriebstemperatur (ft): -10 °C
Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C
Max. zul. Betriebsüberdruck: 6 bar
Gasvordruck werksseitig: 1.5 bar
Anschluss : R 1"
Durchmesser: 740 mm
Max. Höhe: 1538 mm
Höhe Wasseranschluss: 245 mm
Kippmaß ca.: 1587 mm
Gewicht: ca. 66.00 kg

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

1,000 St ....

1.2.350. **Kappenventil**
für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung u. einer Entleerung, gemäß DIN EN 12828, TÜV-geprüft.
Max. zul. Betriebstemperatur: 120 °C
Betriebstemperatur: 120 °C
Betriebsüberdruck: 16 bar
Anschluss : G 1"
Rohraußendurchmesser : 25 mm
Max. zul. Betriebsüberdruck: 16 bar
Gewicht: ca. 0.57 kg

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

1,000 St ....

1.2.360. **Vakuum-Sprührohrentgasung**
Vakuum-Sprührohrentgasung zur System- und Nachspeisewasserentgasung in geschlossenen Heizwasser- und Kühlkreisläufen, als vollautomatische Multifunktionseinheit mit "auto start"-Funktion und selbsttätigem hydraulischen Abgleich des Entgasungsprozesses sowie Steuerung und Überwachung der Nachspeisefunktion.
Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%. Funktionseinheit bestehend aus für die Wandmontage konstruiertem Hydraulikteil und elektronischer Steuerung mit CE Kennzeichen.

Im Hydraulikteil erfolgt die Entgasung mittels einer Membranpumpe in Verbindung mit einem vertikal angeordneten Messing-Vakuum-Sprührohr. Dieses ist mit Vakuumsprühdüse, Peilrohrentgasung und Drucküberwachung ausgerüstet. Die gesamte Einheit befindet sich schmutzgeschützt in einem Gehäuse aus Polypropylen mit einer öffenbaren

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Wartungshaube. Die Steuerung ist in einem Kunststoffgehäuse integriert, in der sowohl die Leistungs- und Kommunikationselektronik untergebracht sind.
Bluetooth serienmäßig als Kommunikationsschnittstelle integriert. Die Steuerung besitzt eine vollautomatische Mikroprozessorsteuerung mit Zeitfunktion, differenzierendem Fehler- und Parameterspeicher, LED-Anzeige der Betriebsmodi und allgemeiner Fehlermeldung.

Kommunikationselektronik bestehend aus:
• Schnittstelle RS485 (galvanisch getrennt) für den Anschluss von Kommunikationskomponenten
• potenzialfreier Ausgang zur Weiterleitung der Sammelmeldung
• digitaler Eingang zur Signalverarbeitung eines Kontaktwasserzählers
• analoger Eingang für die Messung der Leitfähigkeit
•
Die Software arbeitet mittels Plug & Play Funktion zur eigenständigen Anlagendruckerkennung.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:
• automatische Einstellung der Uhrzeit und des Datums
• Ein- und Verstellen des Mindestbetriebsdrucks p0
• Einschaltzeiten für Dauer- und Intervallentgasung können vom Anwender frei vergeben und eingetragen werden
• freie Parametrierung von Wochentag und Uhrzeit für den Betriebsmodus Intervallentgasung inkl. einer Sommerfunktion
• Status-, Warn- und Fehleranzeige zu Anlagendruck und Betriebszuständen inkl. Diagnosehinweisen und Handlungsempfehlungen

Sicherheits- und funktionsrelevante Parameter sind vor unautorisiertem Zugriff geschützt. Steuereinheit komplett montiert und anschlussfertig nach VDE-Vorschriften verdrahtet, Netzanschlusskabel und Netzstecker, Systemanschlüsse mittels integrierten Absperrungen. Vakuum-Sprührohrentgasung des Inhalts-, Füll- und Nachspeisewassers in selbstoptimierendem Betrieb mit Zyklen für Dauer-, Intervall- und Nachspeiseentgasung. Kontrollierte Nachspeisung über betriebssicheren Zweiwegemotorkugelhahn.
Die Ansteuerung erfolgt über eine integrierte Systemdruckauswertung, mit automatischer Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl. Die Nachspeisung kann alternativ aus einem offenen Netztrennbehälter erfolgen. Auswertemöglichkeit eines Kontaktwasserzählers inkl. Kapazitätsüberwachung von Ionentauschern in der Nachspeiseleitung. Dokumentation und Kontrolle des Gesamtsystems bezüglich o.g. Parameter.

Max. Anlagenvolumen: 6 m³
Max. Anlagenvolumen Glykol: 4 m³

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C
Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar
Arbeitsdruck: 0.5 - 4.5 bar
Mindestzulaufdruck Nachspeisung: 0.10 bar
Max. Schalldruckpegel: 55 dB(A)
Anschluss elektrisch: 230V/50Hz
Anschluss Druckseite: G 1/2"
Anschluss Abströmseite: G 1/2"
Anschluss Nachspeisung: G 1/2"
Ausscheidegrad gelöste Gase bis: 90 %
Max. Teilvolumenstrom Netz: 0.050 m³/h
Max. Volumenstrom Nachspeisung: 0.080 m³/h
Max. elektr. Nennleistung: 0.20 kW
Max. Höhe: 572 mm
Breite: 340 mm
Tiefe: 211 mm
Gewicht: ca. 13.80 kg

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

1,000 St ....

1.2.370. **Automatische Nachspeise- und Füllstation**

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

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

Max. zul. Betriebstemperatur:	65 °C
Max. zul. Betriebsüberdruck:	10 bar
Ausgangsdruck:	
Anschluss Ein-/Austritt:	R 1/2" / R 1/2"
Durchfluss-Kennwert kvs:	0.8 m³/h
Höhe:	ca. 170 mm
Breite:	ca. 314 mm
Einbaulänge:	ca. 314 mm
Tiefe:	ca. 150 mm
Gewicht:	ca. 2.3 kg

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.380. **Patronengehäuse Wasserenthärtung**

Patronengehäuse, kompakte Basisarmatur zur Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser mittels Ionenaustauschverfahren, zum Schutz von Wärmeerzeugern u. Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035.
Patronengehäuse kann in Kombination mit den entsprechenden Patroneneinsätzen zur Wasserenthärtung eingesetzt werden.
Leergehäuse ist montagefertig mit Wandhalterung.

Patronengehäuse im Einzelnen bestehend aus:
- zylindrischem Polypropylen-Gehäuse mit Messinggewindeanschlüssen zur Aufnahme einer Wasserbehandlungspatronen und opt. Anbringung einer Verschneideeinrichtung
- Durchflussbegrenzer,
- Absperrkugelhahn mit Probeentnahmehahn

Bauteile werden als kompakte Armatur zum Einbau in die Füll- und Ergänzungswasserleitung angeordnet.

Inkl. Externer Drucksensor als Erweiterungssatz zur Funktionsanpassung des Patronengehäuse
Im Einzelnen bestehend aus:
- Messing T-Stück R 1/2"
- Rückschlagventil
- kompatibler Druckmessumformer für automatische Nachspeise- und Füllstation
- steckerfertiges Verbindungskabel

zul. Betriebsüberdruck :	8,0 bar
zul. Betriebstemperatur:	5-40 °C
max. Volumenstrom:	360 l/h
kvs:	0,4 m³/h
Anschluss Ein-/Ausgang :	Rp 1/2 / Rp 1/2
Patronenplätze :	1
Länge:	ca. 260 mm
Tiefe:	ca. 130 mm
Höhe :	ca. 600 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.2.390. **Ersatzpatrone Wasserenthärtung**

Ersatzpatrone Kationenharzpatrone zur Füll- und Ergänzungswasserenthärtung passend in das zuvor beschriebene Patronengehäuse. Bestehend aus zylindrischer Polypropylen-Patrone gefüllt mit Kationentauscherharz zur Enthärtung von Füll- und Ergänzungswasser nach z.B. VDI

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2035 und/oder Herstellerangaben in Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828.

Weichwasser-Kapazität:	ca. 6.000,0 l °dH
Durchmesser :	ca. 76 mm
Länge :	ca. 513 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

1.2.400. Elektronischer Wasserzähler

Elektronischer Wasserzähler zur Überwachung von Enthärtungsanlagen für die Heizungswasseraufbereitung oder Steuern von Pumpen, Armaturen oder Anlagen beim Füllen und Entleeren von Behältern usw.
Elektronischer Wasserzähler zur Erfassung von Gesamtwassermenge und Volumenstrom sowie Rückzählung einer programmierbaren Vorgabewassermenge mit Grenzwertsignalisierung über optisches und akustisches Signal und potenzialfreien Kontakt.
Werteanzeige erfolgt über integriertes Display, Werteabfrage und Programmierung mittels Folientastatur.
Spannungsversorgung über steckerfertig montiertes, 1,5 m langes Anschlusskabel.

Anschluss Ein-/Austritt:	Rp 1/2/ Rp 1/2
Spannungsversorgung:	230 V/ 50 Hz
Schutzart:	IP 54
potentialfreier Kontakt:	max. 24 V
zul. Betriebsüberdruck :	10 bar
zul. Betriebstemperatur:	65 °C
Länge	ca. 70 mm
Breite	ca. 70 mm
Höhe:	ca. 80 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.2.410. Schmutz- und Schlammabscheider

Schmutz- und Schlammabscheider für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene Flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme. Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%. Armatur für die Entfernung von Partikeln bis zu einer Größe von 5,0 Mikrometer aus dem Flüssigkeitsstrom mit speziell hierfür gestaltetem Einsatz und einem Hochenergie-Dauermagneten. Magnet besteht aus einem isostatisch gepressten Neodym-Eisen-Bor Stab, der in eine

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Einschraubtauchhülse eingesetzt ist. Dadurch Separierung und Fixierung von ferromagnetischen Partikeln aus dem Abscheideprozess. Partikel können durch herausdrehen der Magnethülse aus dem Abscheidergehäuse und deren anschließenden Reinigung dauerhaft und gezielt aus Fluidstrom entfernt werden. Die Reinigung und Entleerung des Schmutzsammelraums ist über montierten Entschlammungskugelhahn möglich.

Typ: D 80
Anschluss : DN80/PN16
Höhe Mitte-Flansch (Abscheidung): 170 mm
Gehäusewerkstoff: Stahl lackiert
Einbauvariante: horizontal
Max. Volumenstrom: 27.0 m³/h
Max. zul. Betriebstemperatur: 110 °C
Betriebsüberdruck: 10 bar
Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar
Anschlussvariante: Flansch
Einbaulänge: 470 mm
Lochzahl Flansch: 8-Loch
Durchfluss-Kennwert kvs: 158.5 m³/h
Reinigungsanschluss: IG 1"
Farbe: grau
Max. Höhe: 636 mm
Durchmesser: 206 mm
Betriebstemperatur: 0 °C - 110 °C
Min. Wartungshöhe: 370 mm
Gewicht: ca 17.60 kg

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.2.420. **Wärmedämmung für Schmutz- und Schlammabscheider**
Wärmedämmung, für zuvor beschriebenen Schmutz- und Schlammabscheider Bestehend aus zwei Form- und Temperaturstabilen, anpassbaren, formschlüssigen Halbschalen aus Hartschaum, mit Klappverschluß oder Spannband.
Max. zul. Betriebstemperatur: 110 °C
Farbe: schwarz
Dämmstärke: 30.5 mm
Dämmmaterial: EPP
Betriebstemperatur: 110
Durchmesser: 270 mm
Max. Höhe: 557 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2.430. **Luft-/Mikroblasenabscheider**

Luft-/Mikroblasenabscheider für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme. Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%. Armatur für die Ansammlung von Gasblasen aus dem Flüssigkeitsstrom über optimiertes Abscheideelement bzw. automatische, permanente Ableitung in die Atmosphäre über integrierten nicht absperrbaren Großentlüfter

Anschluss : IG 1/2"
Entlüftungsanschluss: G 1/2"
Gehäusewerkstoff: Messing
Einbauvariante: vertikal
Max. zul. Betriebstemperatur: 110 °C
Betriebsüberdruck: 10 bar
Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar
Anschlussvariante: Gewinde
Mitte Flansch-Mantel: 46 mm
Max. Höhe: 122 mm
Durchmesser: 63 mm
Betriebstemperatur: 0 °C - 110 °C
Breite: 78 mm
Gewicht: 0.63 kg

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.2.440. **Wärmedämmung für Mikroblasenabscheider**

Wärmedämmung, für vorgenannten Mikroblasenabscheider. Bestehend aus zwei form- und temperaturstabilen, anpassbaren, formschlüssigen Halbschalen aus Hartschaum, mit Klappverschluß oder Spannband.
Dämmstärke min.: 15 mm
zul. Betriebstemp. :110°C

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.2.450. **Sicherheitsventil für Wärmeerzeuger**

Sicherheitsventil für Wärmeerzeuger, gemäß TRD 721, Kennbuchstabe H.

Ansprechdruck SV Gefäßseite: 3.0 bar
Anschluss Eintritt: G 1 1/2"
Anschluss Austritt: G 2"

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Abblaseleistung: 600 kW

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.2.460. **Inbetriebnahme Druckhalte- und Wasseraufbereitungsanlage**

Inbetriebnahme der zuvor beschriebenen Druckhalte- und Wasseraufbereitungsanlage unter Beteiligung des Werkskundendienstes des Herstellers.

Hierzu gehören insbesondere:
- eigenständige Beauftragung sowie Terminabstimmung und Koordination des Werkskundendienstes durch den Auftragnehmer,
- gemeinsames Einstellen und Parametrieren der Anlagenkomponenten gemäß Herstellervorgaben,
- Überprüfung sämtlicher vorgesehenen Anlagenfunktionen vor Ort, einschließlich Funktionsprüfungen, Auslöseprüfungen sowie Begleitung der Inbetriebnahme,
- Einweisung des Auftraggebers bzw. des Bedienpersonals in die wesentlichen Anlagenfunktionen.

Alle relevanten Einstellwerte, Messwerte und Prüfergebnisse sind im Anlagenbuch zu dokumentieren. Die vollständige Dokumentation ist zusätzlich Bestandteil der Revisionsunterlagen.

Die vorstehend beschriebene Leistung ist vollständig und funktionsfähig zu erbringen.

1,000 PSCH .....

Summe 1.2. **Verteilung (Wärmeverteilnetze, ..** **.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.3. Dämmung & techn. Brandschutz

Allgemeine Anforderungen:
Die Dämmung der technischen Anlagen ist unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik, insbesondere
- DIN 18421 Dämmarbeiten an technischen Anlagen
- DIN 4140 Dämmarbeiten an Betriebs- und haustechnischen Anlagen
- DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
- VDI 2055 Wärme und Kälteschutz Betriebs- und Haustechnischer Anlagen
- LAR Leitungsanlagen Richtlinie
- Energieeinsparverordnung

sowie den aktuellen Verarbeitungsvorschriften der Hersteller und Fachverbände auszuführen.

Alle Rohrleitungen sind grundsätzlich einzeln, auch an Kreuzungsstellen, zu dämmen. Im Bereich von Wand- und Deckendurchgängen sind die Rohrleitungen durchgehend zu dämmen. Die brandschutztechnischen Bestimmungen und Auflagen sind zu beachten. Es sind nur geprüfte und zugelassene Abschottungen zu verwenden. Neben den Durchführungsdämmungen sind auch die Mindestdämmlängen der weiterführenden Dämmungen einzuhalten und in der Kalkulation zu berücksichtigen. Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen. Die Brandschutzdurchführungen sind am Einbauort auffindbar, zugänglich, dauerhaft und ablesbar zu kennzeichnen.

Bei der Verwendung von aluminiumkaschierten Dämmschalen sowie Mineralfasermatten mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie sind die Überlappungen zu verkleben. Die Rundstöße sind ebensfalls mit selbstklebenden Aluminiumfolienbändern diffusionsdicht abzukleben. Dämmschalen sind mit verzinktem Bindedraht, ausreichend zu befestigen. Im Sichtbereich sind die Rohrleitungen mit einem Kunststoff-Ummantelung zu verkleiden. Die Ummantelung ist dauerhaft an der Rohrleitung zu fixieren.

Absperrorgane, Ventile und Regelarmaturen sind mit formgeschäumten PUR-Halbschalen mit Ummantelung, die mit Spannbändern fixiert werden, zu dämmen.

Die gedämmten Rohrleitungen sind mit Klebebezeichnungsbänder mit Richtungspfeilen aus selbstklebender Kunststofffolie dauerhaft zu versehen.

Wärmedämmungsarten Rohrleitung
- Abgehängte Decken, Versorgungsschächte und Leichtbauwände: Mineralfaserwärmedämmung alukaschiert
- In Sichtbereichen: Wärmedämmung mit Kunststoff-Ummantelung.
- Wärmedämmungsarten Armaturen

Abgehängte Decken und Versorgungsschächte:
Wärmedammkappe mit Polystyrol-Ummantelung
- In Sichtbereichen: Wärmedammkappe mit Polystyrol-Ummantelung.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Dämmschalen aus Mineralfasererzeugnissen

zur Dämmung von Rohrleitungen für nichtbrennbare Flüssigkeiten. Die Dämmdicke ist nach der EnEV in gültiger Fassung nach Tabelle 1 auszuführen. Bei der aluminiumkaschierten Dämmschale sind die Überlappungen zu verkleben. Die Rundstöße sind ebensfalls mit selbstklebenden Alufolienbändern diffusions- und fugendicht abzukleben. Dämmschalen sind mit verzinktem Bindedraht, gemäß DIN 4140 mit 8 Wickelungen pro lfd.M., zu befestigen.
Formstücke wie z.B Bögen (Gehrungschnitt oder Segmentbogen) und Auschnitte sind entsprechend zuschneiden.
Zuschnittarbeiten für Formstücke, Ausschnitte, Passstücke, Stutzen, Endkappen und Kleinmaterial sind mit in den Einzelpositionen einzukalkulieren.

Baustoffklasse: nichtbrennbar nach DIN 4102-1
Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17
Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK) EnEV
Rohdichte: > 90 Kg/m³
AS-Qualität: nach AGI Q 135
Typ: Dämmschale mit Alukaschierung(A2)

Installationshöhe Rohrleitung bis 3,5m

1.3.10. **Dämmschale DN 12 - 15 x 20 mm**
Wie zuvor beschrieben jedoch,

Nennweite: DN 12
Da - Rohrleitung: 15 mm
Dämmdicke: 20 mm

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1.300,000 m ....

1.3.20. **Dämmschale DN 15 - 18 x 20 mm**
Wie zuvor beschrieben jedoch,

Nennweite: DN 15
Da - Rohrleitung: 18 mm
Dämmdicke: 20 mm

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

580,000 m ....

1.3.30. **Dämmschale DN 20 - 22 x 20 mm**
Wie zuvor beschrieben jedoch,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nennweite: DN 20 Da - Rohrleitung: 22 mm Dämmdicke: 20 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren.	660,000	m	.....	.....
1.3.40.	**Dämmschale DN 25 - 28 x 30 mm** Wie zuvor beschrieben jedoch, Nennweite: DN 25 Da - Rohrleitung: 28 mm Dämmdicke: 30 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren.	150,000	m	.....	.....
1.3.50.	**Dämmschale DN 32 - 35 x 30 mm** Wie zuvor beschrieben jedoch, Nennweite: DN 32 Da - Rohrleitung: 35 mm Dämmdicke: 30 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren.	100,000	m	.....	.....
1.3.60.	**Dämmschale DN 40 - 42 x 40 mm** Wie zuvor beschrieben jedoch, Nennweite: DN 40 Da - Rohrleitung: 42 mm Dämmdicke: 40 mm Komplett liefern und betriebsfertig montieren.	120,000	m	.....	.....
1.3.70.	**Dämmschale DN 50 - 60,3 x 50 mm** Wie zuvor beschrieben jedoch, Nennweite: DN 50 Da - Rohrleitung: 60,3 mm				

Dämmdicke: 50 mm

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

330,000 m ....

Dämmung in Zentralen

Hinweis Oberflächenabschluss

Oberflächenabschluss aus halogenfreier Kunststofffolie

mit UV-Ausrüstung für gedämmte Rohrleitungen zum Schutz vor Beschädigungen bei mechanischer Beanspruchung im Innen- oder Außenbereich.

Oberfläche: glänzend und glatt
Farben: weiß
Dicke der Folie: 0,35 mm
Baustoffklasse: DIN 4102 B2 auf mind. 20 mm dickem Mineralfaserdämmstoff der Baustoffklasse DIN 4102-A.

Längsnähte überlappen und mit Stechnieten verschließen. Im Außenbereich die Nahtstellen mit Aceton oder Kautschukkleber verkleben. Zum Abdichten der Überlappungsschichten kann auch Butylband verwendet werden. Beim Einsatz von Stechnieten sind mindestens 8 Stück je Meter zu verwenden. Die Überlappungen
der Ummantelung (Längs- wie Rundstöße) muss min. 20 mm betragen gemäß DIN 4140 Tabelle 5. Rundstöße sind zum Ausgleich von Wärmedehnungen des Objektes als Schiebenähte auszuführen und dürfen nicht verklebt werden.
An den Enden der Dämmung Endmanschetten anbringen.

Als Oberflächenabschluss über dampfdichter Kältedämmung aus aluminiumkaschierter Mineralwolle: Längsnähte verkleben, nicht nieten.

Zuschlag für Zuschnittarbeiten, Ausschnitte, Kappen, Passstücke, Stutzen einschließlich Spezialkleber, Folien-Klebeband, Endmanschettenband, Befestigungsstifte,
Hilfs- und Kleinmaterial ist mit einzukalkulieren.

Zuschnitte und Ausschnitte für Bögen und T-Stücke sind gesondert ausgeschrieben.

Die aktuellen Verarbeitungsvorschriften der Hersteller und Fachverbände sind einzuhalten.

1.3.80. **Folienzuschnitt DN 25**
Wie zuvor beschrieben jedoch,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nennweite: DN 25 Komplett liefern und betriebsfertig montieren.	40,000	m	.....	.....
1.3.90.	**Folienzuschnitt DN 32** Wie zuvor beschrieben jedoch, Nennweite: DN 32 Komplett liefern und betriebsfertig montieren.	100,000	m	.....	.....
1.3.100.	**Folienzuschnitt DN 40** Wie zuvor beschrieben jedoch, Nennweite: DN 40 Komplett liefern und betriebsfertig montieren.	120,000	m	.....	.....
1.3.110.	**Folienzuschnitt DN 50** Wie zuvor beschrieben jedoch, Nennweite: DN 50 Komplett liefern und betriebsfertig montieren.	330,000	m	.....	.....

Zulage zur Wärmedämmung an Rohrleitungen

für Formteile Rohrbogen in allen Gradstellungen,

1.3.120.	**Zulage für Rohrbogen DN 12** Zulage für Rohrbogen wie zuvor beschrieben für Rohraussendurchmesser 15 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	800,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.130.	**Zulage für Rohrbogen DN 15** Zulage für Rohrbogen wie zuvor beschrieben für Rohraussendurchmesser 18 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	130,000	St	.....	.....
1.3.140.	**Zulage für Rohrbogen DN 20** wie vor beschrieben, jedoch: Rohraussendurchmesser 22 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	140,000	St	.....	.....
1.3.150.	**Zulage für Rohrbogen DN 25** wie vor beschrieben, jedoch: Rohraussendurchmesser 28 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	40,000	St	.....	.....
1.3.160.	**Zulage für Rohrbogen DN 32** wie vor beschrieben, jedoch: Rohraussendurchmesser 35 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	30,000	St	.....	.....
1.3.170.	**Zulage für Rohrbogen DN 40** wie vor beschrieben, jedoch: Rohraussendurchmesser 42 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	30,000	St	.....	.....
1.3.180.	**Zulage für Rohrbogen DN 50** wie vor beschrieben, jedoch: Rohraussendurchmesser 54 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	60,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Zulage zur Wärmedämmung an Rohrleitungen

für Formteile T-Stücke, in allen handelsüblichen Formen

1.3.190. **Zulage für T-Stück DN 12**
wie vor beschrieben, jedoch:

jedoch in DN12

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

200,000 St ....

1.3.200. **Zulage für T-Stück DN 15**
wie vor beschrieben, jedoch:

jedoch in DN15

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

200,000 St ....

1.3.210. **Zulage für T-Stück DN 20**
wie vor beschrieben, jedoch:

jedoch in DN20

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

200,000 St ....

1.3.220. **Zulage für T-Stück DN 25**
wie vor beschrieben, jedoch:

jedoch in DN25

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

10,000 St ....

1.3.230. **Zulage für T-Stück DN 32**
wie vor beschrieben, jedoch:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	jedoch in DN32 Komplett liefern und betriebsfertig montieren	10,000	St	.....	.....
1.3.240.	**Zulage für T-Stück DN 40** wie vor beschrieben, jedoch: jedoch in DN40 Komplett liefern und betriebsfertig montieren	10,000	St	.....	.....
1.3.250.	**Zulage für T-Stück DN 50** wie vor beschrieben, jedoch: jedoch in DN50 Komplett liefern und betriebsfertig montieren	14,000	St	.....	.....

Hinweis Brandschutz

Der Bau- Objektüberwachung TGA ist vor Beginn der Montage ein Übereinstimmungsnachweis mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (ABZ) für die Brandabschottungen vorzulegen.

Die Herstellung der Wand- und Deckendurchbrüche wird durch den

bauseitigen Hochbauunternehmer sowie den Auftragnehmer

ausgeführt. Das Verfüllen und Wiederherrichten der Wand- und Deckendurchführungen erfolgt durch den

Auftragnehmer

Der Objektüberwachung TGA sind entsprechende Anforderungen an die Mörtelgruppen o.ä. zur Herstellung des zugelassenen Brandschutzes vor Einbau schriftlich mitzuteilen.

Brandschutz/Rohrabschottungen Heizung

bei der Produktauswahl der Brandabschottungen ist unbedingt die weiterführende Dämmung, die Vorgaben aus den Zulassungen, sowie die Vorgaben aus den Montageanleitung der Hersteller zu beachten. Außerdem ist ein System zu wählen, welches mit einem Null-Abstand untereinander verlegt werden kann.

Die Rohrabschottung ist formschlüssig in eine Kernbohrung einzupressen bzw. in einem Deckendurchbruch einzumörteln.
Bei vorhandenen Fugen werden diese bis zu einer Breite von ca. 2mm mit vollflächig auf die Schale aufgebrachtem Kleber abgedichtet. Größere Fugen werden mit Mörtel (MG II, IIa, III) vollständig verschlossen.

Hinweis Brandschutz-Dämm-Manschette

Brandschutz-Dämm-Manschette 250 mm

Brandschutz-Dämm-Manschette körperschallentkoppelt für Stahl- und Kupferrohr-leitungen da < 160 mm (DN 150) sowie Kunststoffrohrleitungen da < 32 mm (DN 25), Anwendung nach den Erleichterungen der MLAR; offene, nahtverstärkte Manschette mit integriertem Schnellverschluss, mineralisches nicht brennbares und bis 1.100°C beständiges Spezialvlies nach DIN 4102 Teil 1 und Teil 17, außen verstärkt durch eine reißfeste Gittergewebefolie, Gittergewebe an den Kreuzungspunkten verknotet. Innenseite mit einer Gleitfolie ausgerüstet.

Die Ausführung muss nach den Erleichterungen der MLAR erfolgen, abP Nr. P-20170776 MPA Dresden. Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.

Robuste, reißfeste Oberfläche um Beschädigungen in der Bauphase vorzubeugen, dies dient der Vermeidung von Körperschallbrücken
Geringere Materialstärke von 4 mm für platzsparenden Einbau um somit über die dadurch größeren Zwischenabstände von Manschette zu Manschette eine saubere, sichtbare Feuer- und Rauchgasdichte Verfüllung des Bauteils zu gewährleisten.
Einfache und schnelle Verarbeitung durch werkzeuglosen Schnellverschluss zur Reduzierung der Verarbeitungszeiten.

Spezialvlies, Baustoffklasse nach DIN 4102: A1
Spezialvlies, Schmelzpunkt nach DIN 4102: > 1000 ° C

Baulänge : 250 mm
Dicke : 4 mm

1.3.260. **R90-Rohrabschottung 15 mm**
wie zuvor beschrieben

jedoch als R90-Rohrabschottung 15 mm.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

600,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.270.	**R90-Rohrabschottung 18 mm** wie zuvor beschrieben jedoch als R90-Rohrabschottung 18 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	40,000	St	.....	.....
1.3.280.	**R90-Rohrabschottung 22 mm** wie zuvor beschrieben jedoch als R90-Rohrabschottung 22 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	40,000	St	.....	.....
1.3.290.	**R90-Rohrabschottung 28 mm** wie zuvor beschrieben jedoch als R90-Rohrabschottung 28 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	20,000	St	.....	.....
1.3.300.	**R90-Rohrabschottung 35 mm** wie zuvor beschrieben jedoch als R90-Rohrabschottung 35 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	20,000	St	.....	.....
1.3.310.	**R90-Rohrabschottung 54 mm** wie zuvor beschrieben jedoch als R90-Rohrabschottung 54 mm. Komplett liefern und betriebsfertig montieren	30,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.3.320. **R90-Rohrabschottung 88,9 mm**
wie zuvor beschrieben

jedoch als R90-Rohrabschottung 88,9 mm.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren

4,000 St ....

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90
Rohrdurchführungen für Wand- und Deckendurchführungen gegen Übertragung von Feuer und Rauch für nicht brennbare Installationsrohre und nicht brennbare Medien.

Baustoffklasse:	nicht brennbar nach DIN 4102 Teil 1
Schmelzpunkt:	> 1000°C
Rohdichte:	> 150 kg/m³
Dämmschichtdicke:	bis 30 mm

Ausführung:
Die Rohrschale ist entweder formschlüssig in eine Kernbohrung einzupressen oder bei verbleibenden Restfugen bzw. im Durchbruch vollständig einzumörteln (Mörtel MG II, IIa, III). Fugen bis zu einer Breite von ca. 2 mm sind mit vollflächig auf die Schale aufgebrachten Kleber abzudichten. Eine weiterführende Dämmung mit einer Dämmschale ist beidseitig der Durchführung anzubringen. Alle Rohrschalen sind mit verzinktem Bindedraht auf dem Rohr zu befestigen und gem. Vorgaben des Herstellers zu umwickeln. Rohrschale gem. Vorgaben des Herstellers einbauen.

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

1.3.330. **Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 15**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchführungen R 90 DN 15

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

20,000 m ....

1.3.340. **Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 20**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Rohrdurchführungen R 90 DN 20

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

20,000 m ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.3.350. **Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 25**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohrdurchführungen R 90 DN 25

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

20,000 m ....

1.3.360. **Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 32**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohrdurchführungen R 90 DN 32

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

20,000 m ....

1.3.370. **Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 40**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohrdurchführungen R 90 DN 40

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

20,000 m ....

1.3.380. **Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 50**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohrdurchführungen R 90 DN 50

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

10,000 m ....

1.3.390. **Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 65**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohrdurchführungen R 90 DN 65

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

10,000 m ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.3.400. **Brandschutz-Zement MG III**
Brandschutz-Zement MG III

Verschließen von Wand- und Deckendurchführungen von isolierten und nicht isolierten, nicht brennbaren Rohren. Mehrfachbelegung möglich, da keine Maßbeschränkung bei Rohrdurchmesser und Abmessung der Schottgröße.
Verschließen von Wand- und Deckendurchführungen von isolierten und nicht isolierten Kunststoffrohren mit einem Durchmesser < 32 mm ohne weitere Maßnahmen.
Standfest auch bei größeren Aufbauhöhen.
Dicht gegen Feuer und Rauchgase, temperaturabbauend, raumabschließend, spritz- und löschwasserstrahlfest, mechanisch stabil.
Geeignet zum Pumpen, Pressen und für den Handeinbau.
Gebrauchsfertige Mischung

Die Montage erfolgt gem. der Bauaufsichtlichen Zulassung.

Komplett liefern und betriebsfertig installieren.

150,000 St ....

Summe 1.3. **Dämmung & techn. Brandschutz** **.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.4. Raumheizflächen

Allgemeine Anforderungen Heizkörper
Alle Heizkörper sind grundiert und pulverbeschichtet in der Farbe weiß (RAL 9016) zu liefern und zu montieren.
Zum kompletten Lieferumfang der Heizkörper gehören Blind- und Entlüftungsstopfen, Laschenaufhängungen, Thermostatventil, HK-Verschraubung. Alle Thermostatventile erhalten einen Thermostatkopf mit eingebautem Flüssigfühler, individuellen Sollwertbegrenzung und zwei Feststellclipse zum blockieren, Gewindeanschluss M 30 x 1,5, Skalenhaube mit Frostsicherung.

Die jeweilige belastungsgerechte Befestigung der Heizkörper an der Wand ist so auszuführen, dass die Heizkörper nicht aus ihrer Verankerung rutschen können. Eine Sicherung der Heizkörper über das Befestigungssystem muss gegeben sein.

Der Abstand zwischen OK-Fußboden und UK-Heizkörper sowie zwischen UK-Brüstung / -kanal und OK-Heizkörper beträgt min. 15 cm. Bei der Anordnung von Heizkörpern hinter Türen ist ein Öffnungswinkel von 90 °C zu gewährleisten. Heizkörper dürfen nicht in die vorgegebenen Bewegungs- und Abstandsflächen gemäß DIN rein ragen. Bei der Positionierung der Heizkörper sind Kollisionspunkte mit Einrichtungsgegenstände wie z.B. Möbel, Steckdosen und Handläufe auszuschließen. Die Bedienung des Thermostatkopfs ist grundsätzlich frei zugänglich anzuordnen.

Fabrikatshinweis:
Der Bieter erklärt, daß er für die vor beschriebene Position das folgende Fabrikat / Typ anbietet :

Fabrikat : _____

Typ od. Produktlinie :
_____

(Es ist nur ein Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich , dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen vollständig eingetragen werden . Wenn einzelne Angaben fehlen , bzw . Mehrfachnennungen erfolgen , kann dies zum Ausschluss von der Wertung führen. Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den AG durch den Bieter zu erbringen.)

Heizkörper als Mehrsäuler in Elementbauweise aus Stahl, Kopfstück aus Stahlblech, Rundrohre 25 mm,

Einzelelemente mit Baulänge 46 mm, ab 2200 mm Bauhöhe mit werkseitig eingeschweißter Stabilisierungsstrebe; mit komplett schweißabbrandlosen Verbindungstechnologien.
Grundiert und lackiert mit Pulverlackierung nach DIN 55900 im Farbton RAL 9016.
Wärmeleistung nach EN 442; mit CE- Kennzeichnung.

Heizkörper entspricht den Richtlinien der Gesetzlichen Unfallversicherer (GUV); ausgezeichnet für die

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Erfüllung hoher hygienischer Anforderungen und empfohlen für die Installation in Gesundheitseinrichtungen vom Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene des Universitätsklinikums Tübingen.

Anschlüsse 4 x ½" Innengewinde stirnseitig, 1 Blindstopfen + 1 Entlüftungsventil je ½";

Heizkörper geeignet für gleich- oder wechselseitigen Anschluss;

Heizkörper anschlussfertig verpackt, in transportsicherer und umweltfreundlicher Vollverpackung mit Folie und Schutzkartonage.

Auslegungstemperatur: 65°C/45°C

Anschlussart: **gleichseitiger Anschluss (rechts), Vorlauf oben, Rücklauf unten**

Betriebsüberdruck: max. 10 bar
Betriebstemperatur: max. 110 °C

Oberfläche: RAL 9016

Hinweis Befestigung:
Die Anzahl und Ausführung über die erforderliche Befestigung ist abhängig von Größe und Einbausituation des Heizkörpers. Es ist die VDI 6036, Belastungsklasse 3 zu berücksichtigen.

Einschließlich:
Heizkörper in das Gebäude schaffen, verteilen, neue Halter u. Befestigungskonsolen anbringen, auf die Konsolen aufstellen und mit den Rohrleitungen verbinden, einstellen der Ventile für den hydraulischen Abgleich

1.4.10. **Gliederheizkörper 3-reihig, BH 350, 54 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	54
Bauhöhe:	350 mm
Baulänge:	2484 mm
Bautiefe:	100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.4.20. **Gliederheizkörper 3-reihig, BH 350, 57 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell: 3-Säuler

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Elemente: 57
Bauhöhe: 350 mm
Baulänge: 2622 mm
Bautiefe: 100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.4.30. **Gliederheizkörper 3-reihig, BH 350, 62 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell: 3-Säuler
Elemente: 62
Bauhöhe: 350 mm
Baulänge: 2852 mm
Bautiefe: 100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.4.40. **Gliederheizkörper 4-reihig, BH 350, 61 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell: 4-Säuler
Elemente: 61
Bauhöhe: 350 mm
Baulänge: 2806 mm
Bautiefe: 136 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.4.50. **Gliederheizkörper 5-reihig, BH 350, 54 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	5-Säuler
Elemente:	54
Bauhöhe:	350 mm
Baulänge:	2484 mm
Bautiefe:	173 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.4.60. **Gliederheizkörper 5-reihig, BH 350, 64 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	5-Säuler
Elemente:	64
Bauhöhe:	350 mm
Baulänge:	2944 mm
Bautiefe:	173 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.4.70. **Gliederheizkörper 3-reihig, BH 500, 15 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	15
Bauhöhe:	500 mm
Baulänge:	690 mm
Bautiefe:	100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.4.80. **Gliederheizkörper 3-reihig, BH 500, 49 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	49
Bauhöhe:	500 mm
Baulänge:	2254 mm
Bautiefe:	100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

4,000 St ....

1.4.90. **Gliederheizkörper 3-reihig, BH 500, 54 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	54
Bauhöhe:	500 mm
Baulänge:	2484 mm
Bautiefe:	100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

1.4.100. **Gliederheizkörper 3-reihig, BH 500, 61 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	61
Bauhöhe:	500 mm
Baulänge:	2806 mm
Bautiefe:	100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller
für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

7,000 St ....

1.4.110. Gliederheizkörper 3-reihig, BH 900, 18 Elemente

Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	18
Bauhöhe:	900 mm
Baulänge:	828 mm
Bautiefe:	100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden
Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller
für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

1.4.120. Gliederheizkörper 3-reihig, BH 900, 20 Elemente

Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	20
Bauhöhe:	900 mm
Baulänge:	920 mm
Bautiefe:	100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden
Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller
für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

1.4.130. Gliederheizkörper 3-reihig, BH 900, 25 Elemente

Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	25
Bauhöhe:	900 mm
Baulänge:	1150 mm
Bautiefe:	100 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.4.140. **Gliederheizkörper 3-reihig, BH 900, 30 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	30
Bauhöhe:	900 mm
Baulänge:	1380 mm
Bautiefe:	100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

1.4.150. **Gliederheizkörper 3-reihig, BH 900, 49 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	49
Bauhöhe:	900 mm
Baulänge:	2254 mm
Bautiefe:	100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.4.160. **Gliederheizkörper 4-reihig, BH 500, 52 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	4-Säuler
Elemente:	52
Bauhöhe:	500 mm
Baulänge:	2392 mm
Bautiefe:	136 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

4,000 St ....

1.4.170. **Gliederheizkörper 4-reihig, BH 500, 57 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	4-Säuler
Elemente:	57
Bauhöhe:	500 mm
Baulänge:	2622 mm
Bautiefe:	136 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

3,000 St ....

1.4.180. **Gliederheizkörper 4-reihig, BH 500, 61 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	4-Säuler
Elemente:	61
Bauhöhe:	500 mm
Baulänge:	2806 mm
Bautiefe:	136 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.4.190. **Gliederheizkörper 4-reihig, BH 500, 64 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	4-Säuler
Elemente:	64
Bauhöhe:	500 mm
Baulänge:	2944 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Bautiefe: 136 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

1.4.200. **Gliederheizkörper 4-reihig, BH 600, 56 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell: 4-Säuler
Elemente: 56
Bauhöhe: 600 mm
Baulänge: 2576 mm
Bautiefe: 136 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.4.210. **Gliederheizkörper 4-reihig, BH 600, 57 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell: 4-Säuler
Elemente: 57
Bauhöhe: 600 mm
Baulänge: 2622 mm
Bautiefe: 136 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.4.220. **Schwerlast-Standkonsole für Gliederheizkörper**
Standkonsolen zur freistehenden Bodenmontage vorher gennanter Gliederheizkörper

stabile, verstärkten Standkonsolen zur freistehenden Bodenmontage von mehrsäuligen Stahl-Röhrenradiatoren bei

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

fehlenden bzw. nicht ausreichender Wandbefestigungsmöglichkeiten.

Technische Anforderungen & Ausführung:

Sicherheitsstandard: Die Konsolen müssen zwingend die erhöhten Anforderungen der Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036 (hohe Belastungen, z. B. für Schulen, öffentliche Gebäude) erfüllen und einen entsprechenden Nachweis aufweisen.

Konstruktion: Besonders tragfähige Schwerlast-Ausführung, optimiert für Kippsicherheit und Querkräfte. Die Konsolenhalterung muss optisch dezent und formschön zwischen die Glieder/Säulen des Röhrenradiators greifen.
Befestigung: Wahlweise zur Montage auf Rohfußboden (mittels Standrohr zum Einbetonieren/Überdecken) oder zur Dübelmontage auf Fertigfußboden mittels stabiler Fußplatte. Die statischen Mindestanforderungen des Herstellers an den Untergrund sind zu beachten.
Oberfläche: Hochwertige, kratz- und schlagfeste Pulverbeschichtung.
Farbton passend zur gewählten Heizkörperfarbe (z. B. RAL 9016).
Lieferumfang: Komplettsystem inklusive Standrohr, Fuß- bzw. Montageplatte, verstellbaren Klemmhaltern, Abdeckkappen und standsicherem Befestigungszubehör.

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

42,000 St ....

<u>Heizkörper als Mehrsäuler in Elementbauweise aus Stahl</u>
Kopfstück aus Stahlblech, Rundrohre Ø 25 x 1.25 mm, Einzelelemente mit Baulänge 46 mm; ab 2.200 mm Bauhöhe mit werkseitig eingeschweißter Stabilisierungsstrebe;
Grundiert und lackiert mit Pulverlackierung nach DIN 55900 im Farbton RAL 9016. Wärmeleistung nach EN 442; mit CE- Kennzeichnung. Heizkörper entspricht den Richtlinien der Gesetzlichen Unfallversicherer (GUV); ausgezeichnet für die Erfüllung hoher und hygienischer Anforderung, geeignet für die Installation in Gesundheitseinrichtungen. Ausführung als Ventilheizkörper mit stirnseitig integriertem voreinstellbaren Ventileinsatz Anschlussgewinde für Thermostat M 30 x 1,5 mm; Anschlüsse nach unten 2 x ½" Innengewinde, inklusive Entlüftungsventil ½",

Heizkörper anschlussfertig verpackt, in Vollverpackung mit Folie und Schutzkartonage. Betriebsüberdruck, max 10 bar Betriebstemperatur, max. 120°C

Auslegungstemperatur: 65/45 °C

Anschlussart: **50 mm Anschluss, von unten nach unten, mittig**

Betriebsüberdruck: max. 10 bar

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Betriebstemperatur: max. 110 °C

Oberfläche: RAL 9016

Hinweis Befestigung:
Die Anzahl und Ausführung über die erforderliche Befestigung ist abhängig von Größe und Einbausituation des Heizkörpers. Es ist die VDI 6036, Belastungsklasse 3 für Schulen mit erhöhte Anforderungen an die Befestigung zu berücksichtigen.

Einschließlich:
Heizkörper in das Gebäude schaffen, verteilen, neue Halter u. Befestigungskonsolen anbringen, auf die Konsolen aufstellen und mit den Rohrleitungen verbinden, einstellen der Ventile für den hydraulischen Abgleich

1.4.230. **Röhrenventilheizkörper 2-reihig, BH 2500, 9 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	2-Säuler
Elemente:	9
Bauhöhe:	2500 mm
Baulänge:	414 mm
Bautiefe:	62 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

4,000 St ....

1.4.240. **Röhrenventilheizkörper 3-reihig, BH 500, 14 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	14
Bauhöhe:	500 mm
Baulänge:	644 mm
Bautiefe:	100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

74,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.4.250. **Röhrenventilheizkörper 3-reihig, BH 500, 22 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell: 3-Säuler
Elemente: 22
Bauhöhe: 500 mm
Baulänge: 1012 mm
Bautiefe: 100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

7,000 St ....

1.4.260. **Röhrenventilheizkörper 3-reihig, BH 500, 30 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell: 3-Säuler
Elemente: 34
Bauhöhe: 500 mm
Baulänge: 1380 mm
Bautiefe: 100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.4.270. **Röhrenventilheizkörper 3-reihig, BH 500, 34 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell: 3-Säuler
Elemente: 34
Bauhöhe: 500 mm
Baulänge: 1564 mm
Bautiefe: 100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

4,000 St ....

1.4.280. **Röhrenventilheizkörper 3-reihig, BH 500, 36 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell: 3-Säuler
Elemente: 36
Bauhöhe: 500 mm
Baulänge: 1656 mm
Bautiefe: 100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

15,000 St ....

1.4.290. **Röhrenventilheizkörper 3-reihig, BH 500, 44 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell: 3-Säuler
Elemente: 44
Bauhöhe: 500 mm
Baulänge: 2024 mm
Bautiefe: 100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

39,000 St ....

1.4.300. **Röhrenventilheizkörper 3-reihig, BH 500, 48 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell: 3-Säuler
Elemente: 48
Bauhöhe: 500 mm
Baulänge: 2208 mm
Bautiefe: 100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller
für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

17,000 St ....

1.4.310. **Röhrenventilheizkörper 3-reihig, BH 500, 54 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	54
Bauhöhe:	500 mm
Baulänge:	2484 mm
Bautiefe:	100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden
Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller
für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

19,000 St ....

1.4.320. **Röhrenventilheizkörper 3-reihig, BH 500, 56 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	56
Bauhöhe:	500 mm
Baulänge:	2576 mm
Bautiefe:	100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden
Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller
für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

3,000 St ....

1.4.330. **Röhrenventilheizkörper 3-reihig, BH 500, 60 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	60
Bauhöhe:	500 mm
Baulänge:	2760 mm
Bautiefe:	100 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

1.4.340. **Röhrenventilheizkörper 3-reihig, BH 500, 62 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	62
Bauhöhe:	500 mm
Baulänge:	2852 mm
Bautiefe:	100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

1.4.350. **Röhrenventilheizkörper 3-reihig, BH 500, 64 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	64
Bauhöhe:	500 mm
Baulänge:	2944 mm
Bautiefe:	100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.4.360. **Röhrenventilheizkörper 3-reihig, BH 900, 12 Elemente**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	12
Bauhöhe:	900 mm
Baulänge:	552 mm
Bautiefe:	100 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

4,000 St ....

1.4.370. Röhrenventilheizkörper 3-reihig, BH 900, 20 Elemente

Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	20
Bauhöhe:	900 mm
Baulänge:	920 mm
Bautiefe:	100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.4.380. Röhrenventilheizkörper 3-reihig, BH 2200, 20 Elemente

Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	3-Säuler
Elemente:	20
Bauhöhe:	2200 mm
Baulänge:	1012 mm
Bautiefe:	100 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

6,000 St ....

1.4.390. Röhrenventilheizkörper 4-reihig, BH 500, 52 Elemente

Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell:	4-Säuler
Elemente:	52
Bauhöhe:	500 mm
Baulänge:	2392 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Bautiefe: 136 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

1.4.400. Röhrenventilheizkörper 4-reihig, BH 500, 56 Elemente

Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell: 4-Säuler
Elemente: 56
Bauhöhe: 500 mm
Baulänge: 2576 mm
Bautiefe: 136 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

6,000 St ....

1.4.410. Röhrenventilheizkörper 4-reihig, BH 500, 48 Elemente

Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell: 4-Säuler
Elemente: 48
Bauhöhe: 500 mm
Baulänge: 2208 mm
Bautiefe: 136 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

1.4.420. Röhrenventilheizkörper 4-reihig, BH 500, 14 Elemente

Wie zuvor beschrieben jedoch:

Modell: 4-Säuler
Elemente: 14
Bauhöhe: 500 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Baulänge: 644 mm
Bautiefe: 136 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

6,000 St ....

Heizkörper als Konvektor in vollständig geschweißter Ausführung
mit 2 bis 5 hintereinander und 1 bis 4 übereinander angeordneten wasserführenden Profilrohren, 70 x 11 mm, bei Ausführung WVO mit integriertem Strahlungsschirm;

Ausführungen mit Abdeckgitter entsprechen den Richtlinien der Gesetzlichen Unfallversicherer (GUV).

Grundiert und pulverbeschichtet im Farbton RAL 9016.

Wärmeleistung nach EN 442; mit CE-Kennzeichnung.

Auslegungstemperatur: 65/45 °C

Heizkörper verpackt in Karton und Folie, mit Kantenschutz.

Anschlussart: gleichseitiger Anschluss (rechts), Vorlauf oben, Rücklauf unten

Hinweis Befestigung:
Die Anzahl und Ausführung über die erforderliche Befestigung ist abhängig von Größe und Einbausituation des Heizkörpers. Es ist die VDI 6036, Belastungsklasse 3 für Schulen mit erhöhte Anforderungen an die Befestigung zu berücksichtigen.

Einschließlich:
Heizkörper in das Gebäude schaffen, verteilen, neue Halter u. Befestigungskonsolen anbringen, auf die Konsolen aufstellen und mit den Rohrleitungen verbinden, einstellen der Ventile für den hydraulischen Abgleich

1.4.430. **Konvektor-Heizkörper, BH 140, BL 1200, BT 134**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Bauhöhe: 140 mm
Baulänge: 1200 mm
Bautiefe: 134 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.4.440. **Konvektor-Heizkörper, BH 210, BL 2200, BT 134**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Bauhöhe: 210 mm
Baulänge: 2200 mm
Bautiefe: 134 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

1.4.450. **Konvektor-Heizkörper, BH 210, BL 2600, BT 134**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Bauhöhe: 210 mm
Baulänge: 2600 mm
Bautiefe: 134 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

1.4.460. **Konvektor-Heizkörper, BH 210, BL 2200, BT 195**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Bauhöhe: 210 mm
Baulänge: 2200 mm
Bautiefe: 195 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

3,000 St ....

1.4.470. **Konvektor-Heizkörper, BH 210, BL 2400, BT 195**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Bauhöhe: 210 mm
Baulänge: 2400 mm
Bautiefe: 134 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

1.4.480. **Konvektor-Heizkörper, BH 210, BL 2600, BT 195**
Wie zuvor beschrieben jedoch:

Bauhöhe: 210 mm
Baulänge: 2600 mm
Bautiefe: 195 mm

Einschließlich Lieferung und Montage der entsprechenden Befestigungen gemäß Zuordnungsempfehlung des Hersteller für die Anforderungsklasse 3 nach VDI 6036

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

1.4.490. **Thermostat-Ventil - Vorlauf DN 15**
Thermostat-Ventilunterteil mit "automatischer Durchflussregelung". Geprüft nach DIN EN 215. Gehäuse aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguss, vernickelt. Mit Niro-Stahlspindel und doppelter O-Ring-Abdichtung. Der Durchfluss ist von 10 bis 150 l/h stufenlos einstellbar. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Voreinstellung mit Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11. Die Einstellwerte sind stirnseitig und seitlich ablesbar. Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden. Anschluss Innengewinde für

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen für Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Max. Betriebstemperatur 120 Grd. C.
Min. Betriebstemperatur -10 Grd. C.
Zul. Betriebsüberdruck PB 10 bar.
Min. Differenzdruck 10-100 l/h: 10 kPa
Min. Differenzdruck 100-150 l/h: 15 kPa
Max. Differenzdruck 60 kPA.

Thermostatventil als Durchgangs-, Eck- oder Winkeleckausführung

Nennweite: DN 15

Liefern und betriebsfertig montieren.

53,000 St ....

1.4.500. **Heizkörperverschraubung - Rücklauf DN 15**

Heizkörperverschraubung Rücklauf DN 15
Heizkörperverschraubung für den Einsatz in Warmwasser-Zentralheizungen Gehäuse aus Rotguß vernickelt. Ventilkegel aus Messing mit EPDM O-Ring-Abdichtung. Messing-Schutzkappe mit zusätzlicher Weichdichtung. Einbaumaße nach DIN 3842 mit Anschluss für Gewinde.

Für den Rücklauf von Heizkörpern zum Absperren, voreinstellen, entleeren und füllen von einzelnen Heizkörpern. Heizkörperverschraubung als Durchgangs- oder Eckausführung.

Max. Betriebstemperatur: 120 °C
Max. Betriebsdruck 10 bar
Ausführung in: Eckform/ Durchgangsform
Nennweite DN: 15

Liefern und betriebsfertig montieren.

53,000 St ....

1.4.510. **Ventilheizkörper-Anschlußverschraubung (Hahnblock)**

Ventilheizkörper Anschlussverschraubung (Hahnblock) Absperrbare Verschraubung, flachdichtend, mit Entleerungsmöglichkeit, für Zweirohrheizungsanlage. Gehäuse aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguß, vernickelt. Mittenabstand 50 mm (+/- 1,0 mm). Mit Spindel für paralleles Absperren von Vor- und Rücklauf in einem Arbeitsgang. Abdichtung an Spindel und Kegeln durch EPDM O-Ringe. In Spindel integriertes

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Entleerungsventil. Betätigung über anschließbare Füll- und Entleerungsvorrichtung. Betätigung der Spindel mit Universalschlüssel. Anschluß Außengewinde G 3/4, in Verbindung mit Klemmverschraubungen für Kupferrohr.

Zul. Betriebstemperatur TB: 120 Grd.C
Zul. Betriebsüberdruck PB: 10 bar.

In Durchgang oder Eckform

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

313,000 St ....

1.4.520. **Klemmverschraubung dichtend für Rohr 15 mm und G 3/4 AG**

Klemmverschraubung dichtend für Rohr 15 mm und G 3/4 AG, komplett liefern und betriebsfertig montieren.

626,000 St ....

1.4.530. **Thermostatkopf**

Thermostatregler mit M30 x 1,5-Anschluss für alle Thermostatventilkörper und Ventileinsätze mit M30 x 1,5-Anschluss und 11,5 mm Schließmaß. Für Warmwasser-Heizungsanlagen auf Thermostatventilkörpern oder auf Ventileinsätzen von Ventil-Kompaktheizkörpern. Zulassungen: Entspricht in der Ausführung mit M30x1,5-Anschluss Euronorm DIN EN215 CENCER Zulassung

Sollwertblockierung:	ja
Sollwertbegrenzung:	ja
Schließmaß:	11,5mm
Thermostatanschluss:	M30 x 1,5
Temp.-Messelement:	Flüssigkeit
Farbe:	RAL 9016

Mit eingebautem Fühler

Temp.-Bereich:	6.-.21 C
Einstellskala:	1..3
Nullstellung:	nein

Einschließlich Diebstahlsicherung und Zierring.

Liefern und betriebsfertig montieren.

30,000 St ....

1.4.540. **Thermostatkopf Behördenmodell**

Thermostat-Kopf mit eingebautem Fühler, gesichertes" Behördenmodell." Skalenhaube weiß RAL 9016. Biegefestigkeit des Thermostat-Kopfes min. 1000 N. Flüssigkeitsgefüllter

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Thermostat. Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (< 1 K). Entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10. Sollwerteinstellung durch Spezialschlüssel. Diebstahlsicher.
Sollwertbereich 8 bis 26 Grd. C.
Merkzahl 1-5. Frostschutzsicherung.
Max. Fühlertemperatur: + 50 Grd. C
Hysterese: 0,2 K
Wassertemperatureinfluß: 0,9 K
Differenzdruckeinfluß: 0,3 K

Einschließlich Diebstahlsicherung und Zierring

Liefern und montieren.

325,000 St ....

1.4.550. **Heizkörper abnehmen und wieder montieren**
Vorstehend beschriebene Heizkörper für Leistungen anderer Gewerke innerhalb der Ausführungszeit abnehmen und auf Anforderung der Bauleitung wieder montieren,einschl. Schützen des Heizkörpers, der Anschlüsse und der Rohrleitungen gegen Verschmutzung und Schäden sowie Erneuerung der Anschlußdichtung.

355,000 St ....

Summe 1.4. **Raumheizflächen** **.....**

Summe 1. **Heizungsarbeiten** **.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2. Sanitärarbeiten

Zusätzliche Technische Vorschriften für Gas-, Wasser- und Abwasser-Installationsarbeiten nach DIN 18381

Die Ausführung der Leistungen hat nach dem jeweils neuesten Stand der allgemeinen Regeln der Technik zu erfolgen.

• Die Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) ist einzuhalten.

• Bei frei verlegten Rohrleitungen - auch bei Verlegung in Installationsschächten - sind alle Rohrbefestigungen mit körperschalldämmenden Packungen zu versehen. Mehrere gleichlaufende Leitungen sind mit einer Sammelschiene zu befestigen. Bei unter Putz verlegten Rohrleitungen sind die Rohre mit geeigneten körperschalldämmenden Stoffen zu isolieren. Die Auflagen der DIN 4109 sind hierbei zu erfüllen.

• Bei allen Flanschverbindungen dürfen nur oberflächengeschützte, nichtrostende Schrauben und Muttern verwendet werden.

• Durch eine Prüfung der vom Auftragnehmer erarbeiteten Unterlagen durch den Auftraggeber bzw. dessen Beauftragten, wird die Gewährleistung des Auftragnehmers in keiner Weise eingeschränkt.

• Nach VOB Teil B § 12 , findet eine förmliche Abnahme statt. Vor der Abnahme sind dem Auftraggeber, 2-fach in Ordnern abgeheftet, die mitzuliefernden Unterlagen laut DIN 18381 (VOB Teil C) Punkt 3.5 zur Prüfung vorzulegen.

• Druckprüfungen sind erforderlichenfalls auch abschnittsweise durchzuführen, ohne das hierfür eine besondere Vergütung gezahlt wird. Vor Druckprüfungen ist die Objektüberwachung zu informieren. Über die Durchführung der Druckprüfung ist der Objektüberwachung ein Protokoll zu übergeben.

• Das Aufmaß ist gemeinsam mit dem Auftraggeber oder dessen Beauftragten durchzuführen. Die Termine hierzu sind rechtzeitig zu vereinbaren. Teilaufmaße sind zu nummerieren und in einer Massenberechnung zusammenzufassen. Die einzelnen Teilaufmaße sind in einem Montageplan festzuhalten.

• Die Ausführung der technischen Gewerke ist gem. den Anforderungen
der nachfolgenden Unteralgen durchzuführen:

- Brandschutzgutachten
- Hygienegutachten
- Baugenehmigung

2.1. Zentrale Wasseranlagen

2.1.10. Aufputz- Wasserzähler als Unterzähler zur Fernauslesung

Aufputz- Wasserzähler als Unterzähler zur Fernauslesung vorbereitet zur Aufnahme von Kommunikationsmodulen:
Lieferumfang:
Einstrahl- Flügelrad Wasserzähler, Volltrockenläufer mit Magnetkupplung, mit oberflächenvergütetem Gehäuse gemäß UBA Bewertungsgrundlage und mit um 360° drehbarem modularem Zählwerk, serienmäßig vorbereitet für die Ausrüstung mit Kommunikationsmodul. Für horizontale und vertikale Montage zugelassen nach MID z.B. zwischen Eckverschraubungen oder in Zähleranschlusskästen.

zul. Dauerbelastung : min. 5,8 m³/h
Prüfdruck: 16 bar

Wasserzähler geeicht und für Trinkwasseranlagen zugelassen.
Verschraubung: paarweise
Kommunikationsmodule: M-Bus für Fernauslese

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 1
Druckminderer-Filter-Kombination, mechanisch wirkender,

Druckminderer-Filter-Kombination, mechanisch wirkender,
Druckminderer-Filter-Kombination, mechanisch wirkender, manueller Rückspülfilter, Druckregler mit druckentlastetem Einsitzventil und Vordruckentlastung, Innenteile aus Rotguss, Edelstahl und Kunststoff, automatische differenzdruck gesteuerter Anzeige bei Verschmutzung des Filters, lichtundurchlässige Filtertasse zum Schutz vor Veralgung, mit Anschlussflansch und hochwertiger Bedieneinheit aus Rotguss für den Rückspül- und Ablassvorgang, Ventilgehäuse des Druckminderers aus transparentem Kunststoff, Ausgangsdruck individuell an arretierbarem Kunststoffeinstellrad mit Anzeige-skala einstellbar, Druckminderer komplett wartungsfähig, integrierter eingangsseitiger Edelstahl-Schmutzfänger, Außen-gewinde für flachdichtende Verschraubungen, Filtereinsatz komplett austauschbar, drehbare Ablaufvorrichtung nach DIN EN 1717, totraumfrei, Einbaulage waagerecht und senkrecht,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ablaufventil unten, Monatswartungsanzeige zur Einhaltung der Rückspülintervalle, inkl. Manometer für Hinterdruck, inkl. Sechskantschlüssel, inkl. Rotguss Basis-Modul, DVGW-Zulassung, nach UBA KTW BWGL, nach UBA-Bewertungsgrundlage, bis DN 32 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, DIN EN 1213/DIN EN 13443/DIN EN 1567, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 30 °C, min. Vordruck 0,2 MPa, min. Ausgangsdruck 0,15 MPa, max. Ausgangsdruck 0,60 MPa, werksseitige Voreinstellung 0,4 MPa, untere Durchlassweite 90 µm, obere Durchlassweite 125 µm, Hinweis: die Anforderung zur Wartung gem. DIN EN 806-5 ist einzuhalten

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.1.20. **Druckminderer- Filter- Kombination DN 32**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Druckminderer- Filter- Kombination DN 32

inkl. Verschraubungen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.1.30. **Rückspülautomatik für Druckminderer- Filter- Kombination**
Rückspülautomatik für zuvor beschriebene Druckminderer- Filter- Kombination, elektronische, vollautomatische Rückspülung, mit motorbetriebener Absperrung, Stromversorgung über Schukostecker, Nachlaufautomatik bei Stromausfall mit Batterien, Einstellungen bleiben bei Stromausfall erhalten, Anschlusskabellänge 1,5 m, Anschlussmöglichkeit über zusätzliche Kabeldurchführung für Fernschaltung und Fernüberwachung, Rückspülintervalle in 16 Stufen über LED-Anzeige einstellbar zwischen vier Minuten und drei Monaten, serienmäßig funkentstört, min. Umgebungs- temperatur 0 °C

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.1.40. **Anschluss an vorh. Trinkwasser Hausanschluss**
Anschluss an den vorhandenen Trinkwasser-Hausanschluss herstellen. Vorhandene Trinkwasserleitung DN 50 aus Metall absperren und entleeren. Die bestehende Kupferrohrleitung ist bis zum Wasserfilter inkl. Wandkonsolen fachgerecht zurückzubauen und das Rohrende für den Wiederanschluss vorzubereiten. Auf das vorhandene Rohrende ist ein passender Übergang DN 50 auf DN 32 des vorgenannten Rohrleitungswerkstoffs anzubringen. Eine Absperrarmatur DN

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	32 ist ebenfalls zu montieren. Nach den Umschlussarbeiten ist die Absperrung außerhalb des Gebäudes wieder zu öffnen und der Leitungsabschnitt zu fluten. Liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
2.1.50.	**Probeentnahmeventil DN 8** Probeentnahmeventil DN 8 aus Edelstahl, zur genauen Probenahme von Trinkwasser zur Bestimmung mikrobiologischer und chemischer Parameter nach TrinkwVO in Kalt - und Warmwasserinstallationssystemen, bestehend aus Edelstahl im mediumberührten Bereich, absperrbar mittels beiliegendem Inbusschlüssel SW 5, Edelstahl- Ventilkörper 360 drehbar, mit abflammbarem und drehbarem Edelstahl-Auslaufbogen, bestehend aus Edelstahl im mediumberührten Bereich totraumfrei Betriebstemperatur bis max. 90 Grad C Druckstufe (PN) 16 bar Einbaulage: waagerecht / senkrecht Medium: Trinkwasser abflammbar im Bereich des Auslaufbogens, einschl. Verschraubungen. Liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
2.1.60.	**T-Stück zur Aufnahme Probeentnahmeventil** T-Stück zur Aufnahme der vorgenannten Probenahmeventile DN 8. Als V-Anschluss-Kombination mit zwei Abgängen R1/2" zur Messung von Temperatur in Trinkwassersystemen mittels int. Fühlertasche (Durchmesser 9mm) und R1/4" zur Aufnahme des Probeentnahmeventils. Druckverlustarmes Gehäuse mit Volldurchgang komplett aus Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, totraumfrei, Nenndruck PN 16, ausgangsseitig mit Überwurfmutter, eingangsseitig mit Außengewinde nach ISO 228, Teil 1, zum universellen Anschluss von Verschraubungen für Kupfer-, Stahl,- Edelstahl-Mehrschichtverbundrohr, von DN 32 inclusive aller Kleinteile und Dichtungen. Liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
	Summe 2.1. **Zentrale Wasseranlagen**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.2. Sanitäreinrichtungen und Armaturen

Allgemeine Anforderungen Sanitäre Anlagen und Objekte
Die Ausführung der sanitären Anlagen ist unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik, insbesondere

- DIN 18024 Öffentlich zugängige Gebäude und Arbeitsstätten
- DIN 18025 Wohnungen für Rollstuhlbenutzer und barrierefreie Wohnungen
- VDI 6000 Ausstattung von Sanitärräumen
- Verordnung über Arbeitstätten

durchzuführen, und es sind nur Materialien einzusetzen, die den geltenden Normen und Richtlinien entsprechen und ein DVGW-Prüfzeichen besitzen.

Für den sicheren Objektanschluss sind alle Ver- und Entsorgungsleitungen in objektspezifischen Montagehilfskonstruktionen (Installationsblocks) schallentkoppelt einzubinden und schallschutztechnisch zu dämmen. Dies gilt nicht nur für Leichtbauwände, sondern auch bei Massivbauwerk. Die belastungsgerechte Befestigung der Installationshilfen an und in den Leichtbaukonstruktionen und am Fußboden ist sicherzustellen.

Es sind ausschließlich mangelfreie Sanitärobjekte in weißem Sanitär-Porzellan zu liefern und an den dafür vorgesehenden Montagehilfskonstruktion zu befestigen.

Die WC-Einheiten im Gebäude sind mit einem wandhängendem Tiefspül-WC mit einem Spülbedarf von 6l, und einem passendem WC-Sitz aus Kunststoff mit Scharnieren und Schrauben aus rostfreiem Edelstahl auszustatten. Es sind Unterputz-Spülkästen mit zwei Mengen Spültechnik (4,5 - 9 l) mit entsprechender Betätigungsplatte einzubauen. Alle WC-Bereiche sind mit einem WC-Papieroller und einem Reservepapierhalter auszustatten.

In den weiteren WCs sind, soweit nicht anders beschrieben, Standard Waschtische mit Hahnloch und Überlauf zu errichten. Schmutzwasseranschluss erfolgt über einen verchromten Röhrengeruchsverschluss. Die Montage an der Wand ist mit wandspezifischem Befestigungsmaterial, unter Berücksichtigung der Belastbarkeit, nach Herstellerangaben vorzunehmen. Der AN ist verantwortlich für die ordnungsgemäße Befestigung der Abstütz- und Festhalteeinrichtungen.
Sämtliches, auch produktspezifisches Befestigungsmaterial, auch dann wenn es den einzelnen Produkten nicht beiliegt und

gesondert beschafft werden muss, ist in der Kalkulation zu berücksichtigen.
Alle Sanitärarmaturen sind, soweit nicht anders beschrieben, hochglanzverchromt in stabiler Ausführung mit behördlich anerkannter Schallmessprüfung, entsprechend DIN 4109, Klasse I, auszuführen. Sie müssen gegen Reinigungs- u. Desinfektionsmittel widerstandsfähige Oberflächen besitzen.
Alle Armaturen erhalten verchromte Rosetten.
Unterputz-, Aufputz- und Kunststoff-Siphons sind ebenfalls mit einer verchromten bzw. Kunststoffrosette oder Blende auszustatten. Beschläge sind grundsätzlich belastungsgerecht mit wandspezifischen Dübel- und korrosionsfesten Befestigungsmaterialien zu befestigen.
Bei sichtbaren Befestigungen sind Schrauben mit verchromtem Schraubenkopf in Sichtqualität zu verwenden.
Des weiteren sind bei der Montage aller Sanitärobjekte Schallschutzsets, bestehend aus selbstklebendem Schallschutzband, Gummihülsen, Unterlegscheiben mit Gummiauflage, zu verwenden.

Es ist darauf zu achten, dass sämtliche in folgenden Positionen beschriebenen Sanitärgegenstände (Porzellan sowie Armaturen) aus jeweils einer Herstellerserie stammen müssen, sodass ein optisch einheitliches Bild geschaffen wird.

*** Ausführungsbeschreibung 13
Wassermanagment- Server

Wassermanagment- Server
Wassermanagement- System zur zentralen Vernetzung und Steuerung sämtlicher vorgenannter elektronischer Armaturen.

Das Wassermanagement- System dient zur Sicherstellung eines hygienischen und effizienten Betriebes der Trinkwasser-Installation durch die Steuerung der Wassermengen, Hygienespülungen sowie der thermischen Desinfektionen.

Wesentliche Merkmale:
- größtmögliche Trinkwasser-Hygiene bis zur Entnahmestelle durch automatisierte Hygienespülungen und zentral steuerbare thermische Desinfektionen
- energetische und wirtschaftliche Optimierung durch eine gezielte Steuerung von Wassermengen und optionale Einbindung des Systems in die Gebäudeleittechnik
- Funktionen zur Analyse und lückenlosen Dokumentation
- zentrale Einstellung der Armaturenparameter, Stagnationsspülungen, Analyse, Dokumentation etc.

- Vernetzung via Funk und Kabel
- intuitive Bedienung durch eine browserbasierte Software mit gängigen PCs, Tablets und Smartphones

Fabrikat der Planung: Schell oder gleichwertig
Typ / Produktlinie: SWS

Die in der Positionen genannten Fabrikate und Typen dienen lediglich der Festlegung des qualitativen und technischen Standards. Gleichwertige Fabrikate sind gemäß § 7 EU VOB/A zugelassen. Der Bieter hat das angebotene Fabrikat und den Typ in den entsprechenden Positionen anzugeben.

Der Bieter erklärt,dass er das nachfolgende Fabrikat / Typ anbietet:

Gewähltes Fabrikat :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Gewählter / Typ :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

(Es ist nur **ein** Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen **vollständig** eingetragen werden. **Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss von der Wertung führen.** Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den AG durch den Bieter zu erbringen.)

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.2.10. **Servereinheit für Wassermanagementsystem**
Servereinheit für Wassermanagementsystem bestehend aus:

Rechnereinheit zur zentralen Steuerung des Wassermangement- Systems- Server mit bis zu 64 Teilnehmer über Funk- und / oder Kabelanbindung.
Einsatzbereich / technische Daten:
- Ansteuerbar über PC mittels LAN (Ethernet) und oder WLAN oder mittels mobilem Endgerät über WLAN
- Steuerung und Parametrierung der Elektronik in den Armaturen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Stagnationsspülprogramme
- Thermische Desinfektion
- Reinigungsstopp
- Benutzerrechteverwaltung
- Je 4 steuerbare Ein- und Ausgänge
- Protokollierung auf Micro-SD-Karte
- Zugelassen gemäß:

DIN EN 61000-6-2:2005,
DIN EN 61000-6-3:2006 + A1:2010,
DIN EN 61000-6-3:2007 + A1:2011,
DIN EN 61000-4-2:2009,
EN 300328, EN 301 489-1,
EN 301 489-17,
DIN EN 60950-1:2006 / A12:2011

Zur Montage auf Hutschiene 35 mm (nach EN 60715)

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.2.20. **Inbetriebnahme Wassermanagement**

Fachgerechte Inbetriebnahme und Systemprogrammierung des elektronischen Wassermanagementsystems durch den autorisierten Werkskundendienst des Herstellers oder eine gleichwertig qualifizierte Fachkraft.

Die Leistung umfasst das Anlernen, Adressieren und Einregulieren aller Systemkomponenten sowie die Programmierung sämtlicher Entnahmestellen ausschließlich nach den schriftlichen, bauseitigen Vorgaben. Inbegriffen ist eine umfassende Ersteinweisung des Bauherrn und Betreibers in die Systembedienung und Parametrierung.

Die Spülzeiten und Intervalle sind vorab verbindlich mit der Objektüberwachung und dem Bauherrn abzustimmen. Voraussetzung für die Ausführung ist die vollständige und ordnungsgemäße Vorinstallation (Wasseranschluss, Verkabelung, Spannungsversorgung) Der Einheitspreis versteht sich inklusive aller Kosten für die Terminabstimmung sowie sämtlicher An- und Abfahrtskosten und Auslösen des Fachpersonals.

Lieferung und betriebsfertige Übergabe

1,000 PSCH .....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.2.30. **Elektro-Verteilerkasten für Wassermanagmentsystem**

Elektro-Verteilerkasten für das Wassermanagementsystem zur Aufnahme und Montage des Management-Servers sowie des Management-Bus-Netzteils. Ausführung als E-Verteilerkasten mit montierter Hutschiene und integriertem Sichtfenster. Der Deckel ist mit einer 4-fach Verriegelung ausgeführt. Die Systemanbindung ist für ISO-Klemmverschraubungen vorgestanzt. Ausführung in Schutzart IP 65, inklusive Befestigungsmaterial.

Größe: Gemäß Herstellervorgaben des Managementsystems.

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.2.40. **BUS-Netzteil für Wassermanagmentsystem**

BUS-Netzteil für Wassermanagementsystem bestehend aus:

Ausgängen für Wassermanagment-Server Ausgängen zum Anschluss bis zu 64 kabelgebundenen Armaturen
Einsatzbereich / technische Daten:
- Input: 100 - 240 VAC 50 - 60 Hz
- Output 30 VDC
- Output 30 VDC Bus des Wassermanagementsystems
- Zur Montage auf Hutschiene 35 mm (nach EN 60715)
- Stromversorgung Armaturen via Bus-Kabel

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.2.50. **BUS- Extender Kabel**

Bus- Extender Kabel überträgt die Daten von der Armatur zum Server und zurück via Kabel bis zu einer Länge von 350 m (in Summe der Kabel dürfen maximal 1000 m erreicht werden). Dasselbe Kabel dient der Spannungsversorgung von den Armatur.

Passend zum gewählten Wassermanagementsystems.

Liefern und betriebsfertig montieren.

48,000 St ....

2.2.60. **Temperatur-Anlegefühler**

Temperatur-Anlegefühler zum Einsatz im Wassermangement-System.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	PT1000 Temperaturfühler mit Kabel Rohrschelle Ø max. ca. 110 mm Kabel: 2 x 0,14 mm², ca. 3.000 mm lang Liefern und betriebsfertig montieren.	4,000	St	.....	.....
2.2.70.	**Hohlwand Doppel-Geräte-Verbindungsdose, mit Geräteschrauben** Geräte-Verbindungsdose, als Doppeldose für 2 Geräteeinsätze, für Hohlwandinstallation, Hohlwanddose, Ausführung als Hohlwand-Geräte-Verbindungsdose nach DIN EN 60670/VDE 0606 und DIN 49073, aus Kunststoff, Installationsöffnung 2 x Ø 60 mm, Einbauöffnung 2 x Ø 68 mm, Tiefe 47 mm, für Plattenstärke 7-40 mm, Kombinationsabstand 71 mm, mit 2 Schraubdomen und 2 Plus-Minus-Geräteschrauben, Einführung für NYM-Leitungen und Datenleitungen sowie für Rohre Ø 20 mm (6 x Ø 20 mm, 4 x 3 x 1,5 mm², 2 x 3 x 2,5 mm² bzw. 5 x 1,5 mm², 2 x Datenleitungen), Schutzart IP 30 nach DIN EN 60529, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 850° C, für Hohlwandinstallation, Leifern und betriebsfertig montieren.	48,000	St	.....	.....
2.2.80.	**Zentralscheibe Leitungsauslass alpinweiß** ls Abdeckung für Leitungsauslass. Für Leitungsauslass. Mit Zugentlastung. Ohne Klemmstein. Mit Dichtungsring. Wassergeschützt (IP 44) in Verbindung mit entsprechenden Doppelrahmen Rahmen. Schalterdesign: Allwetter 44® (IP44) Produktname: Zentralscheibe Anwendung: Leitungsauslass Farbe: alpinweiß Schutzart: IP44 Liefern und betriebsbereit montieren	48,000	St	.....	.....
2.2.90.	**Zentralscheibe Blindabdeckung alpinweiß - Allwetter 44** Mit Dichtungsring. Wassergeschützt (IP 44) in Verbindung mit entsprechenden Rahmen.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schalterdesign: Allwetter 44® (IP44) Produktname: Zentralscheibe Anwendung: Blindabdeckung Farbe: alpinweiß Schutzart: IP44 Liefern und betriebsbereit montieren	48,000	St	.....	.....
2.2.100.	**Abzweigdose mit Deckel und Deckelschraube, halogenfrei** Abzweigdose mit Deckel und Deckelschraube einschließlich erforderlichen Zubehör-, Klein- und Befestigungsmaterial Liefern und betriebsfertig montieren.	40,000	St	.....	.....
2.2.110.	**Installationskabel J-H(St)H 2x2x0,8mm halogenfrei** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Installationskabel J-H(St)H 2x2x0,8mm halogenfrei Verlegen auf bauseitigen Kabeltrasen in Abstimmung mit der BL TGA und dem AN Elektro Liefern und betriebsfertig montieren.	500,000	m	.....	.....
2.2.120.	**Kunststoff- Panzerrohr FPku- EM- F- HO halogenfrei Nenngröße: M25** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Kunststoff- Panzerrohr FPku- EM- F- HO halogenfrei Nenngröße: M25 Liefern und betriebsfertig montieren.	100,000	m	.....	.....
2.2.130.	**Decken- Sammelaufhängung, halogenfrei** Decken- Sammelaufhängung zur Befestigung mehrerer Kabel, insbesondere im Zwischendeckenbereich Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial. Liefern und betriebsfertig montieren.	100,000	St	.....	.....
	Waschtisch				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.2.140. **Waschtisch - Installationselement**

Montageelement Waschtisch zum Einbau in eine Systembauwand, Metall- oder Holzständerwand.

Eigenschaften:
- Trockenbauelement
- selbsttragend
- korrosionsgeschützter Rahmen
- Rahmen mit Löchern für Befestigung im Holzständerbau
- Waschtisch Befestigungsabstand 5 - 38cm
- Fußstützen verzinkt, höhenverstellbar
- Fußplatte drehbar,
- Befestigung für Abgangsbogen höhenverstellbar

Breite:	ca. 50 cm
Höhe:	ca. 112 cm
Tiefe:	ca. 7,5 cm
Nettogewicht:	ca. 8,7 kg

Lieferumfang:
2 universelle Wasseranschlüsse R 1/2" mit Dämmunterlage
PE Abgangsbogen, D 50 mm;
Gummidichtung D 44/32 mm;
2 Gewindestangen M10 für Keramikbefestigung;
Befestigungsmaterial.

Liefern und betriebsfertig montieren.

37,000 St ....

2.2.150. **Waschtisch 600 / 480 mm**

Rechteckiger Waschtisch, EN 14688 CL 25, aus Sanitärporzellan, CE- gekennzeichnet, für Einlocharmatur, mit rundem Überlauf, mit reinigungsoptimierter, nach innen geneigter Beckenrandgestaltung,
Breite in mm 600 (+- 20 mm)
Ausladung in mm 480 (+- 20 mm)
Farbton/ Oberfläche : weiß
inkl. Klein- und Dichtmaterial

Befestigung an Tragegerüste.

Der Bieter erklärt,dass er das nachfolgende Fabrikat / Typ anbietet:

Gewähltes Fabrikat :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Gewählter / Typ :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

(Es ist nur **ein** Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen **vollständig** eingetragen werden. **Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss von der Wertung führen.** Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den AG durch den Bieter zu erbringen.)

Liefern und betriebsfertig montieren.

37,000 St ....

2.2.160. **Waschtisch - Geruchsverschluss**
Flaschengeruchverschluss aus Messing verchromt.

Ausstattung
Verstellrohr 200 mm, Ablaufrohr 310 mm,
Rosette: Ø32xØ80xH15 mm
G: 1 1/4
DN: 32
Gerades Siphonrohr einschließlich Simplexventil R 1 1/2 mit Ventilunterteil Messing matt-vernickelt, Ventilstopfen
G: 1 1/4
Durchmesser: 60
Ausführung: matt

Liefern und betriebsfertig montieren.

37,000 St ....

2.2.170. **Waschtisch - Eckventil**
Eckventil, aus Messing, verchromt, bis DN 15, Oberteil DN 10, als Absperr- und Anschlussventil, Geräuschverhalten entspr. DIN 4109 Gruppe I, mit Quetschverbindung, Betätigungskappe aus Messing.

Liefern und betriebsfertig montieren.

37,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.2.180. **Waschtisch - Eckventil Probenahme**

Kombiarmatur bestehend aus Eckventil und Probenahme- Ventil zur Entnahme von Trinkwasserproben nach DIN ISO 19 458. Betätigung des Eckventils mittels Schraubendreher (unter Schutzkappe).
Lieferumfang:
- Langer Schubschaft, Rosette Durchm. 54 mm
- Selbstdichtendes Anschlussgewinde
- Zugfeste Konus-Quetschverschraubung mit Längenausgleich
- Absperrorgane mit höhertemperaturbeständigen Dichtungen (120 Grad C)
- Edelstahl-Entnahmerohr mit Überwurfmutter
- Verschlusskappe

Einsatzbereich / technische Daten:
- Durchflussklasse Eckventil = B (<= 25 l/min)
- Geräuschklasse: I (Geöffneter Zustand)
- Temperaturbeständig: Probenahme max. 120 Grad C kurzzeitig

Werkstoff:
Gehäuse Messing konform TrinkwV,
Entnahmerohr Edelstahl, Überwurfmutter
Messing verchromt, Oberfläche Armatur chrom
Prüfzeichen: DVGW zertifiziert
Dimension: DN 15 G 1/2 AG x DN 10 G 3/8 AG
Oberfläche: chrom

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

2.2.190. **Schallschutzset Waschtisch**

Schallschutzset für vorgenannte Waschtische inkl. selbstklebender Schallschutzplatte und Gummihülsen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

37,000 St ....

2.2.200. **Elektronische Waschtisch-Armatur Kaltwasser**

Geeignet zur Vernetzung mit Wassemanagement Server Hochdruck Armatur für Mischwasser. Infrarot-Sensor-Einlocharmatur in vandalensicherer Ganzmetallausführung

Lieferumfang
• Elektronikmodul mit 5 wählbaren Spülprogrammen einschließlich Stagnationsspülprogramm frei programmierbar
• Kartuschenmagnetventil 6 V

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Anschlusskabel min. 250mm
- Flexibler Anschlussschlauch G 3/8 IG x 380 mm
- Vorfilter, Strahlregler
- Befestigungsmaterial

Einsatzbereich/Technische Daten
- Durchfluss: 5 l/min druckunabhängig
- Fließdruck: 1,0 bis 5 bar

Werkstoff
Gehäuse aus Messing, konform TrinkwV

Anmerkung
Einstellen aller relevanten Parameter (Laufzeit, Stagnationsspüldauer, Stagnationsspülintervalle, usw.) nach Vorgaben durch die Mitarbeiter der Stadt Bochum. Dies ist mit im Einheitspreis einzukalkulieren, eine gesonderte Vergütung erfolgt hierzu nicht!

Der Bieter erklärt,dass er das nachfolgende Fabrikat / Typ anbietet:

Gewähltes Fabrikat :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Gewählter / Typ :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

(Es ist nur **ein** Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen **vollständig** eingetragen werden. **Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss von der Wertung führen.** Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den AG durch den Bieter zu erbringen.)

Liefern und betriebsfertig montieren.

37,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.2.210. **WC - Installationselement**

Montageelement für den Einbau in eine Systembauwand, Metall- oder Holzständerwände und als Vorwand, für wandhängende WC- Becken, mit Wandeinbauspülkasten. Selbsttragende, pulverbeschichtete Stahlrahmenkonstruktion, TÜV geprüft, zur Einzelmontage für eine Systembauwand und Trockenverkleidung. Wandeinbauspülkasten schwitzwasserisoliert, mit 2- Mengenspülung (7,5-4,5 l oder 4-2 l) oder Start / Stopp-Spülung, Übertragung der Auslösefunktion über flexible Druckspiralen, Füllventil Armaturengruppe I, Befestigungsschelle 4- fach verstellbar für WC- Anschlussbogen DN 90 / DN 100, komplett mit flexiblem Anschlussschlauch, WC- Anschlussbogen, Haltebolzen für WC, Bauschutz und Befestigungsmaterial. Inkl. Wandwinkel- Set Spüllkasten.

Liefern und betriebsfertig montieren.

46,000 St ....

2.2.220. **WC - wandhängend**

Eckiges Tiefspülklosett EN 997-CL1-6AC/ 5A+CL2, CE-gekennzeichnet, aus Sanitärporzellan, wandhängend, Farbton/ Oberfläche weiß, glatt Spülwasserbedarf in Liter 4,5 / 6 l Abgang waagerecht, Zulauf von hinten, spülrandlos, Befestigung am Installationselement

Breite:	360 mm (+- 20 mm)
Ausladung:	540 mm (+- 20 mm)
Höhe:	340 mm (+- 20 mm)

Der Bieter erklärt,dass er das nachfolgende Fabrikat / Typ anbietet:

Gewähltes Fabrikat :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Gewählter / Typ :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

(Es ist nur **ein** Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen **vollständig** eingetragen werden. **Wenn einzelne**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss von der Wertung führen. Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den AG durch den Bieter zu erbringen.)

Liefern und betriebsfertig montieren.

46,000 St ....

2.2.230. WC - Sitz und Deckel

WC- Sitz und Deckel mit gedämpfter Absenkfunktion sowie Edelstahlscharnieren für vorgenannte WC-Anlage.

Liefern und betriebsfertig montieren.

46,000 St ....

2.2.240. WC - Schallschutzset

Schallschutzset WC für vorgenannte wandhängende WCs inkl. selbstklebender Schallschutzplatte und Gummihülsen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

46,000 St ....

2.2.250. WC - Betätigungsplatte

Betätigungsplatte WC für vorgenannte Montageelemente WC
Werkstoff: Edelstahl
Drückerplatte rund inkl. 2- Mengen- Führungsplättchen; Drückerstangen;Distanzbolzen; Befestigungsmaterial.
Betätigungsplatte mit Madenschraube verschraubbar

Liefern und betriebsfertig montieren.

46,000 St ....

2.2.260. Urinal - Installationselement

Element für Urinal, ca. 115 cm, mit Unterputz-Druckspüler. Für Ständerwand- oder Vorwandmontage. Selbsttragender, pulverbeschichteter Profil-Stahlrahmen mit höhenverstellbaren Füßen und Traversen. Auslösung der Spülung elektronisch oder mechanisch.

Lieferumfang:
• Urinal-Modul mit Traverse mit Ablaufbogen und Baustopfen, höhenverstellbar
• Traverse mit Unterputz-Druckspüler, mit Vorabsperrung und

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Putzdeckel, höhenverstellbar
• Traverse für Urinal-Befestigung, höhenverstellbar von ca. 40 bis ca. 375 mm
• höhenverstellbar Traverse mit schallentkoppeltem Urinal Anschluss und Baustopfen
• Flexibler Schlauch
• Verzinkte, Montagefüße cm mit Rutschhemmung, höhenverstellbar von ca. 0 bis ca. 20 - Befestigungsmaterial für Montagefüße
• Befestigungsmaterial für Urinal
• Wasserstrecke aus entzinkungsbeständigem Messing, TrinkwV konform

Technische Daten

Fließdruck:	0,8 - 5,0 bar
Spülstrom:	min. 0,3 l/s
Breite:	ca. 50 cm
Höhe:	ca. 124 cm
Anschluss Abwasser:	50 mm
Anschluss Wasser:	G 1/2 AG (oben)

Passend für nachfolgende elektronische Auslöseeinheit Urinal.

Liefern und betriebsfertig montieren.

29,000 St ....

2.2.270. **Urinal**

Urinal, Zulauf von hinten Abgang nach hinten, weiß
Für integrierte und UP-Urinalsteuerungen. Urinalinstallationen mit Zulauf von hinten und Abgang nach hinten

Eigenschaften:
• Wandhängend
• Mit Spülrand
• Verdeckte Befestigung
• Geruchsverschluss verdeckt
• Befestigungssystem
• Zugelassen für Wassersparendes 0,5 Liter Spülvolumen
• Reinigungsfreundlich durch komplett geschlossene Seitenflächen

Technische Eigenschaften
Werkstoff: Sanitärkeramik

Breite:	ca. 32,5 cm
Höhe:	ca. 58 cm
Tiefe:	ca. 30 cm

Zulauf: hinten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Abgang: nach hinten

zusätzlicher Lieferumfang
- Befestigungsmaterial für Urinal
- Urinalsieb

Einschl. aller erforderlichen Befestigungsmaterialien.

Der Bieter erklärt,dass er das nachfolgende Fabrikat / Typ anbietet:

Gewähltes Fabrikat :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Gewählter / Typ :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

(Es ist nur **ein** Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen **vollständig** eingetragen werden. Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den AG durch den Bieter zu erbringen.)

Liefern und betriebsfertig montieren.

29,000 St ....

2.2.280. **Urinal - Schallschutzset**

Schallschutzset für zuvor beschriebenes Urinal
mit selbstklebender Schallschutzplatte und
2 Gummihülsen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

29,000 St. ....

2.2.290. **Urinal - Steuerung berührungslos**

Urinal Steuerung, berührungslose, Vandalengeschützte Infrarot-Sensor-Spüleinrichtung vorgesehen zur Vernetzung mit dem aufgeführten Wassermanagementsystem.
Spannungsversorgung über Wassermanagementsystem

Lieferumfang:
Frontplatte mit Infrarot-Sensorfenster, Magnetventil 6 V mit

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Vorfilter, Montagerahmen mit Infrarot-Sensor-Elektronik, programmierbar

Technische Daten:
• Programmierung über Nahreflex (Aus / Ein)
• Max. Laufzeit bis 15 s
• Stagnationsspülung bis Aus / 30 s, alle 24 h nach letzter Spülung / alle 24 h Energiesparmodus
• Geruchsverschluss-Spülung (Aus / Ein)
• Werkstoff: Frontplatte Edelstahl
• Oberfläche: Frontplatte Edelstahl gebürstet

Abmessungen Frontplatte:

Breite:	ca. 120 mm
Höhe	ca. 150 mm
Tiefe	ca. 12 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

29,000 St ....

2.2.300. **Beh.- WT - Installationselement**

Element für Waschtisch, 112 cm, Standarmatur, mit UP-Geruchsverschluss

Verwendungszwecke
- Für Trockenbau

Eigenschaften
- Befestigungsabstand Waschtisch 5-38 cm
- UP-Geruchsverschluss mit optimaler
- Strömungsführung und hoher Selbstreinigungsfähigkeit
- UP-Geruchsverschluss bei Fertigmontage +/- 3 cm höhenverstellbar
- Befestigung für Anschlussbogen höhenverstellbar und schallgedämmt
- Traverse Armatur höhen- und tiefenverstellbar

Technische Eigenschaften

- Werkstoff:	Stahl
- Nettogewicht:	10,500 kg
- Breite:	50 cm
- Höhe:	112 cm
- Tiefe:	7,5 cm

zusätzlicher Lieferumfang
- 2 Anschlusswinkel Rp 1/2" / R 1/2", MF-fähig
- 2 Schalldämmunterlagen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- 2 Dämmhülsen
- Bauschutz
- 2 Gewindestangen M10
- Befestigungsmaterial

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.2.310. **Beh.- WT**

nach DIN 1386, DIN- EN 32, DIN 18024-2, DIN 18025-2, CE- gekennzeichnet, ohne Überlauf, Hahnloch vorgestochen, unterfahrbar und behindertengerecht,

Breite: ca. 650 mm (+- 20 mm)
Ausladung: ca. 600 mm (+- 20 mm)

Farbton weiß, Befestigung am Traggestellt, einschl. aller erforderlichen Befestigungsmaterialien,

Der Bieter erklärt,dass er das nachfolgende Fabrikat / Typ anbietet:

Gewähltes Fabrikat :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Gewählter / Typ :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

(Es ist nur **ein** Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen **vollständig** eingetragen werden. **Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss von der Wertung führen.** Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den AG durch den Bieter zu erbringen.)

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.2.320. **Beh.- WT - Schallschutzset**
Schallschutzset für vorgenannte Beh.-Waschtisch inkl. selbstklebender Schallschutzplatte und Gummihülsen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.2.330. **Schaftventil mit Haube aus Messing, rund**
nicht verschließbar, ohne Überlauf, mit Profildichtung
Abmessungen: 1 1/4" * 63, verchromt

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.2.340. **Anschlussbogen verchromt**
zum Anschluss des Schaftventils - Einbausiphon für Wandanschluss, mit Tauchrohr und Abdeckrosette
R 1 1/4 x DN 32.

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.2.350. **Eckventil**
Eckventil, aus Messing, verchromt, bis DN 15, Oberteil DN 10, als Absperr- und Anschlussventil, Geräuschverhalten entspr. DIN 4109 Gruppe I, mit Quetschverbindung, Betätigungskappe aus Messing.

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.2.360. **Elektronische Waschtisch-Armatur Mischwasser**
Geeignet zur Vernetzung mit Wassemanagement Server
Hochdruck Armatur für Mischwasser. Infrarot-Sensor-Einlocharmatur in vandalensicherer Ganzmetallausführung

Lieferumfang
- Elektronikmodul mit 5 wählbaren Spülprogrammen einschließlich Stagnationsspülprogramm frei programmierbar
- Kartuschenmagnetventil 6 V
- Anschlusskabel min. 250mm
- Flexible Anschlussschläuche G 3/8 IG x 380 mm
- Vorfilter, Strahlregler
- Befestigungsmaterial

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Einsatzbereich/Technische Daten
- Durchfluss: 5 l/min druckunabhängig
- Fließdruck: 1,0 bis 5 bar

Werkstoff
Gehäuse aus Messing, konform TrinkwV

Anmerkung
Einstellen aller relevanten Parameter (Laufzeit, Stagnationsspüldauer, Stagnationsspülintervalle, usw.) nach Vorgaben durch die Mitarbeiter der Stadt Bochum. Dies ist mit im Einheitspreis einzukalkulieren, eine gesonderte Vergütung erfolgt hierzu nicht!

Der Bieter erklärt,dass er das nachfolgende Fabrikat / Typ anbietet:

Gewähltes Fabrikat :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Gewählter / Typ :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

(Es ist nur **ein** Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen **vollständig** eingetragen werden. **Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss von der Wertung führen.** Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den AG durch den Bieter zu erbringen.)

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.2.370. **Kippspiegel**
Kippspiegel rechteckiger Kristallspiegel mit geschliffenen Kanten und eingearbeiteter Splitterschutzfolie. Der Spiegel kann mit Kurbel und Seilzug um max. 28° geneigt werden und ist daher im Stehen und im Sitzen zu benutzen, zur Wandmontage.
ca. 600 mm breit, ca. 540 mm hoch, ca. 6 mm dick.
Spiegel aus Kristallglas. Halteelement und Kurbel aus hochwertigem Polyamid mit Seilumlenkungen zur

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Vorwandmontage geeignet. Farbe gem. Wunsch des Bauherrn,

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.2.380. Beh.- WC - Installationselement

Tragelement für WC, 112 cm, mit Unterputz Spülkasten 12 cm, barrierefrei, für Stütz- und Haltegriffe

Verwendungszwecke
- Für Trockenbau
- Für barrierefreies Bauen geeignet
- Für Wand-WCs mit Anschlussmaßen nach DIN EN 33:2011-11
- Für Wand-WCs mit verlängerter Ausladung bis 70 cm
- Zum Befestigen von Stütz- und Haltegriffen
- Für 1-Mengen-, 2-Mengen- oder Spül-Stopp-Spülung

Eigenschaften
- Montage- und Instandhaltungsarbeiten am UP-Spülkasten werkzeuglos
- Ausgerüstet mit Leerrohr für Wasserzuleitung zum Anschluss von Dusch-WCs
- Montagehöhe WC in der Rohbauphase einstellbar, 41-46 cm
- 25 Jahre Ersatzteilsicherheit

Technische Eigenschaften

- Nettogewicht:	ca. 29,199 kg
- Berechnungsdurchfluss:	ca. 0,11 l/s
- Fließdruck:	ca. 10-1000 kPa
- Große Spülmenge:	4,5 / 6 / 7,5 l
- Kleine Spülmenge:	3-4 l
- Maximale Wassertemperatur:	25 Grad C
- Mindestfließdruck für Berechnungsdurchfluss:	50 kPa
- Breite:	max. 88 cm
- Höhe:	max. 112 cm
- Tiefe:	max. 17 cm

zusätzlicher Lieferumfang
- Wasseranschluss R 1/2", MF-fähig, mit integriertem Eckventil und Handrad
- Bauschutz für Serviceöffnung
- 2 Schutzstopfen
- 4 Wandanker
- Anschlussset für WC, D 90 mm
- Anschlussbogen 90G aus PE-HD, D 90 mm
- Übergangsmuffe aus PE-HD, D 90 / 110 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- 2 Gewindestangen M12
- UP-Dose für Bohrloch D 68 mm, für Elektroanschluss
- Befestigungsmaterial

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.2.390. **Beh.- WC**

Tiefspül- WC, spülrandlos, 4,5/ 6 l, wandhängend, ca. 700 mm Ausladung und ca. 390 mm Breite inkl. verlängertes Spülrohr

CE, EN 997 - CL1 - 5/6A - 6C + CL2, EN 33, DIN 18040 für Wandeinbauspülkasten oder Wandeinbaudruckspüler

Farbe : weiß (alpin)
Material : Sanitärporzellan
Gewicht : ca. 27,5 kg

Mit keramischer Fase zur Aufnahme des schrägen WC- Sitzes, Puffer der WC- Sitze, gegen Verrutschen des WC- Sitzes. Abstand der WC- Sitzbefestigungslöcher ca. 230 mm. Angenehmer Sitzkomfort durch breitere Sitzflächen. Besonders für die Nutzung durch Rollstuhlfahrer geeignet. Bodenfreiheit ca. 90 mm bei Montagehöhe von 450 mm Oberkante Keramik. Mit hygienisch vorteilhaften reinigungsfreundlichen Außenflächen und abgerundeten Ecken. Mit patentiertem Kunststoff-Spülverteiler für sichere Wasserführung. Ohne Spülrand, somit erhöhte Hygiene und keine schwer zugänglichen Stellen.

Mit dauerhaft gebrannter, nahezu porenloser Glasur, Oberflächenrauheitswert nach DIN 4768-ISO 4287 Ra < 0,01µm. Spezialglasur für dauerhafte Glätte.

Die Belastung der WC-Sitze liegt mit 300 kg weit oberhalb der geforderten Werte nach DIN 19516.

Montagehinweis:
Die Montagehöhe des WCs sollte bei 450 mm liegen, um eine Sitzhöhe einschließlich Sitz nach DIN 18040 zu erreichen. Einschließlich Anschlussset und Sitzring.

Abmessungen:
Ca. Breite : 390 mm
Ca. Tiefe : 700 mm

Der Bieter erklärt,dass er das nachfolgende Fabrikat / Typ anbietet:

Gewähltes Fabrikat :

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Gewählter / Typ :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

(Es ist nur **ein** Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen **vollständig** eingetragen werden. **Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss von der Wertung führen.** Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den AG durch den Bieter zu erbringen.)

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.2.400. **Beh.- WC - Schallschutzset**
Schallschutzset WC für vorgenannte wandhängende Beh.-WCs inkl. selbstklebender Schallschutzplatte und Gummihülsen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.2.410. **Beh.-WC - Betätigungsplatte**
Betätigungsplatte Beh.-WC für vorgenannte Montageelemente WC
Werkstoff: Edelstahl
Drückerplatte rund inkl. 2- Mengen- Führungsplättchen; Drückerstangen;Distanzbolzen; Befestigungsmaterial.
Betätigungsplatte mit Madenschraube verschraubbar

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.2.420. **Toilettenbürsten- Garnitur**
Toilettenbürstengarnitur aus hochwertigem Edelstahl, Wandmodell komplett mit Kunststoff-Einsatz schwarz, sowie Bürste mit Griff und Ersatzbürstenkopf schwarz, herausnehmbarer Kunststoff-Einsatz schwarz für leichtes Reinigen.
Höhe: ca. 135 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Höhe inklusive Bürste: ca. 418 mm
Durchmesser: ca. 90 mm
Ausladung: ca. 95 mm

Einschließlich Befestigungsmaterial. Die Befestigung erfolgt wahlweise durch Kleben oder durch Bohren in Feinsteinzeugfliesen entsprechend der örtlichen Abstimmung mit der Bauleitung Hochbau und TGA.

Der Bieter erklärt,dass er das nachfolgende Fabrikat / Typ anbietet:

Gewähltes Fabrikat :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Gewählter / Typ :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

(Es ist nur **ein** Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen **vollständig** eingetragen werden. **Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss von der Wertung führen.** Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den AG durch den Bieter zu erbringen.)

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

WC- Steuerung und Fernauslösung der Spülung über den Stützklappgriff muss mit dem zuvor beschriebenen Wassermanagementsystem kompatibel sein.

2.2.430. **WC- Steuerung Kabel/Netz für Stützklappgriff**
Montage erfolgt an Stützklappgriff. Passend zu zuvor angebotenen Spülkasten.

Elektrische Steuerung incl. passendem Trafo in Decke oder Vorwand verbaut, Lagerbock mit geräuscharmen Servomotor und Hebevorrichtung, vormontiert Lagerplatte
2 Anschlusskabel, 1,2 m, vorkonfektioniert
Drückerstange, Befestigungsmaterial

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

zusätzliche Spannungsversorgung durch AN Elektro.

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.2.440. **Stützklappgriff 850 mm mit Fernauslösung**

Stützklappgriff aus Edelstahl (Chromnickelstahl WN 1.4301), Rohraußendurchmesser ca. 32 mm, Oberfläche matt geschliffen. Ganzmetallgelenk mit individuell einstellbarer Bremse. Wandbefestigung mit 6-Punkt-Befestigungsplatte, ca. 90 x 250 x 4 mm, und 2K- Wanddichtungsscheibe; belastbar bis ca. 125 kg. Befestigung verdeckt durch selbsthemmende Wandabdeckung. TÜV-zertifiziert nach DIN EN 12182, CE- gekennzeichnet nach 93/42 EWG.

Länge ca. 850 mm

Inkl. funkgesteuertem Spülkastenauslöser für große und kleine Wassermenge funkgesteuert, für 868,4 MHz-Systeme, batteriebetrieben mit 2 x 1,5 V Batterien. Zur Montage an Stütz-, Stützklappgriff und Wand- Boden- Stützgriff aus grauem ABS. Reichweite bis zu 10 m, kapazitive Taster mit akustischer Quittierung durch Tastenton, Schutzgrad IP 54. Lieferung einschließlich Befestigungsmaterial und Batterien.

Der Bieter erklärt,dass er das nachfolgende Fabrikat / Typ anbietet:

Gewähltes Fabrikat :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Gewählter / Typ :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

(Es ist nur **ein** Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen **vollständig** eingetragen werden. **Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss von der Wertung führen.** Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	AG durch den Bieter zu erbringen.) Liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
2.2.450.	**Stützklappgriff 850 mm ohne Fernauslösung** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Stützklappgriff 850 mm ohne Fernauslösung Liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
2.2.460.	**Aufrüstsatz WC- Papierhalter** Toilettenpapierhalter aus ca. 12 mm starkem, massivem Rundmaterial aus Edelstahl (Chromnickelstahl WN 1.4301), matt geschliffen. Fest angeschweißt an Stütz-, Stützklapp- oder Wand- Boden- Stützgriff. Mit Abrollsicherung aus schwarzem TPE. Abmessungen ca. 140 x 60 x 12 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
2.2.470.	**Rückenstütze Behinderten- WC** Rückenlehne für WC- Sitz aus schwarzem Polyurethan mit ca. 500 mm Haltegriff aus Edelstahl (Chromnickelstahl WN 1.4301) für Wandmontage. Zum Reinigen abnehmbar. Lieferung einschließlich Befestigungsmaterial. Abmessungen ca. 543 x 180 x 140 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
2.2.480.	**Installationselement Ausgussbecken** Installationstragegerüst als Einzelelement zum Einbau in eine Systembauwand, für Wand- und Fußbodenbefestigung, mit Füßen, Anzahl 2, und Wandwinkel, Anzahl 2, stufenlos höhenverstellbar, Verstellbereich in mm 20, aus korrosionsgeschützter Metallprofilrahmen - Konstruktion Ausführung wie folgt:				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Element
mit Befestigungen und Anschlüssen für Ausguß
mit Wandarmatur,
mit Ablaufbogen DN 40,
aus PE- HD- Rohr, Anzahl 1,
Maße in mm 500/1300 (+- 20 mm),
Mit Schallschutz DIN 4109.
Befestigungsmaterial

Liefern und betriebsfertig montieren.

13,000 St ....

2.2.490. **Ausgussbecken**

Ausgussbecken aus Stahl innen und außen glasiert, ohne Hahnloch mit Überlauf, Kunststoffumrandung, wandhängend,CE- gekennzeichnet, mit halbhoher Rückwand, mit Klapprost aus Leichtmetall
Breite: ca. 505 mm (+- 20 mm)
Tiefe: ca. 330 mm (+- 20 mm)
Farbton weiss.

Befestigung an Installationselementen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

13,000 St ....

2.2.500. **Geruchsverschluss Ausgussbecken**

Röhrengeruchverschluss für vor beschriebenes Ausgußbecken,
Röhrengeruchverschluss, aus Kunststoff,11/4x40, weiß
nach DIN EN 274 inkl. Simplexventil R 1 1/2 mit flachem Sieb.

Liefern und betriebsfertig montieren.

13,000 St ....

2.2.510. **AP-WT-Armatur IR, 190 Ausl., chrom**

AP-WT-Armatur IR, 190 Ausl., chrom

Geeignet zur Vernetzung mit Wassemanagement Server 1.5.28.

Kaltwasser / vorgemischtes WassermInfrarot-Sensor gesteuert. Batteriebetrieb. Geeignet zur Vernetzung mit Wassermanagement-System SWS. Parametrierbar über Single Control. Anschluss von hinten

Lieferumfang

- Frontplatte mit Infrarot-Sensorfenster
- Wasserstrecke mit Magnetventil 6 V
- Montagerahmen mit Infrarot-Sensor-Elektronik, programmierbar
- Batteriefach 6 V, Schutzklasse IP 65
- 4x AA Alkalibatterien 1,5 V
- Wandauslauf mit Strahlregler (diebstahlsicher)
- Befestigungsmaterial
- Montagerahmen

Technische Daten

Einstellmöglichkeiten über manuelle Programmierung
- Einstellmöglichkeiten über SWS
- Sensor-Reichweite (kurz / mittel / lang)
- Programmierung über Nahreflex (Aus / Ein)
- Max. Laufzeit (1 - 360 s)
- Nachlaufzeit (0,6 - 60 s)
- Stagnationsspülung (Aus / 5 - 600 s,
- alle 1 - 240 h nach letzter Spülung / alle 1 - 240 h)
- Dauerspülung für thermische Desinfektion, mit Verbrühungsschutz (Aus / 15 - 600 s)
- Dauerfluss (Aus / 15 - 600 s)
- Energiesparmodus (Aus / 1 - 254 h nach letzter Nutzung)
- Reinigungsstopp (Aus / 60 - 360 s)
- Einstellmöglichkeiten über Nahreflex
- Sensor-Reichweite (kurz / mittel / lang)
- Stagnationsspülung (Aus / 30 s, alle 24 h nach letzter Spülung / alle 24 h)
- Dauerspülung für thermische Desinfektion, mit Verbrühungsschutz (Aus / 300 s / 120 s)
- Reinigungsstopp (Aus / 60 s)
- Durchfluss: max. 5 l/min druckunabhängig
- Fließdruck: 1,0 - 5,0 bar
- Max. Betriebstemperatur: 70 GradC (80 GradC für thermische Desinfektion)
- Werkstoff: Auslauf Messing konform TrinkwV, Frontplatte Kunststoff, Wasserstrecke Messing konform TrinkwV
- Oberfläche: chrom
- Ausladung bis Mitte Strahlregler: 190 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Anschluss: DN 15 G 1/2 AG

komplett liefern und betriebsfertig montieren,

13,000 St ....

2.2.520. **Auslaufventil**

Auslaufventil mit Rückflussverhinderer und Rohrbelüfter,
entspr. DVGW- Arbeitsblätter W 376 und 377,
DN 15,
aus Messing, verchromt,
Geräuschverhalten entspr. DIN 4109 Gruppe I,
aus Messing, verchromt.
Mit Stopfbuchse.
Schlauchverschraubung R 1/2,
mit Steckschlüsseloberteil

13,000 St ....

2.2.530. **Montagewinkel für Wandarmaturen**

Montagewinkel für Wandarmaturen mit bis zu zwei Anschlüssen 100 mm oder 153 mm Stichmaß, zum Einbau in Vorwände, Trennwände oder freistehende Wände sowie für barrierefreies Bauen geeignet.

Breite:	ca. 25 cm
Höhe:	ca. 5 cm
Tiefe:	ca. 5 cm

zusätzlicher Lieferumfang
- 2 Anschlusswinkel Rp 1/2" / R 1/2",
- 2 Schalldämmunterlagen
- 2 Dämmhülsen
- 2 Schutz- und Markierstopfen
- 2 Abdichtscheiben
- Befestigungsmaterial

Liefern und betriebsfertig montieren.

13,000 St ....

2.2.540. **Elektro-Durchlauferhitzer 3,5 kW, elektronisch geregelt, druckfest**

Elektronisch geregelter Mini-Durchlauferhitzer in kompakter Bauform zur energie- und wassersparenden Einzelversorgung eines Handwaschbeckens. Die Erwärmung des Wassers erfolgt direkt an der Zapfstelle, um Bereitschafts- und Leitungsverluste komplett zu vermeiden.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Konstruktion & Betriebsweise:
Geschlossene, druckfeste Bauart, geeignet für den Betrieb mit handelsüblichen Druckarmaturen oder drucklosen Armaturen.Universelle Montageausführung, geeignet sowohl für die Untertisch- als auch für die Übertischmontage.Effizientes Blankdraht-Heizsystem mit druckfestem Kupferbehälter, ausdrücklich geeignet für kalkarme und kalkhaltige Wässer.

Steuerung & Sicherheit:
Elektronische Leistungsregelung zur automatischen Temperaturanpassung und Gewährleistung einer konstanten Auslauftemperatur bis zur maximalen Leistungsgrenze.Integrierter Auslauftemperatursensor.Intern einstellbare Temperaturbegrenzung (ca. 30 °C bis 50 °C) als Verbrühschutz.Sicherheitssystem mit integrierter Druckabschaltung.

Technische Leistungsdaten:
Nennleistung: 3,5 kW (bzw. 3,53 kW)
Nennspannung: 230 V (1/N/PE)
Absicherung / Nennstrom: 16 A / ca. 15,2 A
Energieeffizienzklasse: ASchutzart: IP 25 (strahlwassergeschützt)
Wasseranschlüsse: G 3/8" Außengewinde (metallisch ausgeführt)

Lieferumfang & Montage:
Inklusive Befestigungsmaterial und flexibler Anschlussleitungen oder Montageschablone.Anschlussfertig geliefert mit serienmäßiger Netzanschlussleitung und Schutzkontaktstecker (Länge ca. 60–70 cm).Inklusive eines passenden Spezial-Strahlreglers für die Armatur zur Optimierung des Wasserstrahls bei geringen Durchflussmengen.

Abmessungen (Richtwerte):
Höhe: ca. 135 – 145 mm
Breite: ca. 185 – 195 mm
Tiefe: ca. 80 – 90 mm

10,000 St ....

Küche

2.2.550. **Anschluß an Einzelspüle**
Schmutz- und trinkwasserseitigem Anschluß an bauseits gelieferte Einzelspüle herstellen. Anschluss bestehend aus:
- 2 verchromte CU - Rohre oder
- 2 flexible Edelstahl Gewebeschläuche bis 0,5 m DVGW

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

zertifiziert
- 2 Absperreinrichtungen 3/4 "
- Ab- und Überlaufgarnitur DN 50
- Siphon
- erforderlicher Dichtungen
- Befestigungsmaterial
- Verschraubungen

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

2.2.560. **Anschluß an Spülmaschine**

Schmutz- und trinkwasserseitigem Anschluß an bauseits gelieferte Spülmaschine herstellen. Anschluss bestehend aus:
- flexiblem Verbindungsschlauch bis 1,5 m DVGW zertifiziert
- Absperreinrichtung bis 3/4 "
- Ab- und Überlaufgarnitur DN 50
- Siphon
- erforderlicher Dichtungen
- Befestigungsmaterial
- Verschraubungen

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

2.2.570. **Elektronische Küchenarmatur**

Elektronische Küchenarmatur, Hochdruck Mischwasser Infrarot-Sensor gesteuert. Zusätzliche Einhebelbedienung. Exklusiv Stromversorgung. Geeignet zur Vernetzung mit Wassermanagement- System. Vorgesehen zur Spannungsversorgung über Wassermanagement-System.

Lieferumfang
• Infrarot-Sensor-Küchenarmatur, Einhebelmischer
• Infrarot-Sensor-Elektronik, programmierbar
• Magnetventil 6 V mit Vorfilter
• Keramikkartusche mit Heißwasserbegrenzung
• Schwenkbarer Auslauf mit einstellbarem Schwenkbereich
• Strahlregler
• 2 Fexible Anschlussschläuche G 3/8 IG x 450 mm, mit Rückfussverhinderer (RV, DIN EN 1717: EB) und Vorfilter

Technische Daten:
• Programmierung über Nahreflex (Aus / Ein)
• Max. Laufzeit bis 600 s
• Stagnationsspülung bis zu 600 s in folgenden Zyklen aus oder bis ca 240 h nach letzter Spülung oder alle 1 - 240 h

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Energiesparmodus
- Max. Laufzeit bis ca. 240 s

Durchfluss:	max. 10 l/min (manuelle Auslösung)
Durchfluss:	max. 8,5 l/min (elektr. Auslösung)
Fließdruck:	ca. 1,0 bis 5,0 bar
Max. Ruhedruck:	8 bar
Max. Betriebstemperatur:	70 °C
(kurzzeitig z.B. für thermische Desinfektion)	

Werkstoff:	
Gehäuse:	Messing konform TrinkwV
Oberfläche:	chrom
Anschluss:	2x G 3/8 IG
Geräuschklasse:	I
Durchflussklasse:	O

Der Bieter erklärt,dass er das nachfolgende Fabrikat / Typ anbietet:

Gewähltes Fabrikat :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Gewählter / Typ :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

(Es ist nur **ein** Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen **vollständig** eingetragen werden. **Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss von der Wertung führen.** Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den AG durch den Bieter zu erbringen.)

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

2.2.580. **Versiegelung**
Versiegelung der Sanitärobjekte mit dauerhaft beständigem Sanitärsilikon. Farbe der Planung weiß. Der Ansatz wird je laufender Meter Versiegelung, für alle zuvor genannten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sanitärobjekte abgerechnet. Liefern und ausführen.				
		100,000	m	.....	.....
	Summe 2.2. Sanitäreinrichtungen und Armatu..				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3. Trinkwasserinstallation

Die VDI 6023 ist zwingend einzuhalten. Dies gilt besonders für den Transport und die Lagerung der Trinkwasserrohrleitungen.

Bei der Verlegung der Rohrleitungen ist der Mindestabstand für die Aufbringung der Wärmedämmung sowie der Abstand zu wärmeabgebenden Leitungen zu berücksichtigen.

Bei Verbindung des nachfolgend aufgeführten Rohrsystems mit Pressverbindungen muss das Presswerkzeug nach den Herstellerangaben einer regelmäßigen Wartung unterzogen sein. Die Wartungsberichte sind der Objektüberwachung vor und während der Baumaßnahme unaufgefordert vorzulegen.

Die Anfertigung einer mikrobiologischen Trinkwasseranalyse nach VDI 6023 erfolgt durch den AN.

Die Fertigstellung der Installation zur Durchführung der Trinkwasserprobe ist dem Bauherren sowie der Bau,-Objektüberwachung TGA rechtzeitig bekanntzugeben. **Die Beprobung des Trinkwassers muss mindestens sechs Wochen vor der Übergabe an den Bauherrn erfolgen.**

*** Ausführungsbeschreibung 2
Rohrleitung aus Edelstahl für Trinkwasserinstallation

Rohrleitung aus Edelstahl für Trinkwasserinstallation
Rohrleitung Trinkwasser warm und kalt, Edelstahl 1.4401. Edelstahl Versorgungssystem für Trinkwasseranlagen in den Dimensionen d12 - d108 mm aus nichtrostendem CrNiMo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088 mit DVGW-Baumusterprüfzertifikat DW-8501AT2552, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534: Ausgabe Juli 2015 mit dem Nachweis "undicht im unverpressten Zustand".

Edelstahl Systemrohre 1.4401 (CrNiMo-Stahl), erhöhter Molybdängehalt von mindestens 2,2%, mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, biegbar, LABS-frei gemäß der Richtlinie VDMA 24364 Prüfklasse A1, Rohrenden hygienisch verschlossen, Rohrlänge 6 m.

Edelstahl Pressfittings d12 - d54 mm und d76,1 - d108 mm, aus CrNiMo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 mit Pressindikator zur

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und Konturdichtringen aus Butylkautschuk (CIIR) schwarz.

Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht. Die Systemkomponenten entsprechen den aktuellen Bewertungsgrundlagen des Umweltbundesamtes.

Bei den verpressten Pressfittings, kann die Einstecktiefe durch eine zerstörungsfreie Prüfung, im entleerten Zustand der Anlage, überprüft und dokumentiert werden.

Die Rohre, Fittings und Dichtungen sind zugelassen für die Desinfektion von Trinkwasser gemäß der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren lt. Trinkwasserverordnung - TrinkwV.

Die Verarbeitung und Verlegung ist nach DIN EN 806, DIN EN 1717 und nationalen Ergänzungsnormen der Normenreihe DIN 1988, den herstellerspezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen. Die herstellerspezifischen Eigenschaften sind durch einen Nachweis zu bestätigen.

Der Bieter erklärt,dass er das nachfolgende Fabrikat / Typ anbietet:

Gewähltes Fabrikat :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Gewählter / Typ :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

(Es ist nur **ein** Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen **vollständig** eingetragen werden. **Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss von der Wertung führen.** Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den AG durch den Bieter zu erbringen.)

Liefern und betriebsfertig montieren.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.10.	**Edelstahl - Rohr 15 x 1,0 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Edelstahl - Rohr 15 x 1,0 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	450,000	m	.....	.....
2.3.20.	**Edelstahl - Rohr 18 x 1,0 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Edelstahl - Rohr 18 x 1,0 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	130,000	m	.....	.....
2.3.30.	**Edelstahl - Rohr 22 x 1,2 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Edelstahl - Rohr 22 x 1,2 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	100,000	m	.....	.....
2.3.40.	**Edelstahl - Rohr 28 x 1,2 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Edelstahl - Rohr 28 x 1,2 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	60,000	m	.....	.....
2.3.50.	**Edelstahl - Rohr 35 x 1,5 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Edelstahl - Rohr 35 x 1,5 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	70,000	m	.....	.....
2.3.60.	**Edelstahl - Rohr 42 x 1,5 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Edelstahl - Rohr 42 x 1,5 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	65,000	m	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

*** Ausführungsbeschreibung 3
Edelstahl - Bogen

Edelstahl - Bogen
Bogen (alle Winkelgrade), für Rohrleitung aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%) nach DIN 1988 / EN 806, verbinden mit zugelassenen Verbindungen

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.3.70. **Edelstahl - Bogen 15 mm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Edelstahl - Bogen 15 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

300,000 St ....

2.3.80. **Edelstahl - Bogen 18 mm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Edelstahl - Bogen 18 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

80,000 St ....

2.3.90. **Edelstahl - Bogen 22 mm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Edelstahl - Bogen 22 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

40,000 St ....

2.3.100. **Edelstahl - Bogen 28 mm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Edelstahl - Bogen 28 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

30,000 St ....

2.3.110. **Edelstahl - Bogen 35 mm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Edelstahl - Bogen 35 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	15,000	St	.....	.....
2.3.120.	**Edelstahl - Bogen 42 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Edelstahl - Bogen 42 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	10,000	St	.....	.....
	*** Ausführungsbeschreibung 4 **Edelstahl - Muffe** **Edelstahl - Muffe** für Rohrleitung aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%) nach DIN 1988 / EN 806 verbinden mit zugelassenen Verbindungen. Liefern und betriebsfertig montieren.				
2.3.130.	**Edelstahl - Muffe 15 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Edelstahl - Muffe 15 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	80,000	St	.....	.....
2.3.140.	**Edelstahl - Muffe 18 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Edelstahl - Muffe 18 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	20,000	St	.....	.....
2.3.150.	**Edelstahl - Muffe 22 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Edelstahl - Muffe 22 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	20,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3.160. **Edelstahl - Muffe 28 mm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Edelstahl - Muffe 28 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

2.3.170. **Edelstahl - Muffe 35 mm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Edelstahl - Muffe 35 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 5
Edelstahl - Reduziermuffe

Edelstahl - Reduziermuffe
Reduziermuffe, für Rohrleitung aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%) nach DIN 1988 / EN 806, verbinden mit zugelassenen Verbindungen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.3.180. **Edelstahl - Reduziermuffe 18 mm - 15 mm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Edelstahl - Reduziermuffe 18 mm - 15 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

15,000 St ....

2.3.190. **Edelstahl - Reduziermuffe 22 mm - 18 mm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Edelstahl - Reduziermuffe 22 mm - 18 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

2.3.200. **Edelstahl - Reduziermuffe 28 mm - 22 mm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Edelstahl - Reduziermuffe 28 mm - 22 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	4,000	St	.....	.....
2.3.210.	**Edelstahl - Reduziermuffe 35 mm - 28 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Edelstahl - Reduziermuffe 35 mm - 28 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	2,000	St	.....	.....
2.3.220.	**Edelstahl - Reduziermuffe 42 mm - 35 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Edelstahl - Reduziermuffe 42 mm - 35 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	2,000	St	.....	.....
	*** Ausführungsbeschreibung 6 **Edelstahl - T-Stück**				
	Edelstahl - T-Stück Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch als Formteil T-Stück, verbinden mit zugelassenen Verbindungen. Als Gleichweit- oder Reduzier-T-Stück. Abrechnungsgrundlage ist der Hauptdurchmesser. Wenn die Reduzierung im T-Stück möglich ist erfolgt keine separate Vergütung einer Reduziermuffe. Liefern und betriebsfertig montieren.				
2.3.230.	**Edelstahl - T-Stück 15 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Edelstahl - T-Stück 15 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	40,000	St	.....	.....
2.3.240.	**Edelstahl - T-Stück 18 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Edelstahl - T-Stück 18 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	15,000	St	.....	.....
2.3.250.	**Edelstahl - T-Stück 22 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Edelstahl - T-Stück 22 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	20,000	St	.....	.....
2.3.260.	**Edelstahl - T-Stück 28 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Edelstahl - T-Stück 28 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	2,000	St	.....	.....
2.3.270.	**Edelstahl - T-Stück 35 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Edelstahl - T-Stück 35 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	10,000	St	.....	.....
2.3.280.	**Edelstahl - T-Stück 42 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Edelstahl - T-Stück 42 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	4,000	St	.....	.....
	*** Ausführungsbeschreibung 7 **Edelstahl - Übergang**				
	Edelstahl - Übergang Übergangsstück, für Rohrleitung aus Edelstahl nach DIN 1988 / EN 806, verbinden mit zugelassenen Verbindungen. (IG oder AG) Liefern und betriebsfertig montieren.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3.290. **Edelstahl - Übergangsstück 15 mm x 1/2"**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Edelstahl - Übergangsstück 15 mm x 1/2"

Liefern und betriebsfertig montieren.

50,000 St ....

2.3.300. **Edelstahl - Übergangsstück 15 mm x 3/4"**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Edelstahl - Übergangsstück 15 mm x 3/4"

Liefern und betriebsfertig montieren.

4,000 St ....

2.3.310. **Edelstahl - Übergangsstück 18 mm x 1/2"**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Edelstahl - Übergangsstück 18 mm x 1/2"

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

2.3.320. **Edelstahl - Übergangsstück 18 mm x 3/4"**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Edelstahl - Übergangsstück 18 mm x 3/4"

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

2.3.330. **Edelstahl - Übergangsstück 22 mm x 3/4"**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Edelstahl - Übergangsstück 22 mm x 3/4"

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 8
Edelstahl - Kappe

Edelstahl - Kappe
Kappe, für Rohrleitung aus Edelstahl
(Molybdänanteil min. 2,2%) nach DIN 1988 / EN 806,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

verbinden mit zugelassenen Verbindungen

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.3.340. **Edelstahl - Kappe 15 mm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Edelstahl - Kappe 15 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

2.3.350. **Edelstahl - Kappe 18 mm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Edelstahl - Kappe 18 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

2.3.360. **Edelstahl - Kappe 22 mm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Edelstahl - Kappe 22 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

2.3.370. **Edelstahl - Kappe 28 mm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Edelstahl - Kappe 28 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 9
Edelstahl - Wandscheiben

Edelstahl - Wandscheiben
Form- und Verbindungsstück
als Wandscheiben oder Doppelwandscheiben 90° mit Innengewinde, als Zulage, für vorgenannte Rohrleitung, als Pressfitting mit DVGW-Registrierung, mit Gewindemuffe auf 1/2".

Einschließlich Zubehör:

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	• Schutzmanschette aus Kunststoff • Schallschlucker für vorstehende Wandscheiben • Dichtmanschetten zur Abdichtung zwischen Paneele und Wandscheiben Liefern und betriebsfertig montieren.				
2.3.380.	**Wandscheibe 15 x 1/2"** Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Wandscheibe 15 x 1/2" mm. Liefern und betriebsfertig montieren.	30,000	St	.....	.....
2.3.390.	**Wandscheibe 18 x 1/2"** Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Wandscheibe 18 x 1/2" mm. Liefern und betriebsfertig montieren.	2,000	St	.....	.....
2.3.400.	**Doppel-Wandscheibe 15 x 1/2" x 15** Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Doppelwandscheibe 15 x 1/2" x 15 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	10,000	St	.....	.....
2.3.410.	**Doppel-Wandscheibe 18 x 1/2" x 18** Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Doppelwandscheibe 18 x 1/2" x 18 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	15,000	St	.....	.....
2.3.420.	**Doppel-Wandscheibe 22 x 1/2" x 22** Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Doppelwandscheibe 22 x 1/2" x 22 mm Liefern und betriebsfertig montieren.	11,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3.430. **Doppel-Wandscheibe 28 x 1/2" x 28**
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Doppelwandscheibe 28 x 1/2" x 28 mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

8,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 10
Absperrventil

Absperrventil
Freistrom-Absperrventil, mit Entleerstopfen
Gehäuse Rotguss, Oberteil Messing, wartungsfreie Spindelabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, Innengewinde, mit Entleerstopfen, mit Möglichkeit zur Aufnahme für Temperaturfühler Pt1000 oder Thermometer mittels optional erhältlicher Tauchhülse, Spindelgewinde außerhalb des Mediums, EPDM-Sitzdichtung, mit farbigen Handrad, totraumfrei, DVGW-Zulassung, ÖVGW-Zulassung, SVGW-Zulassung, WRAS-Zulassung, KIWA-Zulassung, VA-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W 270-Zulassung, nach UBA-Bewertungsgrundlage, Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, DIN EN 1213, ÜA-Reg.-Nr. R-15.2.3-21-17048, WIEN-ZERT, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 110 °C

Inkl. beidseitiger Pressverschraubung auf vorgenanntes Rohrleitungsystem sowie Dämmschale und Zeigerthermometer.

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.3.440. **Absperrventil DN 12**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Absperrventil DN 12

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

2.3.450. **Absperrventil DN 15**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Absperrventil DN 15 Liefern und betriebsfertig montieren.	14,000	St	.....	.....
2.3.460.	**Absperrventil DN 20** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Absperrventil DN 20 Liefern und betriebsfertig montieren.	4,000	St	.....	.....
2.3.470.	**Absperrventil DN 25** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Absperrventil DN 25 Liefern und betriebsfertig montieren.	6,000	St	.....	.....
2.3.480.	**Absperrventil DN 32** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Absperrventil DN 32 Liefern und betriebsfertig montieren.	2,000	St	.....	.....
2.3.490.	**Absperrventil DN 40** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Absperrventil DN 40 Liefern und betriebsfertig montieren.	2,000	St	.....	.....
	*** Ausführungsbeschreibung 11 **Rohrbefestigungen**				
	Rohrbefestigungen Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt nach DIN 4109, mit zugelassenen Metall-Dübeln Beton oder Stockschrauben für Holzdecken und -wände, einschl. Zubehör für die Einzelmontage in Rettungswegen und an Brandschutzdecken				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einschl. herstellung der Bohrungen. Liefern und betriebsfertig montieren.				
2.3.500.	**Rohrbefestigungen DN 12** Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohrbefestigungen DN 12 Liefern und betriebsfertig montieren.	390,000	St	.....	.....
2.3.510.	**Rohrbefestigungen DN 15** Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohrbefestigungen DN 15 Liefern und betriebsfertig montieren.	80,000	St	.....	.....
2.3.520.	**Rohrbefestigungen DN 20** Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohrbefestigungen DN 20 Liefern und betriebsfertig montieren.	50,000	St	.....	.....
2.3.530.	**Rohrbefestigungen DN 25** Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohrbefestigungen DN 25 Liefern und betriebsfertig montieren.	30,000	St	.....	.....
2.3.540.	**Rohrbefestigungen DN 32** Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohrbefestigungen DN 32 Liefern und betriebsfertig montieren.	35,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3.550. **Vollautomatische Enthärtungsanlage mit Leckagewarnung**

Vollautomatische Enthärtungsanlage mit Leckagewarnung nach DIN EN 14743 und DIN 19636-100 mit DIN- DVGW-Prüfzeichen zur Enthärtung von Trinkwasser. Parallele Betriebsweise mit zwei Austauscherbehältern, ermöglicht zu jeder Zeit Wasserentnahme bei gleichzeitiger hygienischer Durchströmung aller Anlagenteile.

Ausführung: Anlage bestehend aus glasfaserverstärkten Behältern (PN 10) gefüllt mit hochwertigem monosphärem Ionenaustauscherharz in Lebensmittelqualität zur optimalen Wasserverteilung und Minimierung von Druckverlust und Regeneriermittelaufwand. Separater Salzlöse- und Vorratsbehälter mit kontinuierlicher Solebevorratung sowie Niveauüberwachung. Anbindung an Hauptgerät erfolgt unkompliziert mit Lanzentechnik.

Mit Sensor im Wassereingang zur Erfassung der Trinkwasserqualität, Verschnittwasserregelung, für konstante Wunschwasserhärte auch bei schwankenden Eingangshärten. Keine manuellen Härtemessungen oder Einregulierung der Wunschwasserhärte erforderlich. Hunderttausendfach bewährte, verschleißfreie Keramikscheiben-Technologie für lebenslang programmierte Betriebsabläufe.

Zwangsregeneration nach spätestens 96 Stunden und Anlagenhygienisierung durch eingebaute Desinfektionseinrichtung mit platinierten Titanelektroden.

Steuerungselektronik mit Folientastatur und mehrzeiligem LCD-Display für Betrieb, Regeneration, Resthärte, 2-stufige Salzmangelanzeige, farbiger Status-Leuchtanzeige, sowie manueller Regenerationsauslösung und Einstellung der Leckageüberwachungsfunktion.

Mit potentialfreie Störmeldung, automatisierte Meldungen und Funktionen wie die Einstellung der Wunschwasserhärte.

Verriegelungsmöglichkeit mit Zentralarmatur zur Wasserüberwachung Wasserstop, Anschluss für mehrere Bodensensoren.

Einschließlich Einbau-Drehflansch mit patentiertem Bajonettanschluss, mit Verschraubungen und Montagedeckel. Inklusive Siphon zum normgerechten Anschluss an das Abwassersystem gemäß DIN EN 1717 und DIN 1988-100.

Technische Daten:
Rohranschluss min. 1 Zoll

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Nenndurchfluss nach DIN EN 14743 und Druckverlust 1 bar	ca. 1,9 m³/h
Nenndurchfluss bei Härtereduzierung von 20 °dH auf 8 °dH	min. 3,2 m³/h
Kurzzeitig max. Durchfluss	ca. 3,5m³/h
Inhalt Salzvorratsbehälter	min. 50 kg
Salzverbrauch je m³ bei Härtereduzierung von 20 °dH auf 8 °dH	ca. 0,36 kg
Einbaulänge	ca. 195 mm
Netzanschluss	230 V, 50 Hz
Betriebsdruck max.	7 bar
Fließdruck min.	2 bar
Betriebstemperatur max.	30°C

Der Bieter erklärt,dass er das nachfolgende Fabrikat / Typ anbietet:

Gewähltes Fabrikat :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Gewählter / Typ :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

(Es ist nur **ein** Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen **vollständig** eingetragen werden. **Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss von der Wertung führen.** Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den AG durch den Bieter zu erbringen.)

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

2.3.560. **Systemtrenner BA**

Systemtrenner BA, AG, zur Absicherung von Trinkwasser gegen Nichttrinkwasser bis einschl. Flüssigkeitskategorie 4 nach DIN EN 1717 / DIN 1988-100, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, integrierter eingangsseitiger Edelstahl-Schmutzfänger, integrierte differenzdruckgesteuerte und wartungsfreundliche Sicherungskartusche inklusive Rückflussverhinderer, mit

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

kontrollierbarer Mitteldruckkammer, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, inkl. drei Prüfventile, Ablaufanschluss aus Kunststoff/Rotguss nach DIN EN 1717, eingangs- und ausgangsseitiger Rückflussverhinderer, totraumfrei, Hauptachse horizontal, DVGW-Zulassung, ÖVGW-Zulassung, SVGW-Zulassung bis DN 40, WRAS-Zulassung, KIWA-Zulassung, BELGAQUA-Zulassung, VA-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W270-Zulassung, nach UBA-Bewertungsgrundlage, bis DN 20 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1 (DN 25 und DN 32 Klasse 2), DIN EN 12729 (DN 50 mit Durchflusswerten nach DVGW W 570)/DIN EN 1717, ÜA-Reg.-Nr. R-15.2.3-21-17048, WIEN-ZERT,

Druckstufe	PN 10, max.
Betriebstemperatur	60 °C, kurzfristige
Spitzentemperatur	65 °C,
Anschlüsse:	
Eingang	G 3/4
Ausgang	G 3/4

Inkl. Pressverschraubung auf vorgenanntes Rohrleitungssystem und Dämmschale.

Hinweis: die Anforderung zur Wartung gem. DIN EN 806-5 ist einzuhalten

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 St ....

Summe 2.3. **Trinkwasserinstallation** **.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.4. Schmutz- und Regenwasserinstallation

Die nachfolgenden Positionen werden zur Herstellung der Strang und Transportleitungen genutzt.

*** Ausführungsbeschreibung 15
SML - Rohr

SML - Rohr
Muffen lose, gusseiserne Abflussrohre und Formstücke DIN EN 877 (SML) mit Übereinstimmungszertifizierung CE. Qualitätsgeprüft durch die "Gütegemeinschaft Entwässerungstechnik Guss e.V. (GEG)" und mit dem RAL-Gütesiegel der GEG versehen. Rohre innen: mit einer Zweikomponenten Epoxid-Beschichtung, außen mit Farbgrundierung versehen, Formstücke innen und außen epoxiert. Leitungssystem für den Abtransport von häuslichem Abwasser und Regenwasser aus Gebäuden, einschließlich fluchtgerechtem Verlegen im Gebäude sowie mechanischem Ablängen und Korrosionsschutz der Schnittkanten.

Brandklasse: A1 nicht brennbar

Verlege- und Befestigung gem. Vorgaben Hersteller sowie unter Einhaltung der DIN EN 12056 bzw. DIN 1986 -100.

2.4.10. SML - Rohr DN 100
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch SML - Rohr DN 100

Liefern und betriebsfertig montieren.

40,000 m ....

2.4.20. SML - Rohr DN 125
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch SML - Rohr DN 125

Liefern und betriebsfertig montieren.

20,000 m ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

*** Ausführungsbeschreibung 16
SML - Bogen

SML - Bogen
SML - Bogen in allen handelsüblichen Winkelgraden, aus gusseisernen, muffenlosen Rohren, mit Prüfzeichen, innen und außen mit Grundanstrich

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.4.30. **SML - Bogen DN 100**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
SML - Bogen DN 100

Liefern und betriebsfertig montieren.

20,000 St ....

2.4.40. **SML - Bogen DN 125**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
SML - Bogen DN 125

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 17
SML - Abzweig

SML - Abzweig
SML - Abzweig für Abwasserleitung als Gleichweit- oder Reduzier-T-Stück. Abrechnungsgrundlage ist der Hauptdurchmesser. Wenn die Reduzierung im T-Stück möglich ist, erfolgt keine separate Vergütung einer Reduziermuffe.

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.4.50. **SML - Abzweig DN 100**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
SML - Abzweig DN 100

Liefern und betriebsfertig montieren.

20,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.4.60. **SML - Abzweig DN 125**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
SML - Abzweig DN 125

Liefern und betriebsfertig montieren.

3,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 19
SML - Reduzierstück

SML - Reduzierstück
SML - Reduzierstück für Abwasserleitungen als Formstück, aus gusseisernen, muffenlosen Rohren, mit Prüfzeichen, als exzentrisches Übergangsstück, muffenlos,
innen und außen mit Grundanstrich,
Reduzierung von aufgeführten Durchmesser auf kleinere Nennweiten.

2.4.70. **SML - Reduzierstück DN 125 - DN 100**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
SML - Reduzierstück DN 125 - DN 100

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

2.4.80. **SML - Reduzierstück DN 150 - DN 125**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
SML - Reduzierstück DN 150 - DN 125

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 20
SML - Fallrohrstützen

SML - Fallrohrstützen
SML - Fallrohrstütze für Abwasserleitung, aus SML-Rohr DIN 19 522, mit Grundbeschichtung, rotbraun,
Bestehend aus:
- SML-Fallrohrstütze

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Auflagerung einschl. Gummi für SML-Fallrohrstütze
- zwei Wandhaltern (Wandabstand bis mitte Rohr ca. 15 cm) einschl. Schrauben und Dübel

2.4.90. **SML - Fallrohrstütze DN 100**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
SML - Fallrohrstütze DN 100

Liefern und betriebsfertig montieren.

6,000 St ....

2.4.100. **SML - Fallrohrstütze DN 125**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
SML - Fallrohrstütze DN 125

Liefern und betriebsfertig montieren.

3,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 21
SML - Reinigungsöffnung

SML - Reinigungsöffnung
SML - Reinigungsrohr mit runder oder rechteckiger Öffnung aus gusseisernen, muffenlosen Rohren, mit Prüfzeichen, innen und außen mit Grundanstrich

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.4.110. **SML - Reinigungsöffnung DN 100**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
SML - Reinigungsöffnung DN 100

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

2.4.120. **SML - Reinigungsöffnung DN 125**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
SML - Reinigungsöffnung DN 125

Liefern und betriebsfertig montieren.

5,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

*** Ausführungsbeschreibung 22
SML - Verbinder

SML - Verbinder
Verbinder für zuvor augeführte Abwasserleitung aus gußeisernem, muffenlosem Rohr, SML-Rohr DIN 19 522 und DIN EN 877, mit Prüfzeichen

Spannhülse:	ferritischer Edelstahl
Werkstoff:	1.4510/11 AISI 430Ti/439
Gewindeplatten:	ferritischer Edelstahl
Werkstoff:	1.4371 - 1.4510/11
Schrauben:	Beschichteter Stahl Klasse 8,8
Dichtmanschette:	EPDM.

2.4.130. **SML - Verbinder DN 100**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
SML - Verbinder DN 100

Liefern und betriebsfertig montieren.

20,000 St ....

2.4.140. **SML - Verbinder DN 125**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
SML - Verbinder DN 125

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 23
SML - Sicherungsschelle für Verbinder

SML - Sicherungsschelle für Verbinder
Sicherungsschelle für vorgenannte der Verbinder zuvor augeführte Abwasserleitung aus gußeisernem, muffenlosem Rohr, SML-Rohr DIN 19 522 und DIN EN 877, mit Prüfzeichen.

Längskraftschlüssigkeit:	min. 3 bar
Gehäuse:	Stahl, galvanisch verzinkt
Schraube:	Innensechskant-schrauben M10/SW8 mm
Werkstoff:	Klasse 8,8

Krallenringe mit abgerundeten Krallenzähnen aus Edelstahl

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Zur Sicherung von druckbehaftete Entwässerungsleitungen wie Regenwasserleitungen.

2.4.150. **SML - Sicherungsschelle für Verbinder DN 100**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
SML - Sicherungsschelle für Verbinder DN 100

Liefern und betriebsfertig montieren.

20,000 St ....

2.4.160. **SML - Sicherungsschelle für Verbinder DN 125**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
SML - Sicherungsschelle für Verbinder DN 125

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 24
SML - Anschlussmuffe SML auf PP

SML - Anschlussmuffe SML auf PP
Anschlussmuffe, SML Rohr auf PP-Rohr, mit vorgestochenen Anschlussringen für unterschiedliche Außendurchmesser, mit Dichtlippen und Spannschelle aus nichtrostendem Stahl

2.4.170. **SML - Anschlussmuffe SML auf PP DN 100**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch SML
SML - Anschlussmuffe SML auf PP DN 100

Liefern und betriebsfertig montieren.

20,000 St ....

2.4.180. **SML - Anschlussmuffe SML auf PP DN 125**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch SML
SML - Anschlussmuffe SML auf PP DN 125

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

*** Ausführungsbeschreibung 25
Mineralstoffverstärktes PP Abwasserrohr

Mineralstoffverstärktes PP Abwasserrohr
Hochschallgedämmtes Abwassersteckssystem mit geprüften Schallwerten (LAFmax,n) von 17 dB(A) bis 27 dB(A), abhängig der Bauaufgabe, entsprechend der DIN 4109 im diagonal darunterliegendem Raum.

Für Entwässerungsanlagen von Gebäuden nach DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986 - 100. Rohre und Formstücke sind für die Anwendung innerhalb von Gebäuden (Anwendungskennzeichen B- Building) in Anlehnung an DIN EN 1451 - 1 geprüft und zugelassen.

Glattwandige Rohre und Formstücke DN 50 bis DN 150 mit angeformten Muffen und werkseitig vormontierter Lippendichtung aus EPDM bestehen aus einem mineralgefüllten PP-MX Rohr, mit innen liegenden Rippen an der Muffe, mit visueller Einstecktiefenkontrolle, sowie Markierung für einfache Montageausrichtung.

Auf die Rohrdimension abgestimmte Rohrschellen mit Abstandshalter und Schalldämmeinlage für die Gleitbefestigung von Rohren oder zur Festpunktbefestigung von Rohren.

Werkstoff:	Polypropylen-Copolymer (PP-MX), mineralverstärkt, halogenfrei
Längenausdehnung:	0,08 mm (m * K)
Temperaturbeständig:	- 10°C bis 90°C, kurzzeitig 100°C
Baustoffklasse:	DIN 4102-B2, normal entflammbar, nicht brennend abtropfend, Klasse E nach DIN EN 13501-1, normal entflammbar, nicht brennend abtropfend
Ringsteifigkeit:	4 KN/m²
UV Beständigkeit:	Lagerung im Freien bis zu 2 Jahre

Rohrleitungslängen des Herstellers inkl. Muffen von 0,15 m bis 3,0 m Länge ab Werk

Für die Verlegung mit Brandschutzanforderungen stehen zugelassenen Rohrabschottung (Decke/Wand) zur Verfügung.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Verlegung nach Herstellerrichtlinien unter Einhaltung der DIN EN 12056 und DIN 1986-100. Das Abwassersystem ist gemäß DIN 4109 gegen Körperschallübertragung vom Baukörper zu trennen.

Form- und Verbindungsstücke, Festpunkte, Rohrschlitten mit Schellen, Führungs- und Tragkonstruktionen werden gesondert vergütet.

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.4.190. **Mineralstoffverstärktes PP - Rohr DN 50**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralstoffverstärktes PP - Rohr DN 50

Liefern und betriebsfertig montieren.

180,000 m ....

2.4.200. **Mineralstoffverstärktes PP - Rohr DN 70**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralstoffverstärktes PP - Rohr DN 70

Liefern und betriebsfertig montieren.

150,000 m ....

2.4.210. **Mineralstoffverstärktes PP - Rohr DN 100**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralstoffverstärktes PP - Rohr DN 100

Liefern und betriebsfertig montieren.

140,000 m ....

*** Ausführungsbeschreibung 26
Mineralstoffverstärktes PP - Bogen

Mineralstoffverstärktes PP - Bogen
Mineralstoffverstärktes PP - Bogen (alle Winkelgrade) für Abwasserleitung, aus PP-Rohren DIN 19 560,

Liefern und betriebsfertig montieren.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.4.220. **Mineralstoffverstärktes PP - Bogen DN 50**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Mineralstoffverstärktes PP - Bogen DN 50

Liefern und betriebsfertig montieren.

230,000 St ....

2.4.230. **Mineralstoffverstärktes PP - Bogen DN 70**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Mineralstoffverstärktes PP - Bogen DN 70

Liefern und betriebsfertig montieren.

120,000 St ....

2.4.240. **Mineralstoffverstärktes PP - Bogen DN 100**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Mineralstoffverstärktes PP - Bogen DN 100

Liefern und betriebsfertig montieren.

110,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 27
Mineralstoffverstärktes PP - Abzweig

Mineralstoffverstärktes PP - Abzweig
Mineralstoffverstärktes PP - Abzweig

Mineralstoffverstärktes PP - Abzweig für
Abwasserleitung, aus PP-Rohren DIN 19 560, mit
Steckmuffen,
Als Gleichweit- oder Reduzier-T-Stück.
Abrechnungsgrundlage ist der Hauptdurchmesser. Wenn die
Reduzierung im T-Stück möglich ist, erfolgt keine
separate Vergütung einer Reduziermuffe.

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.4.250. **Mineralstoffverstärktes PP - Abzweig DN 50**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Mineralstoffverstärktes PP - Abzweig DN 50 Liefern und betriebsfertig montieren.	10,000	St	.....	.....
2.4.260.	**Mineralstoffverstärktes PP - Abzweig DN 70** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralstoffverstärktes PP - Abzweig DN 70 Liefern und betriebsfertig montieren.	80,000	St	.....	.....
2.4.270.	**Mineralstoffverstärktes PP - Abzweig DN 100** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralstoffverstärktes PP - Abzweig DN 100 Liefern und betriebsfertig montieren.	30,000	St	.....	.....
	*** Ausführungsbeschreibung 28 **Mineralstoffverstärktes PP - Übergang**				
	Mineralstoffverstärktes PP - Übergang Mineralstoffverstärktes PP - Übergang Mineralstoffverstärktes PP - Übergang für Abwasserleitung, aus PP-Rohren DIN 19 560, mit Steckmuffen, Liefern und betriebsfertig montieren.				
2.4.280.	**Mineralstoffverstärktes PP - Übergang DN 70 - DN 50** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralstoffverstärktes PP - Übergang DN 70 - DN 50 Liefern und betriebsfertig montieren.	20,000	St	.....	.....
2.4.290.	**Mineralstoffverstärktes PP - Übergang DN 100 - DN 50** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Mineralstoffverstärktes PP - Übergang DN 100 - DN 50 Liefern und betriebsfertig montieren.	10,000	St	.....	.....
2.4.300.	**Mineralstoffverstärktes PP - Übergang DN 100 - DN 70** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralstoffverstärktes PP - Übergang DN 100 - DN 70 Liefern und betriebsfertig montieren.	10,000	St	.....	.....
	*** Ausführungsbeschreibung 29 **Mineralstoffverstärktes PP - Stopfen** **Mineralstoffverstärktes PP - Stopfen** Mineralstoffverstärktes PP - Stopfen Mineralstoffverstärktes PP - Stopfen für Abwasserleitung, aus PP-Rohren DIN 19 560. Liefern und betriebsfertig montieren.				
2.4.310.	**Mineralstoffverstärktes PP - Muffenstopfen DN 50** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralstoffverstärktes PP - Muffenstopfen DN 50 Liefern und betriebsfertig montieren.	20,000	St	.....	.....
2.4.320.	**Mineralstoffverstärktes PP - Muffenstopfen DN 70** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralstoffverstärktes PP - Muffenstopfen DN 70 Liefern und betriebsfertig montieren.	2,000	St	.....	.....
2.4.330.	**Mineralstoffverstärktes PP - Muffenstopfen DN 100** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

jedoch Muffenstopfen DN 100

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 30
Mineralstoffverstärktes PP - Reinigungsstück

Mineralstoffverstärktes PP - Reinigungsstück
Mineralstoffverstärktes PP - Reinigungsstück, 90 Grad mit ovaler Serviceöffnung inkl. Verschraubdeckel mit Steckmuffen,

Liefern und betriebsfertig montieren.

*** Ausführungsbeschreibung 31
Rohrbefestigungen

Rohrbefestigungen
Rohrbefestigungen für vorgenannte Rohrsysteme. Befestigung gedämmt, mit Gewindemuffe M8 / M10. Für Gebäude mit erhöhten Schallschutzanforderungen. Zum Befestigen von Leitungen an Decken und an Wänden. Hochschalldämmend zum Ableiten von Abwasser innerhalb von Gebäuden. Mit bauaufsichtlich zugelassenen Metall-Dübeln oder Stockschrauben für Holzdecken und -Wände, einschl. Zubehör für Einzelmontage in Rettungswegen und an Brandschutzdecken einschl. Herstellen der Bohrungen.

Liefern und montieren.

2.4.340. **Rohrbefestigungen - DN 50**
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohrbefestigungen - DN 50

Liefern und montieren.

180,000 St ....

2.4.350. **Rohrbefestigungen - DN 70**
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Rohrbefestigungen - DN 70 Liefern und montieren.	70,000	St	.....	.....
2.4.360.	**Rohrbefestigungen - DN 100** Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohrbefestigungen - DN 100 Liefern und montieren.	140,000	St	.....	.....
	*** Ausführungsbeschreibung 32 **Bodenablauf**				
	Bodenablauf				
2.4.370.	**Bodenablauf - Aufstockelement** Aufstockelement für Entwässerungsstellen in Dünnbettbodenaufbauten, bestehend aus Vlieskaschiertem Flansch, Rahmenverlängerung, seitenverstellbarer Rahmenaufnahme, Distanzring für die Trittschallentkopplung und Rückstaudichtung. Einbau in bauseits gelieferten Ablaufkörper. Liefern und betriebsfertig montieren.	36,000	St	.....	.....
2.4.380.	**Bodenablauf - Aufsatzrahmen** Aufsatzrahmen, mit Auflagering, seitenverstellbar, Aufsatzverlängerung: ABS, höhenverstellbar Rahmen: Edelstahl, 120 x 120 mm, mit Gewindeeinsätzen. Liefern und betriebsfertig montieren.	36,000	St	.....	.....
2.4.390.	**Bodenablauf - Rost** Rost passend zu dem zuvor beschriebenen Ablauf. Belastungsklasse K 3. Mit Befestigungsschrauben. Material				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Edelstahl (1.4571) Liefern und betriebsfertig montieren.	36,000	St	.....	.....
	*** Ausführungsbeschreibung 33 **Anschluß an Grundleitung bis DN 100**				
	Anschluß an Grundleitung bis DN 100 Anschluss an die bauseits erstellte Grundleitung KG 2000 mit dem zuvor beschriebenen Rohrleitungsmaterial herstellen. Liefern und betriebsfertig montieren.				
2.4.400.	**Anschluß an Grundleitung - DN 100** Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Anschluß an Grundleitung - DN 100 Liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
2.4.410.	**Anschluß an Grundleitung - DN 125** Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Anschluß an Grundleitung - DN 125 Liefern und betriebsfertig montieren.	1,000	St	.....	.....
	*** Ausführungsbeschreibung 34 **Anschluß an Dachentlüftung**				
	Anschluß an Dachentlüftung Anschluss an bauseits gelieferte Dachentlüftung herstellen, mit Flexrohr und Klemmband oder auf Steckmuffe, dem Dachdecker sind Ort und Lage der Lüftungshaube anzugeben. Liefern und betriebsfertig montieren.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.4.420.	**Anschluß an Dachentlüftung - DN 100** Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Anschluß an Dachentlüftung - DN 100 Liefern und betriebsfertig montieren.	2,000	St	.....	.....
2.4.430.	**Bezeichnungsschild** Farbe und Beschriftung nach Angaben der BL, Beschriftung mehrzeilig, Schild aus mehrschichtigem Kunststoff, gefräst, ca. Höhe 50 mm (+-10 mm) ca. Breite 120 mm (+-10 mm) Angebracht werden diese an den Leitungen direkt oder an unmittelbar daneben befindlichen Wänden inkl. aller Befestigungsmaterialien. Liefern und montieren.	2,000	St	.....	.....
2.4.440.	**Stahlkonstruktion** Formstahl als Befestigungskonstruktion, wenn nicht schon in vorgenannten Positionen erwähnt, (auch Fertiglochschienen mit Zubehör) in geschraubter bzw. geschweißter Konstruktion, einschl. Befestigungsmaterialien. Anmerkung: Die Abrechnung erfolgt nur nach schriftlichen Aufmaß / Nachweis und in Gewichtseinheiten. Liefern und betriebsfertig montieren.	20,000	kg	.....	.....
Summe 2.4.	**Schmutz- und Regenwasserinstall..**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.5. **Technische Wärmedämmung**

Bei der Kalkulation ist zu beachten, dass die Mindestabstände nach DIN 4140 nicht immer eingehalten werden können. Die Abstände liegen bauseitsbedingt z. Teil bei ca. 3-5 cm. Der Mehraufwand für die Montage ist mit in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

*** Ausführungsbeschreibung 35
Mineralwolle alukaschiert - Rohr

Mineralwolle alukaschiert - Rohr
Wärmedämmung DIN 4140 Teil 1 an Rohrleitungen, Dämmung aus nichtbrennbaren Stoffen DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A, in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen, Rohrleitungen gebündelt, Dämmung einzeln.
(Gerüst separat vergütet)

Die Dämmung besteht aus:
Dämmschalen aus Mineralwolle, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK bei einer Mitteltemperatur von 10 Grad Celsius mit Aluminiumfolie kaschiert, mit Draht aufbinden, Längs- und Rundnähte mit Band überkleben, Breite 50 bis 100 mm Erzeugnis Alu-Band Klebstoff schwerentflammbar, Dämmschicht min. 30 mm jedoch immer min. 100% gem. GEG

Einbau:
Entsprechend den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers. Die Ausführung erfolgt durch ein vom Systemhersteller geschultes und zertifiziertes Unternehmen.

Selbstklebendes Aluminiumband und selbstklebendes hochflexibles und reißfestes Abdichtband sind mit einzukalkulieren.

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.5.10. **Mineralwolle alukaschiert - Rohr DN 12**
Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralfaserschale 100% Dämmung,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	für Rohrleitungen DN 12. Liefern und betriebsfertig montieren.	450,000	m	.....	.....
2.5.20.	**Mineralwolle alukaschiert - Rohr DN 15** Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralfaserschale 100% Dämmung, für Rohrleitungen DN 15. Liefern und betriebsfertig montieren.	130,000	m	.....	.....
2.5.30.	**Mineralwolle alukaschiert - Rohr DN 20** Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralfaserschale 100% Dämmung, für Rohrleitungen DN 20. Liefern und betriebsfertig montieren.	100,000	m	.....	.....
2.5.40.	**Mineralwolle alukaschiert - Rohr DN 25** Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralfaserschale 100% Dämmung, für Rohrleitungen DN 25. Liefern und betriebsfertig montieren.	60,000	m	.....	.....
2.5.50.	**Mineralwolle alukaschiert - Rohr DN 32** Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralfaserschale 100% Dämmung, für Rohrleitungen DN 32. Liefern und betriebsfertig montieren.	70,000	m	.....	.....
2.5.60.	**Mineralwolle alukaschiert - Rohr DN 40** Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralfaserschale 100% Dämmung,				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	für Rohrleitungen DN 40 Liefern und betriebsfertig montieren.	65,000	m	.....	.....
2.5.70.	**Mineralwolle alukaschiert - Rohr DN 100 - SML** Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralfaserschale 100% Dämmung, für Rohrleitungen DN 100 - SML. Liefern und betriebsfertig montieren.	40,000	m	.....	.....
2.5.80.	**Mineralwolle alukaschiert - Rohr DN 125 - SML** Leistung wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralfaserschale 100% Dämmung, für Rohrleitungen DN 125 - SML. Liefern und betriebsfertig montieren.	20,000	m	.....	.....
	*** Ausführungsbeschreibung 36 **Mineralwolle alukaschiert - Bogen** **Mineralwolle alukaschiert - Bogen** Mineralwolle alukaschiert an Bögen bis 90 Grad Radius über 1,5 bis 3 D Liefern und betriebsfertig montieren.				
2.5.90.	**Mineralwolle alukaschiert - Bogen DN 12** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bogen DN 12 Liefern und betriebsfertig montieren.	300,000	St	.....	.....
2.5.100.	**Mineralwolle alukaschiert - Bogen DN 15** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	jedoch Bogen DN 15 Liefern und betriebsfertig montieren.	80,000	St	.....	.....
2.5.110.	**Mineralwolle alukaschiert - Bogen DN 20** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bogen DN 20 Liefern und betriebsfertig montieren.	40,000	St	.....	.....
2.5.120.	**Mineralwolle alukaschiert - Bogen DN 25** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bogen DN 25 Liefern und betriebsfertig montieren.	30,000	St	.....	.....
2.5.130.	**Mineralwolle alukaschiert - Bogen DN 32** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bogen DN 32 Liefern und betriebsfertig montieren.	15,000	St	.....	.....
2.5.140.	**Mineralwolle alukaschiert - Bogen DN 40** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bogen DN 40 Liefern und betriebsfertig montieren.	10,000	St	.....	.....
2.5.150.	**Mineralwolle alukaschiert - Bogen DN 100 - SML** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bogen DN 100 - SML Liefern und betriebsfertig montieren.	20,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.160.	**Mineralwolle alukaschiert - Bogen DN 125 - SML** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bogen DN 125 - SML Liefern und betriebsfertig montieren.	10,000	St	.....	.....
	*** Ausführungsbeschreibung 37 **Mineralwolle alukaschiert - Ausschnitt**				
	Mineralwolle alukaschiert - Ausschnitt Zulage zur vorgenannten Dämmung an Rohrleitungen für Ausschnitte an T-Stücken, Thermometern, Rohrleitungsbefestigungen etc. Liefern und betriebsfertig montieren.				
2.5.170.	**Mineralwolle alukaschiert - Ausschnitte DN 12** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Ausschnitte DN 12 Liefern und betriebsfertig montieren.	35,000	St	.....	.....
2.5.180.	**Mineralwolle alukaschiert - Ausschnitte DN 15** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Ausschnitte DN 15 Liefern und betriebsfertig montieren.	25,000	St	.....	.....
2.5.190.	**Mineralwolle alukaschiert - Ausschnitte DN 20** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Ausschnitte DN 20 Liefern und betriebsfertig montieren.	20,000	St	.....	.....
2.5.200.	**Mineralwolle alukaschiert - Ausschnitte DN 25** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	jedoch Ausschnitte DN 25 Liefern und betriebsfertig montieren.	4,000	St	.....	.....
2.5.210.	**Mineralwolle alukaschiert - Ausschnitte DN 32** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Ausschnitte DN 32 Liefern und betriebsfertig montieren.	15,000	St	.....	.....
2.5.220.	**Mineralwolle alukaschiert - Ausschnitte DN 100 - SML** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Ausschnitte DN 100 - SML Liefern und betriebsfertig montieren.	20,000	St	.....	.....
2.5.230.	**Mineralwolle alukaschiert - Ausschnitte DN 125 - SML** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Ausschnitte DN 125 - SML Liefern und betriebsfertig montieren.	3,000	St	.....	.....
	*** Ausführungsbeschreibung 38 **Mineralwolle alukaschiert - Reduzierung**				
	Mineralwolle alukaschiert - Reduzierung Zulage zur vorgenannten Dämmung an Rohrleitungen für Reduzierung/Übergangsstücke bei Querschnittsveränderungen oder Materialwechsel Liefern und betriebsfertig montieren.				
2.5.240.	**Mineralwolle alukaschiert - Reduzierung/Übergangsstück DN 15** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Mineralwolle alukaschiert - Reduzierung/Übergangsstück DN 15 Liefern und betriebsfertig montieren.	60,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.5.250. **Mineralwolle alukaschiert - Reduzierung/Übergangsstück DN 20**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Mineralwolle alukaschiert - Reduzierung/Übergangsstück DN 20

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

2.5.260. **Mineralwolle alukaschiert - Reduzierung/Übergangsstück DN 25**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Mineralwolle alukaschiert - Reduzierung/Übergangsstück DN 25

Liefern und betriebsfertig montieren.

6,000 St ....

2.5.270. **Mineralwolle alukaschiert - Reduzierung/Übergangsstück DN 32**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Mineralwolle alukaschiert - Reduzierung/Übergangsstück DN 32

Liefern und betriebsfertig montieren.

6,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 39
Mineralwolle alukaschiert - Einbauteile

Mineralwolle alukaschiert - Einbauteile
Zulage zur vorgenannten Dämmung an Einbauteilen wie
Absperrarmaturen etc. gem. DIN 4140.

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.5.280. **Mineralwolle alukaschiert - Einbauteile DN 12**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch Dimension des Einbauteile DN 12

Liefern und betriebsfertig montieren.

12,000 St ....

2.5.290. **Mineralwolle alukaschiert - Einbauteile DN 15**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	jedoch Dimension des Einbauteile DN 15 Liefern und betriebsfertig montieren.	18,000	St	.....	.....
2.5.300.	**Mineralwolle alukaschiert - Einbauteile DN 20** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Dimension des Einbauteile DN 20 Liefern und betriebsfertig montieren.	6,000	St	.....	.....
2.5.310.	**Mineralwolle alukaschiert - Einbauteile DN 25** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Dimension des Einbauteile DN 25 Liefern und betriebsfertig montieren.	6,000	St	.....	.....
2.5.320.	**Mineralwolle alukaschiert - Einbauteile DN 32** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Dimension des Einbauteile DN 32 Liefern und betriebsfertig montieren.	6,000	St	.....	.....
	Summe 2.5. **Technische Wärmedämmung**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.6. Brandschutzmaßnahmen

Die Herstellung der Wand- und Deckendurchbrüche wird durch den

bauseitigen Hochbauunternehmer sowie den Auftragnehmer

ausgeführt. Das Verfüllen und Wiederherrichten der Wand- und Deckendurchführungen erfolgt durch den

Auftragnehmer

Der Bau,- Objektüberwachung TGA sind entsprechende Anforderungen an die Mörtelgruppen o.ä. zur Herstellung des zugelassenen Brandschutzes vor Einbau schriftlich mitzuteilen.

Der Bau,- Objektüberwachung TGA ist vor Beginn der Montage ein Übereinstimmungsnachweis mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (ABZ) für die Brandabschottungen vorzulegen.

*** Ausführungsbeschreibung 41
Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90
Rohrdurchführungen für Wand- und Deckendurchführungen gegen Übertragung von Feuer und Rauch für nicht brennbare Installationsrohre und nicht brennbare Medien.

Baustoffklasse:	nicht brennbar nach DIN 4102 Teil 1
Schmelzpunkt:	> 1000°C
Rohdichte:	> 150 kg/m³
Dämmschichtdicke:	bis 30 mm

Ausführung:
Die Rohrschale ist entweder formschlüssig in eine Kernbohrung einzupressen oder bei verbleibenden Restfugen bzw. im Durchbruch vollständig einzumörteln (Mörtel MG II, IIa, III). Fugen bis zu einer Breite von ca. 2 mm sind mit vollflächig auf die Schale aufgebrachten Kleber abzudichten. Eine weiterführende Dämmung mit einer Dämmschale ist beidseitig der Durchführung anzubringen. Alle Rohrschalen sind mit verzinktem Bindedraht auf dem Rohr zu befestigen und gem. Vorgaben des Herstellers zu umwickeln.
Rohrschale gem. Vorgaben des Herstellers einbauen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

2.6.10. **Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 12**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 12

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

5,000 m ....

2.6.20. **Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 15**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 15

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

4,000 m ....

2.6.30. **Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 20**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 20

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

3,000 m ....

2.6.40. **Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 25**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 25

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

8,000 m ....

2.6.50. **Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 32**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 32

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

6,000 m ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.6.60. **Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 40**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 40

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

1,000 m ....

Abwasserleitungen

*** Ausführungsbeschreibung 42
Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90
Rohrdurchführungen für Wand- und Deckendurchführungen gegen Übertragung von Feuer und Rauch für nicht brennbare Installationsrohre und nicht brennbare Medien.

Baustoffklasse:	nicht brennbar nach DIN 4102 Teil 1
Schmelzpunkt:	> 1000°C
Rohdichte:	> 150 kg/m³
Dämmschichtdicke:	bis 30 mm

Ausführung:
Die Rohrschale ist entweder formschlüssig in eine Kernbohrung einzupressen oder bei verbleibenden Restfugen bzw. im Durchbruch vollständig einzumörteln (Mörtel MG II, IIa, III). Fugen bis zu einer Breite von ca. 2 mm sind mit vollflächig auf die Schale aufgebrachten Kleber abzudichten. Eine weiterführende Dämmung mit einer Dämmschale ist beidseitig der Durchführung anzubringen. Alle Rohrschalen sind mit verzinktem Bindedraht auf dem Rohr zu befestigen und gem. Vorgaben des Herstellers zu umwickeln.
Rohrschale gem. Vorgaben des Herstellers einbauen.

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

2.6.70. **Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 100**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohrdurchführungen R 90 DN 100

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

12,000 m ....

2.6.80. **Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 125**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 DN 125

Brandschutz für Rohrdurchführungen R 90 liefern, ablängen und betriebsfertig montieren.

6,000 m ....

*** Ausführungsbeschreibung 43
Brandschutzmanschette Mischinstallation

Brandschutzmanschette Mischinstallation
Feuerwiderstandsfähige Abschottung von Gussleitungen mit Übergang auf brennbare Abwasserrohre (Mischinstallation) mit Brandschutzmanschette gem. Zulassung für die in den vorgenannten Titel aufgeführten Abwasserrohrleitungen. Brandschutzmanschette an Gussleitung befestigen und beiliegendes Brandschutzschild ausfüllen und an Ortsunveränderlichem Bauteil anbringen. Übereinstimmungsbestätigung aus der EBA ausfüllen und der Objektüberwachung übergeben. Die Nachweise sind abschließend als Kopie in den Revisionsunterlagen hinzuzufügen

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.6.90. **Brandschutzmanschette Mischinstallation DN 100**
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Brandschutzmanschette Mischinstallationen DN 100

Liefern und betriebsfertig montieren.

12,000 St ....

2.6.100. **Brandschutzmanschette Mischinstallationen DN 125**
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Brandschutzmanschette Mischinstallationen DN 125

Liefern und betriebsfertig montieren.

6,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 44
Außstopfen von Fugen und Restspalte

Außstopfen von Fugen und Restspalte
Außstopfen von Fugen bzw. Restspalten um Rohrleitungen in einem Durchbruch oder Kernbohrung mit Steinwolle zum Ausstopfen. Schmelzpunkt der Steinwolle größer als 1000 Grad Celsius, Brandverhalten Klasse A2 DIN 4102-1, nichtbrennbar. Abgerechnet wird nach laufende Meter ausgestopftem Ringspalt. Je Durchführung ist eine Aufmaßskizze zu erstellen und den Abrechnungsunterlagen beizulegen. Die Skizze muss folgenden Informationen beinhalten:
- Durchbruchsgröße - Länge x Breite / Durchmesser in cm
- Durchgeführtes Medium - Länge x Breite / Durchmesser in cm
- Wand-/Deckenstärke - Tiefe in cm

2.6.110. **Außstopfen von Fugen und Restspalte - bis 5 cm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Außstopfen von Fugen und Restspalte

Fugenstärke	bis ca. 5 cm
Wand-/Deckendicke	bis ca. 24 cm

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 m ....

2.6.120. **Außstopfen von Fugen und Restspalte - 5 cm bis 10 cm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Außstopfen von Fugen und Restspalte

Fugenstärke	5 cm bis 10 cm
Wand-/Deckendicke	bis ca. 24 cm

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 m ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.6.130. **Außstopfen von Fugen und Restspalte - Deckenmontage**
Stückzulage für das Ausstopfen von Fugen und Restspalte mit Steinwolle größer 1000 °C in Geschossdecken.

Vorstehende Leistung vollständig erbringen.

10,000 St ....

2.6.140. **Außstopfen von Fugen und Restspalte - Wandmontage**
Stückzulage für das Ausstopfen von Fugen und Restspalte mit Steinwolle größer 1000 °C in Wänden.

Vorstehende Leistung vollständig erbringen.

18,000 St ....

Verschließen von Fugen und Restspalte in Wänden und Decken mit Brandschutzmörtel MG III, an schwer zugänglichen Stellen hohlraumfreies Verpressen mittels Spezialmörtelpumpe, Hochdruckschläuche und Lanzen, Schottoberfläche schalungsrauh, erforderliches Schalungsmaterial ist einzurechnen. Das zu verschließende Volumen wird gem. nachfolgender Positionen abgerechnet.
Abrechnung erfolgt nur in Abstimmung mit BL TGA und sofern nicht bereits in anderen Pos. enthalten.

Das verwendete Material muss der Mörtelgruppe III nach DIN 1053 entsprechen und die Überwachung des Herstellerwerkes nach DIN 18557 muss nachgewiesen werden. Brennbare oder andere Fugenfüllungen, die nicht dem Zulassungsbescheid der Brandschottung entsprechen sind restlos zu entfernen.

Je Durchführung ist eine Aufmaßskizze zu erstellen und den Abrechnungsunterlagen beizulegen. Die Skizze muss folgenden Informationen beinhalten:
- Durchbruchsgröße - Länge x Breite / Durchmesser in cm
- Durchgeführtes Medium - Länge x Breite / Durchmesser in cm
- Wand-/Deckenstärke - Tiefe in cm

2.6.150. **Verschließen von Fugen und Restspalte - bis 5 cm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch verschließen von Fugen und Restspalte mit Brandschutzmörtel MG III

Fugenstärke bis ca. 5 cm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wand-/Deckendicke bis ca. 24 cm Liefern und betriebsfertig montieren.	2,000	m	.....	.....
2.6.160.	**Verschließen von Fugen und Restspalte - 5 cm bis 10 cm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch verschließen von Fugen und Restspalte mit Brandschutzmörtel MG III Fugenstärke 5 - 10 cm Wand-/Deckendicke bis ca. 24 cm Liefern und betriebsfertig montieren.	2,000	m	.....	.....
2.6.170.	**Verschließen von Fugen und Restspalte - Deckenmontage** Stückzulage für das Ausstopfen von Fugen und Restspalte mit Brandschutzmörtel MG III in Geschossdecken. Vorstehende Leistung vollständig erbringen.	10,000	St	.....	.....
2.6.180.	**Verschließen von Fugen und Restspalte - Wandmontage** Stückzulage für das Ausstopfen von Fugen und Restspalte mit Brandschutzmörtel MG III in Wänden. Vorstehende Leistung vollständig erbringen.	18,000	St	.....	.....
	Summe 2.6. Brandschutzmaßnahmen				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.7. Feuerlöschtechnik Gebäude

2.7.10. Löschwasser-Einspeiseschrank inkl.einer Einspeisearmaturen

Löschwasser Einspeiseeinrichtung als wandhängende Ausführung
für Steigleitungen „trocken“ nach DIN 14462-1

bestehend aus:
1Stck
Löschwasser-Einspeiseschrank, als wandhängende Ausführung nach DIN 14461 2, Abmessungen ca. 740x740 x300mm (BxHxT). Schrank hergestellt aus Edelstahl, gekantet und geschweißt, RAL-Ton nach Vorgabe Bauherr pulverbeschichtet. Eine durchgehende, plombierbare Tür mit Feuerwehrschloss nach DIN 14925, 180° öffnend, mit Edelstahlscharnieren angeschlagen. Lieferung mit Hinweisschild „Löschwassereinspeisung“, „Treppnhaus XY“ und Schild „Vor Gebrauch Entleerung schließen, nach Gebrauch Entleerung öffnen“, je als selbstklebende Folie, nicht nachleuchtend.

1 Stck
Einspeisearmatur ähnlich DIN 14461-4, PN 16, Gehäuse aus Kupferlegierungen, Stahlteile nichtrostend.
2 Eingangsstutzen mit federbelasteten Rückschlagklappen, B-Festkupplungen DIN 86205 sowie B-Blindkupplungen DIN 86207, Abgang 3" IG mit Überwurfmutter DN 80.
„Stehende“ Ausführung mit um 180° gedrehten Eingängen, Entleerungsanschluss mit Blindstopfen abgedichtet.

1 Stck
B/C-Kupplungsschlüssel nach DIN 14822, aus Stahl, verzinkt, Griff mit Kälteschutz. Dient als Kombination zum Öffnen der Storz - Kupplungen sowie zum Öffnen des Feuerwehrschlosses DIN 14925.

1 Stck
Betätigungsschlüssel für Feuerwehrschloss nach DIN 14925-Sch

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

2.7.20. Zulage Lackierung Einspeiseschrank

Zulage zur farblichen gestaltung des Einspeiseschrank.
Farbe nach Wunsch und Freigabe durch den Bauherrn bzw. Architekten im RAL-Farb Programm. Farbänderung innerhalb des RAL-Programm ist zu berücksichtigen.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Farbe der Planung: RAL 8016

Vorgenannte Leistung erbringen.

2,000 St ....

2.7.30. **Wandschrank mit Entnahmearmatur**

Löschwasser Entnahmeeinrichtung für Löschwasseranlagen „trocken“ nach DIN 14462-1, zur Wandmontage im Treppenhaus

bestehend aus:
1 Stck
Entnahmeschrank als Wandschrank, Form S nach DIN 14461-2, hergestellt aus verzinktem Stahlblech, RAL 3001 pulverbeschichtet,
Abmessungen ca. 340 x 440 x 140 mm (B x H x T). Tür mit Feuerwehrschloss DIN 14925, 180° öffnend, plombierbar, mit Edelstahl-Scharnieren angeschlagen. Lieferung mit Hinweisschild "Löschwasserentnahme für Feuerwehr “ als selbstklebende Folie, nicht nachleuchtend.

1 Stck
Entnahmearmatur DIN 14461-5, Schlauchanschlussarmatur nach DIN 14461-5 mit schwenkbarem 90°-Krümmer, Gehäuse und Krümmer aus Aluminium-Guss, Eingang 2" AG mit drehbarer Verschraubung aus Messing (zylindrisches Gewinde gemäß DIN ISO 228), Abgang mit Festkupplung Storz-C und C-Blindkupplung mit Kette und S-Haken aus Aluminium-Legierung

Liefern und betriebsfertig montieren.

14,000 St ....

2.7.40. **Be- und Entlüftungsventil**

Messing, (CuZn) DN 50, Eingang G2" AG, Abgang G1-1/4", PN16, zur Be- und Entlüftung von Steigleitungen" trocken" entsprechend DIN 14463-3, Entlüftungsleistung ca.2500 l/min bei 1 bar, Länge 162 mm,
sowie alle erforderlichen Schrauben, Dichtungen

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Bei Verbindung des nachfolgend aufgeführten Rohrsystems mit Pressverbindungen muss das Presswerkzeug nach den Herstellerangaben einer regelmäßigen Wartung unterzogen sein.

*** Ausführungsbeschreibung 45
Edelstahl Löschwasserleitung trocken

Edelstahl Löschwasserleitung trocken
Edelstahl Löschwasserleitung trocken

Edelstahl Versorgungssystem für Löschwasserleitung "trocken" in den Dimensionen d22 -d108 mm aus nichtrostendem CrNiMo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088 mit DVGW-Baumusterprüfzertifikat DW-8501AT2552, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534: Ausgabe Juli 2015 mit dem Nachweis "undicht im unverpressten Zustand".
Mit Zertifikat von VdS und TÜV für Löschwasserleitungen "trocken" mit Wandhydrant Typ F.

Edelstahl Systemrohre 1.4401 (CrNiMo-Stahl), d22 - d108 mm geprüft nach DVGW Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, erhöhter Molybdängehalt von mindestens 2,2%, mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, lösungsgeglüht und blankgeglüht zur Erhöhung der Korrosionssicherheit, biegbar, LABS-frei gemäß der Richtlinie VDMA 24364 Prüfklasse A1, Rohrenden hygienisch verschlossen, Rohrlänge 6 m.

Edelstahl Pressfittings d22 - d54 mm,
aus CrNiMo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 mit Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und Konturdichtringen aus Butylkautschuk (CIIR) schwarz. Austausch der werkseitig eingelegten Konturdichtringen CIIR-schwarz aus Butylkautschuk gegen Dichtringe FKM-blau aus Fluorkarbon-Kautschuk.

Edelstahl Pressfittings d76,1 - d108 mm aus CrNiMo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 mit Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und inkl. Austausch der werkseitig eingelegten Rundschnurdichtringen CIIR-schwarz aus Butylkautschuk gegen Dichtringe FKM-blau aus Fluorkarbon-Kautschuk.

Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

blankgeglüht. Die Systemkomponenten entsprechen den aktuellen Bewertungsgrundlagen des Umweltbundesamtes.

Bei den verpressten Edelstahl Pressfittings d22 - d108 mm, kann die Einstecktiefe durch eine zerstörungsfreie Prüfung, im entleerten Zustand der Anlage, überprüft und dokumentiert werden.

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

Die Verarbeitung und Verlegung ist nach DIN EN 806, DIN EN 1717 und nationalen Ergänzungsnormen der Normenreihe DIN 1988, den herstellerspezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen. Die herstellerspezifischen Eigenschaften sind durch einen Nachweis zu bestätigen.

angeboten wird:

Gewählter Hersteller:

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Angebotenes Fabrikat / Typ :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

(Es ist nur **ein** Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen **vollständig** eingetragen werden. **Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss von der Wertung führen.** Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den AG durch den Bieter zu erbringen.)

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.7.50. **Edelstahl - Rohr DN 88,9 x 2,0**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Edelstahl - Rohr DN 88,9 x 2,0 Liefern und betriebsfertig montieren.	50,000	m	.....	.....
	*** Ausführungsbeschreibung 46 **Edelstahl - Bogen**				
	Edelstahl - Bogen Bogen (alle Winkelgrade), für Rohrleitung aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%) nach DIN 1988 / EN 806, verbinden mit zugelassenen Verbindungen. Liefern und betriebsfertig montieren.				
2.7.60.	**Edelstahl - Bogen 54 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bogen, Außendurchmesser 54 mm. Liefern und betriebsfertig montieren.	14,000	St	.....	.....
2.7.70.	**Edelstahl - Bogen 88,9mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bogen, Außendurchmesser 88,9 mm. Liefern und betriebsfertig montieren.	16,000	St	.....	.....
	*** Ausführungsbeschreibung 48 **Edelstahl - Übergang mit Innengewinde**				
	Edelstahl - Übergang mit Innengewinde Übergang mit Innengewinde, für Rohrleitung aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%) nach DIN 1988 / EN 806, verbinden mit zugelassenen Verbindungen. Liefern und betriebsfertig montieren.				

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.7.80. **Edelstahl - Übergangsstück 54 mm x 2"**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Übergangsstück 54 x 2,0 mm auf 2 "

Liefern und betriebsfertig montieren.

14,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 49
Edelstahl - Reduziermuffe

Edelstahl - Reduziermuffe
Reduziermuffe, für Rohrleitung aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%) nach DIN 1988 / EN 806, verbinden mit zugelassenen Verbindungen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.7.90. **Edelstahl - Reduziermuffe 88,9 mm - 54 mm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Reduziermuffe Außendurchmesser 88,9 mm - 54 mm.

Liefern und betriebsfertig montieren.

14,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 50
Edelstahl - T-Stück

Edelstahl - T-Stück
T-Stück, für Rohrleitung aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%) nach DIN 1988 / EN 806, verbinden mit zugelassenen Verbindungen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.7.100. **Edelstahl - T-Stück 88,9 mm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch T-Stück Außendurchmesser 88,9 mm.

Liefern und betriebsfertig montieren.

14,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

*** Ausführungsbeschreibung 51
Rohrbefestigungen

Rohrbefestigungen
Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt DIN 4109, mit bauaufsichtlich zugelassenen Metall-Dübeln oder Stockschrauben für Holzdecken und -wände, einschl. Zubehör für Einzelmontage in Rettungswegen und an Brandschutzdecken einschl. Herstellen der Bohrungen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.7.110. **Rohrbefestigung DN 80**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohrbefestigungen DN 80

Liefern und betriebsfertig montieren.

56,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 52
Brandschutz-Dämm-Manschette

Brandschutz-Dämm-Manschette
Brandschutz-Dämm-Manschette zur Körperschallentkopplung für Stahl- und Edelstahlrohrleitungen bis 159 mm (DN 150). Manschettendicke ca.13 mm, nahtverstärkt inkl. einem werkzeuglosen Schnellverschluss. Feuerwiderstand bis R120 nach DIN 4102-11 und EI 180 nach DIN EN 1366-3. Außen verstärkt durch reißfeste Gittergewebefolie, innen mit Gleitfolie zur Vermeidung von Betriebsgeräuschen.
Baustoffklasse A1 nach DIN 4102-1, Schmelzpunkt >1000 °C, Wärmeleitfähigkeit 40°C = 0,040 W/(m×K).
Baulängen: 350/500/700/1400 mm.

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.7.120. **Brandschutzmanschette DN 100**
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Brandschutzmanschette in DN 100

Liefern und betriebsfertig montieren.

14,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Verschließen von Fugen und Restspalte in Wänden und Decken mit Brandschutzmörtel MG III, an schwer zugänglichen Stellen hohlraumfreies Verpressen mittels Spezialmörtelpumpe, Hochdruckschläuche und Lanzen, Schottoberfläche schalungsrauh, erforderliches Schalungsmaterial ist einzurechnen. Das zu verschließende Volumen wird gem. nachfolgender Positionen abgerechnet.
Abrechnung erfolgt nur in Abstimmung mit BL TGA und sofern nicht bereits in anderen Pos. enthalten.

Das verwendete Material muss der Mörtelgruppe III nach DIN 1053 entsprechen und die Überwachung des Herstellerwerkes nach DIN 18557 muss nachgewiesen werden. Brennbare oder andere Fugenfüllungen, die nicht dem Zulassungsbescheid der Brandschottung entsprechen sind restlos zu entfernen.

Je Durchführung ist eine Aufmaßskizze zu erstellen und den Abrechnungsunterlagen beizulegen. Die Skizze muss folgenden Informationen beinhalten:
- Durchbruchsgröße - Länge x Breite / Durchmesser in cm
- Durchgeführtes Medium - Länge x Breite / Durchmesser in cm
- Wand-/Deckenstärke - Tiefe in cm

2.7.130. **Verschließen von Fugen und Restspalte - bis 5 cm**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch verschließen von Fugen und Restspalte mit Brandschutzmörtel MG III

Fugenstärke	bis ca. 5 cm
Wand-/Deckendicke	bis ca. 24 cm

Liefern und betriebsfertig montieren.

1,000 m ....

2.7.140. **Verschließen von Fugen und Restspalte - Deckenmontage**
Stückzulage für das Ausstopfen von Fugen und Restspalte mit Brandschutzmörtel MG III in Geschossdecken.

Vorstehende Leistung vollständig erbringen.

12,000 St ....

2.7.150. **Verschließen von Fugen und Restspalte - Wandmontage**
Stückzulage für das Ausstopfen von Fugen und Restspalte mit

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Brandschutzmörtel MG III in Wänden. Vorstehende Leistung vollständig erbringen.	2,000	St	.....	.....
2.7.160.	**Stahlkonstruktion** Formstahl als Befestigungskonstruktion, wenn nicht schon in v.g. Positionen erwähnt, (auch Fertiglochschienen mit Zubehör) in geschraubter bzw. geschweißter Konstruktion, einschl. Befestigungsmaterialien. Anmerkung: Die Abrechnung erfolgt nur nach schriftlichem Aufmaß / Nachweis und in Gewichtseinheiten.	100,000	kg	.....	.....
2.7.170.	**Bezeichnungsschild** Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben der BL, Beschriftung mehrzeilig, Schild aus mehrschichtigem Kunststoff, gefräst, ca. Höhe 50 mm (+-10 mm) ca. Breite 120 mm (+-10 mm) Angebracht werden sie an den Leitungen direkt oder an unmittelbar daneben befindlichen Wänden inkl. aller Befestigungsmaterialien Liefern und montieren.	14,000	St	.....	.....
2.7.180.	**Inbetriebnahme** Inbetriebnahme der kompletten Löschwasseranlage, einschl. Erstellen eines Prüfprotokolls über die Funktionsweise und Anlegen eines Prüfbuches für die Inbetriebnahme sowie für die regelmäßig wiederkehrenden Prüfungen gemäß DIN 14462 Vorgenannte Leistung vollständig erbringen.	1,000	St	.....	.....
	Summe 2.7. **Feuerlöschtechnik Gebäude**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.8. Abwasserhebeanlage

2.8.10. Hebeanlage Schmutzwasser

Kompakt-Hebeanlage, fäkalienfreies Abwasser, Unterflureinbau
Einzelhebeanlage für fäkalienfreies Abwasser zum Einbau in die Bodenplatte, vormontiert zur bauseitigen Endmontage.
Gehäuse aus Kunststoff, mit teleskopischem Aufsatzstück für stufenlosen Höhen- und Niveauausgleich und integriertem Bodenablauf mit Geruchsverschluss. Bodenteil aus PE, beständig gegen aggressive Abwässer und 3 m Grundwasser.
Inkl. Dichtungsflansch für Feuchtigkeitsabdichtung, Rückflussverhinderer für die Druckleitung, Pumpe mit Freistromrad und Schwimmerschalter zur Niveauerfassung.
Inklusive Schaltgerät zur Wandmontage in trockenen, frostgeschützten Räumen, spritzwassergeschützt, vollautomatischer Pumpenansteuerung mit optischer und akustischer Alarmmeldung, detaillierte Betriebs- und Störungsanzeige im mehrzeiligem Display. Potentialfreier Kontakt zur Weiterleitung einer Sammelstör bzw. -alarmmeldung.

Anschlussmöglichkeiten:
- Zulauf seitlich: DN 100
- Anschlussbohrung mit Dichtung für Kabel: DN 50
- Anschluss Druckleitung: DN 32, DA 40

Techn. Daten:

Farbe:	schwarz
Abwasserart:	fäkalienfreies Abwasser
Einbausituation:	innerhalb vom Gebäude
-	Einbau in die Bodenplatte
Norm:	EN 12050-2
Abdeckungsart:	Abdeckplatte mit Rost
Abdeckplatte:	ca. 400 x 400 mm
Abdeckung Farbe:	schwarz
Verriegelung:	ja
Belastungsklasse:	K3
Länge:	ca. 617 mm
Breite:	ca. 585 mm
Einbautiefe:	min. 490mm bis max. 620 mm
Nutzvolumen:	ca. 16 l
Gewicht netto:	ca. 23 kg
Anzahl Pumpen:	1
Fördermenge:	min. 10 m3/h
Förderhöhe:	min. 8 m
Förderguttemperatur dauerhaft:	ca. 35 °C

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Nennleistung:	ca. 0,6 KW
Betriebsspannung:	230 V AC
Nennfrequenz:	50 Hz
Nennstrom:	ca. 1,7 A
Absicherung:	C 16 A
Schutzart (Pumpe):	IP 68 (3mWS)
Betriebsart:	S3
Temperaturüberwachung:	integriert
Anschlussleitung Pumpe:	ca. 5 m
Anschlusstyp:	Schuko 2-polig

Einbau in vorbereitete Baugrube.

Der Bieter erklärt,dass er das nachfolgende Fabrikat / Typ anbietet:

Gewähltes Fabrikat :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

Gewählter / Typ :

'.....'
(vom Bieter einzutragen)

(Es ist nur **ein** Fabrikat / Typ zu benennen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Angaben in den dafür vorgesehenen Zeilen **vollständig** eingetragen werden. **Wenn einzelne Angaben fehlen, bzw. Mehrfachnennungen erfolgen, kann dies zum Ausschluss von der Wertung führen.** Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach Aufforderung durch den AG durch den Bieter zu erbringen.)

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 53
Druckleitung - Rohr.

Druckleitung - Rohr
Schmutzwasserrohre PE 100 werden gemäß DIN EN 12201 hergestellt und unter Beachtung des DIN CERTCO Zertifizierungsprogrammes ZP 14.3.1 AW hergestellt.
Schmelzindexgruppe 003

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Material liefern und höhen- und fluchtgerecht im Gebäude nach den Verlegevorschriften der Hersteller und Normen verlegen. Kleinmaterial wie Dichtungen, Befestigungen usw. sind zu berücksichtigen. E-Schweißgerät inkl. Nebenleistung in Position berücksichtigen.

Die vorgenannten Anforderungen gelten für alle folgenden Positionen (Rohrleitungen und Fittings).
Material: PE-100
Druckstufe: PN16

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.8.20. **Druckleitung - Rohr DN 32**
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Druckleitung -Rohr DN 32

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 m ....

*** Ausführungsbeschreibung 54
Druckleitung - Bogen

Druckleitung - Bogen
E-Schweißbogen für PE-100, passend zur zuvor beschriebenen Rohrleitung mit wegbegrenzter Schweißanzeige und Mittelanschlag für alle Winkelgrade. E- Schweißgerät inkl. Nebenleistung in Position berücksichtigen.
Druckstufe: PN16
Steckkontakt: 4mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.8.30. **Druckleitung - Bogen DN 32**
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Druckleitung -Bogen DN 32

Liefern und betriebsfertig montieren.

12,000 St ....

*** Ausführungsbeschreibung 55
Druckleitung - Schweißmuffe

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Druckleitung - Schweißmuffe
E- Schweißmuffe für PE-100, passend zur zuvor beschriebenen Rohrleitung mit wegbegrenzter Schweißanzeige und Mittelanschlag. E-Schweißgerät inkl. Nebenleistung in Position berücksichtigen.
Druckstufe: PN16
Steckkontakt: 4mm

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.8.40. **Druckleitung - Schweißmuffe DN 32**
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Druckleitung Schweißmuffe DN 32

Liefern und betriebsfertig montieren.

10,000 St ....

2.8.50. **Anschluss Druckleitung an Freispiegelentwässerung**
Anschluss der Druckleitung an die vorhandene Freispiegelentwässerung bis DN 100 im Gebäude.

Liefern und montieren.

2,000 St ....

2.8.60. **Gehäuse zur Aufnahme des Messgerätes**
Zusätzliches Gehäuse zur Aufnahme des Messgerätes
Gehäuse: glasfaserverstärktes Polycarbonat
Deckel transparent: Polycarbonat, umlaufend eingeschäumte PU-Dichtung
Deckelschrauben: Polyamid
Isolierstopfen: Polyethylen
Farbe: RAL 7035
Schutzart: IP 66
Lieferumfang: Gehäuse mit Deckel
Deckelschrauben
Isolierstopfen für Wandbefestigungs-Schrauben
Abmessungen:
Breite: ca. 360 mm
Höhe: ca. 254 mm
Tiefe: ca. 165 mm

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Inkl. Kabeleinführung

Liefern und betriebsfertig montieren.

2,000 St ....

2.8.70. **Inbetriebnahme Hebeanlage**
Einweis./ Inbetriebn. der Hebeanlage mit dem Bauherrn / Betreiber
-Überprüfung gemäß Inspektionskarte
-Einweisung Funktionalität der Anlage
-Erläuterung der monatlichen Überprüfung durch den Betreiber

Vorbeschriebene Leistung vollständig erbringen.

1,000 PSCH .....

*** Ausführungsbeschreibung 56
Kabelschutzrohr

Kabelschutzrohr
Biegsames Kabelschutzrohr aus PE, in Farbe schwarz, halogenfrei, in Verbundbauweise.Stabilität durch höheren Materialeinsatz. Außen gewellt (wasserdicht). Verwendung des Kabelschutzrohres, z.B. unter Straßen, Plätzen und im Erdreich. Doppelsteckmuffen verbinden die Rohre. Mit Profildichtring wird eine wasserdichte Verbindung bis ca. 0,5 bar erreicht. Das biegsame Kabelschutzrohr aus PE wird mit Einzugsstahlseil geliefert. Verlegung des Kabelschutzrohr im bauseitigen Graben inkl. Doppelsteckmuffen zur Verfindung von Rorhleitungsteilstrecken

Liefern und betriebsfertig montieren

2.8.80. **Kabelschutzrohr - DN 50**
Kabelschutzrohr aus PE wie zu vor beschrieben, jedoch Kabelschutzrohr - DN 50

Liefern und betriebsfertig montieren

30,000 m ....

2.8.90. **Kabelschutzrohr - Endkappe DN 50**
Endkappe für zuvor beschriebenes Kabelschutzrohr ist aus Polyolefin, in Farbe schwarz, inklusive wasserdichten Profildichtring. Verwendet wird diese Endkappe zum dauerhaften bzw. zeitweiligen Verschluss von

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Kabelschutzrohren.
Dimension: DN50 - ca. 50 mm Außendurchmesser

Liefern und betriebsfertig montieren

4,000 St ....

2.8.100. **Kabelleerrohre - Pressringdichtung**
Pressringdichtung, für wasserdichte Mauerdurchführung der vorgenannten Kabelleerrohre Gas- und Druckwasserdicht.
Dichtbreite: ca .40 mm
Pressplatten und Schrauben aus Edelstahl V2A
Außengummi aus weichem PUR Material
Kern aus EPDM

für vorgenannte Kabelschutzrohr DN 50

Liefern und betriebsfertig montieren

2,000 St ....

2.8.110. **Kabelschutzrohr - Mauerkragen DN 50**
Der Mauerkragen ist eine Mauerdurchführung aus EPDM, in Farbe schwarz, im Set inklusive sind Spannbänder und Spannschlösser. Der Mauerkragen wird über das Rohr gestülpt und in der Bodenplatte vergossen

Verwendet wird dieser Mauerkragen zur absolut dichten Mauerdurchführung von vorgenannte Kabelschutzrohr DN 50. Gas- und Druckwasserdicht. Anwendung in WU-Beton

Liefern und betriebsfertig montieren

2,000 St ....

Vollwandabwasserrohre und Formstücke aus Polypropylen mit mineralischen Additiven veredelt (PP-MD) gemäß DIN EN 14758-1-:2005 und werksseitig eingelegter Lippendichtung. Hochlastkanalrohr mit hoher Ringsteifigkeit > SN 10 (gemäß MPA-Gutachten: > 10 kN/m² nach DIN EN ISO 9969) im Schwerlastbereich (SLW 60) einsetzbar. Die Rohrleitungen sind unter Beachtung der DIN EN 1610 und der Hersteller-Verlegeanleitung zu verlegen.
Die vorgenannten Anforderungen gelten für alle folgenden Positionen (Rohrleitungen und Formteile.
Die Rohrleitungen sind in einem Graben mit Sandbett und Gefälle zu verlegen. Der Graben wird in einer separaten Position beschrieben. Einschließlich Klein- und

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Verbindungsteile.

Liefern und betriebsfertig montieren.

2.8.120. **Vollwandabwasserrohre Polypropylen - Rohr DN 110**
Grundleitungen als Vollwandabwasserrohre aus Polypropylen wie zu vor beschrieben, jedoch Rohr DN 110.

Liefern und betriebsfertig montieren

10,000 m ....

Grundleitungen als Vollwandabwasserrohre aus Polypropylen wie zu vor beschrieben, jedoch als Formteil Bogen inkl. aller Winkelgrande 0-90°

2.8.130. **Vollwandabwasserrohre Polypropylen - Bogen DN 110**
Grundleitungen als Vollwandabwasserrohre aus Polypropylen wie zu vor beschrieben, jedoch als Formteil Bogen alle Winkelgrade 0-90° DN 110

Liefern und betriebsfertig montieren

4,000 St ....

Bodendurchführung mit Folienflansch aus KG 2000. Mit amtlichem Prüfzeugnis. Bodendurchführung mit druckwasserdichter, umlaufender Vierstegdichtung, einseitig angeformter Steckmuffe und Folienflansch, öl- und bitumenbeständig, umlaufend ca. 15 cm, Lieferlänge: ca. 50 cm, inkl. Schutzdeckel für die gesamte Bauzeit. Der Folienflansch ist bei Betonarbeiten vor Beschädigungen und Verschmutzungen zu schützen. Inkl. PU50 Kleber zum versiegeln des Folienflansches mit der Bodenplatte. Vor dem Verbau der Bodendurchführung ist die Einbaulage und Höhe mit der Bauleitung abzustimmen. Die Einbauanleitung des Herstellers ist zu beachten.

Liefern und fachgerecht einbauen.

2.8.140. **Bodendurchführung mit Folienflansch DN 110**
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	jedoch Bodendurchführung mit Folienflansch - DN 110 Liefern und betriebsfertig montieren	2,000	St	.....	.....
	Summe 2.8. Abwasserhebeanlage				**.....**
	Summe 2. Sanitärarbeiten				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3. **Kernbohr- und Stemmarbeiten**

3.1. **Kernbohr- und Stemmarbeiten**

Kernbohrungen sind ausschließlich mit dem maximal erforderlichen Durchmesser einschl. des für den Brandschutz bzw. Schallschutz erforderlichen Abmessungen auszuführen. Werden größere Bohrungsdurchmesser als erforderlich ausgeführt, erfolgt keine Vergütung. Der Bauherr wird diese Schäden zu Lasten der Verursacher beseitigen lassen. Schadensersatzansprüche bleiben ausdrücklich vorbehalten. Bei allen Arbeiten, insbesondere bei den Kernbohrungen, wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass alle bauseits vorhandenen Einrichtungsgegenstände zu schützen sind. Bei den Bohrarbeiten ist darauf zu achten, dass statisch relevante Bauteile nicht durchbohrt werden. Bei den Kernbohrarbeiten sind alle erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung von Schäden zu treffen. Hierbei ist besonders darauf zu achten, dass kein Wasser in andere Baubereiche gelangt. Einschließlich Anzeichnen der Bohrpunkte und Einmessen. Einrichtung und Räumen der Baustelle und Reinigen des Arbeitsbereiches vor Verlassen des Arbeitsplatzes. Ebenfalls zu berücksichtigen ist der Aufbau und das Ansetzen des Kernbohrgerätes für Wand oder Deckenbohrungen, einschl. aller Nebenarbeiten wie Haltebohrungen und Dübel sowie Wasseranschlüsse.

Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

3.1.10. **Erstellen von Kernb. Ansetzen vom Gerät**
Aufbau und Ansetzen des Kernbohrgerätes für Wand- oder Deckenbohrungen, einschl. aller Nebenarbeiten wie Haltebohrungen und Dübel sowie Wasseranschlüsse.

Pro Kernbohrung ist eine Durchtrennung von Bewehrungsstahl bis 2 cm² Schnittfläche zu kalkulieren.

Darüber hinaus vorhandener Bewehrungsstahl wird über die folgende Zuschlagsposition berücksichtigt.

Vorgenannte Leistung vollständig erbringen.

20,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.1.20. **Zuschlagsposition Kernbohrungen**
Durchschneiden von Bewehrungsstahl über 2 cm² Schnittfläche als Zuschlagsposition der zuvor beschriebenen Kernbohrungen.

Vorgenannte Leistung vollständig erbringen.

10,000 cm² ....

*** Ausführungsbeschreibung 57
Kernbohrung

Kernbohrung
lfdm. Kernbohrung durch Stahlbetonwände oder -decken, sowie Mauerwerkswänden herstellen.

3.1.30. **Kernbohrung bis 60 mm**
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch lfdm. Kernbohrung, Durchmesser bis 60

2,000 m ....

3.1.40. **Kernbohrung 61 bis 80 mm**
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch lfdm. Kernbohrung, Durchmesser 61 bis 80 mm

2,000 m ....

3.1.50. **Kernbohrung 81 bis 100 mm**
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch lfdm. Kernbohrung, Durchmesser 81 bis 100 mm

2,000 m ....

3.1.60. **Kernbohrung 101 bis 130 mm**
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch lfdm. Kernbohrung, Durchmesser 101 bis 130 mm

2,000 m ....

*** Ausführungsbeschreibung 58
Herstellen von Trockenbau Öffnungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Herstellen von Trockenbau Öffnungen
Herstellen von Öffnungen in bauseits gestellten Trockenbauwänden zur Verlegung von Leitungen.
Rund oder Eckiger Ausschnitt. Maßangabe Durchmesser oder längste Kantenlänge. Öffnen und Entsorgen der Trockenbauwand gem. Abstimmung mit Objektüberwachung Hochbau und TGA.

3.1.70. **Herstellen von Trockenbau Öffnungen bis 100 mm**
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch rund oder eckig. Umfang oder größte Kantenlänge bis 100 mm.

Vorgenannte Leistung vollständig erbringen.

5,000 St ....

3.1.80. **Herstellen von Trockenbau Öffnungen bis 150 mm**
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch rund oder eckig. Umfang oder größte Kantenlänge bis 150 mm.

Vorgenannte Leistung vollständig erbringen.

5,000 St ....

3.1.90. **Herstellen von Trockenbau Öffnungen bis 200 mm**
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch rund oder eckig. Umfang oder größte Kantenlänge bis 200 mm.

Vorgenannte Leistung vollständig erbringen.

5,000 St ....

3.1.100. **Herstellen von Trockenbau Öffnungen bis 250 mm**
Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch rund oder eckig. Umfang oder größte Kantenlänge bis 250 mm.

Vorgenannte Leistung vollständig erbringen.

5,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 3.1. Kernbohr- und Stemmarbeiten				.....
	Summe 3. Kernbohr- und Stemmarbeiten				.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4. Sonstige, Stundenlohnarbeiten, Revisionsunterlagen

4.1. Sonstiges

4.1.10. Leitern und Rollgerüste

Gestellung von Leitern und Rollgerüst mit Gummirollen, für Montagearbeiten für Höhen wie in den Vorbemerkungen beschrieben. Liefern und während der Baustellenzeit vorhalten. Die wirtschaftlich, effiziente Verwendung von geliehenen Gerüsten o.ä. ist vom AN selbstständig zu koordinieren. Mehrfaches Auf- und Abbauen ist im EP zu berücksichtigen. Leitern und Rollgerüst gem. BG-Bestimmungen mit Rückenschutz und Steigleitern.

1,000 PSCH .....

4.1.20. Prüfen der bauseits angelegten Durchbrüche

Vor Montagebeginn sind die bauseits erstellten Wand- und Deckendurchbrüche durch den AN Sanitär an Hand der erstellten Montageplanung, sowie der zur Verfügung gestellten Schlitz- und Durchbruchsplanung zu prüfen.
Festgestellte Abweichungen sind der Bauleitung TGA sowie Bauleitung Hochbau mitzuteilen und schriftlich zu dokumentieren. Die anschließende Überarbeitung der Durchbrüche erfolgt dann durch den Ersteller, sofern nichts anderes vereinbart wird.

1,000 PSCH .....

4.1.30. Dokumentation Bautagebuch

Arbeitstägliche Führung eines Bautagebuches über den gesamten Ausführungszeitraum. Nachfolgende Angaben sind im Bautagebuch aufzuführen:
- Name der Baumaßnahme (Anschrift, Projektname,)
- Namen der auf der Baustelle eingesetzten Personen getrennt nach:
- Funktionen
- der ausgeführten Arbeiten
- Arbeitszeiten
- Anfang und Ende von Stundenlohnarbeiten

Lieferungen
Baufortschritt (Fotodokumentation)
Witterungsgrößen
besondere Vorkommnisse
Einsatz von Großgerät

Besondere Angaben:
- Notwendigkeit, Beantragung und Genehmigung etwaiger

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

• Abweichungen von den ausgehändigten Bauzeichnungen
• Alle Umstände aus denen Schadenersatzansprüche oder das Recht zur Kündigung des Vertrages hergeleitet werden können
• Unterbrechung und Verzögerung der Arbeiten mit Angabe der Ursachen
• Detaillierte Erfassung aller Sachverhalte bei Behinderungsanzeigen von Auftragnehmern.

Das Bautagebuch ist jeweils zeitnah nach Erstellung der Objektüberwachung TGA zur Unterschrift vorzulegen. Die Übergabe erfolgt wöchentlich zur Baubesprechung bzw. jeweils zum Ende einer Kalenderwoche per E-Mail an den vom Objektplaner benannten Objektüberwacher.

1,000 PSCH .....

4.1.40. **Dokumentation Brandschutz**
Dokumentation der erstellten Brandschottungen inkl. Fotodokumentation sowie eindeutiger Kennzeichnungen durch Nummerierung. Festhalten der Dokumentation in einem separaten Revisionsplan oder Protokoll. Die Dokumentation muss während der laufenden Maßnahme geführt werden und ist auf Verlangen der Objektüberwachung TGA vorzulegen. Anzahl Rohrschottungen gem. der vorgenannten Summen der Brandschutzmaßnahmen.

1,000 PSCH .....

Summe 4.1. **Sonstiges** **.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.2. **Sonstige Leistung Heizungsanlage**

Sonstige Leistung Heizungsanlage

4.2.10. **Druckprüfung von Leitungsanlagen**
Druckprüfung von Leitungsanlagen

Druckprüfung von Leitungsanlagen ist abschnittsweise nach Baufortschritt für die Verteilungs-, Verbrauchs-, und Einzelzuleitung durchzuführen und einzukalkulieren sowie für die Prüfung benötigten Betriebsstoffe, Medien, Dichtungsmaterialien, Werkzeuge und Prüfgeräte.

Nach Abschluss der Druckprobe ist vom verantwortlichen Fachmann des AN ein Druckprobenprotokoll zuerstellen, in dem eine Bewertung entsprechend dem verwendeten Werkstoff und zulässigen Druckabfall enthalten ist. Die Dichtheit der Anlage muss gegeben sein und ist zu bestätigen.

Vorstehende Leistung komplett erbringen und dokumentieren

1,000 psch .....

4.2.20. **Spülen und Befüllen gemäß VDI-Richtlinie 2035 Blatt 1 u. 2**
Spülen und Befüllen gemäß VDI- 2035 Blatt 1 u. 2

Das Spülen von Leitungsanlagen erfolgt nach der Druckprüfung und ist fachgerecht durchzuführen, so dass sämtliche Verunreinigungen ausgespült werden.
Befüllen der Heizungsanlage mit aufbereitetem Füllwasser gemäß VDI-Richtlinie 2035 Blatt 1 u. 2 sowie das Zeitversetzte einmalig entlüften und nachfüllen mit Ergänzungswasser.

Trinkwasseranalyse Stadtwerke Bochum
Karbonathärte: 7,4 °dH
Gesamthärte: 7,9 °dH, 1.41 mmol/l
Härtebereich: weich

Wasserinhalt der Anlage: ca. 850 liter

Die Heizungsanlage ist ordnungsgemäß zu entlüften.

Für das Spülen und Befüllen der Anlage benötigten Betriebsstoffe, Medien, Gerät, Werkzeuge, Prüfgeräte, Klein- u. Dichtungsmaterialien sind mit einzukalkulieren.

Nach Abschluss der Spülung und Befüllung ist vom verantwortlichen Fachmann des AN ein Protokoll gemäß VDI-

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Richtlinie zu erstellen. Das Spülen und Befüllen hat Bauabschnittsweise zu erfolgen.

Vorstehende Leistung komplett erbringen

1,000 psch .....

4.2.30. **Inbetriebnahme der kompletten Heizungsanlage**

Inbetriebnahme der kompletten Heizungsanlage
ca. 160 kW

Zum Abschluss der Gesamten Leistung (nach BA 2) muss die Heizungsanlage komplett einreguliert werden.

Dabei muß die Anlage auf maximale Betriebstemperatur aufgeheizt und entlüftet werden. Alle Räume müssen probebeheizt werden.

Einschl. des hydraulischen Abgleich durch die Einregulierung der Thermostatventile bzw. der Rücklaufverschraubungen und Strangregulierventile auf die erforderlichen Durchflußmengen.

Die Voreinstellwerte und Durchflußmengen sind in einem Protokoll festzuhalten und dem Auftraggeber zu übergeben, bzw. in die Revisionsunterlagen aufgenommen werden.

Die einmalige Nachentlüftung einschl. Nachfüllung sowie Nachregulierung nach Beginn der Heizperiode ist mit dem Einheitspreis abgegolten.
Diese Arbeiten werden auf Aufforderung durch den AG ausgeführt.

Vorstehende Leistung komplett erbringen

1,000 psch .....

Summe 4.2. **Sonstige Leistung Heizungsanlage** **.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.3. Sonstige LeistungTrinkwasseranlage

Sonstige Leistung Trinkwasseranlage

4.3.10. Spülen der TW-Leitungen

Spülen der Leitungsanlage gemäß DIN 1988 Teil 2

Spülen der Leitungslängen gemäß DIN 1988, Teil 2 Abs. 11.2 im Anschluss an die Druckprüfung und vor Inbetriebnahme. Die Kalt und Warmwasserleitung sind getrennt mit einem Luft-Wasser-Gemisch intermittierend unter Druck, strangweise von unten nach oben zu spülen.
Das für die Spülung verwendete Trinkwasser muss filtriert sein. Spülwasser und Druckluft müssen hygienisch einwandfrei sein.

Leistungen im Einzelnen:
1. Demontage der Baustopfen und Installation von Kugelhähnen (entfällt bei Verwendung von Kombi-Spülarmaturen). Anbringung von Abluftschläuchen.
2. Überbrückung von Unterputz-Armaturen ohne Spülvorrichtung, evtl. Einbau von Paßstücken für Warm-Wasserbereiter.
3. Bereitstellung eines Spülautomaten mit ölfreier Druckluft oder eines Spülkompressors, Montage und Anschluß (230 V Schukostecker) direkt hinter der Wasserzählanlage und dem Feinfilter.
4. Die Entnahmestellen nacheinander vom Spülkompressor aus in Richtung Installationsebene öffnen und geöffnet lassen.
5. Nach der letzten Entnahmestelle mindestens 2 Minuten warten und dann alle Entnahmestellen in umgekehrter Reihenfolge schliessen.
6. Demontage des Spülkompressors und der Abfluß-schläuche, evtl. Paßstücke oder Umgehungen.
7. Ausstellung eines Spülprotokolls und Aushändigung an die Objektüberwachung oder dessen Beauftragten.
8. Die Spülung der Anlage muss unmittelbar vor Inbetriebnahme erfolgen.
9. Anfertigung einer bakteriologischen Trinkwasser-analyse.

Der Termin für die Durchführung der Arbeiten ist der Objektüberwachung rechtzeitig bekanntzugeben.

Vorstehende Leistung komplett erbringen.

1,000 St ....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.3.20. **Dichtheitsprüfung und Inbetriebnahme**

Dichtheitsprüfung vor Inbetriebnahme des Trinkwassernetzes

- für die Trinkwasserleitungen TW/TWW:
- Umfang siehe vorgenannte Rohrleitungsmassen.
- Abdrücken in Teilabschnitten inkl. temporärer Verschluss der offenen Leitungsenden
- Druckprobe mit ölfreier Druckluft oder Inertgasen, z.B. Stickstoff oder Kohlendioxid
- Erstellung der Druckprobenprotokolle zur Ergänzung der Revisionsunterlagen
- Inbetriebnahme des Trinkwassernetzes

1,000 PSCH .....

4.3.30. **Aufstellen und Anfertigen eines Instandhaltungs- und Hygienplanes**

Aufstellen und Anfertigen eines Instandhaltungs- und Hygieneplanes der Trinkwasseranlage nach DIN EN 806-5 als kopierfähige Dokumentations- und Nachweisunterlage für den Betreiber. Übergabe und Erläuterung der Unterlagen und der aufgeführten notwendigen Maßnahmen zur Sicherstellung eines hygienisch einwandfreien bestimmungsgemäßen Betrieb in einem Termin vor Ort. In dem Termin sind ferner die Betreiberpflichten nach TWasserVO und einschlägigen Empfehlungen und Vorschriften im Zusammenhang mit Wassertemperaturen und Betriebsunterbrechungen / Stagnation zu erläutern und auf die Verkehrssicherungspflicht und den Gefahrenübergang auf den Betreiber hinzuweisen.
Die Übergabe und ausführliche Einweisung des Bauherrn und Betreibers sind zu protokollieren. Das von allen Seiten unterzeichnete Protokoll ist der anzufertigenden Dokumentation in entsprechender Anzahl als Kopie beizufügen.

1,000 St ....

4.3.40. **Probennahme TrinkwV unmittelbar vor Beginn der Umschlußarbeiten**

Probennahme von Trinkwasser unmittelbar vor Erstbefüllung der neu erstellten Anlagenteile im Sinne der gültigen Trinkwasserverordnung, durch ein vom Auftragnehmer zu beauftragendes akkreditiertes Analyselabor/Gutachter an der Anschluss-Stelle an der das zu installierende Leitungsnetz mit Trinkwasser eingespeist werden soll.

Termin: Vor Erstbefüllung /Spülung (vor Befüllung sollten die Beprobungs-Ergebnisse vorliegen!)

Die terminliche Abstimmung ist eigenverantwortlich vom Auftragnehmer mit der zuständigen Gesundheitsbehörde, dem Wasserversorger und der örtlichen Objektüberwachung zu

koordinieren und zu vereinbaren.

Die genommenen Proben sind jeweils den relevanten mikrobiologischen, physikalischen und chemischen Untersuchungen zu unterziehen und auf mindestens nachfolgende Parameter zu analysieren und zu dokumentieren:

- Wassertemperatur
- Konolniezahl 22°C
- Konolniezahl 36°C
- Coliforme Bakterien
- Escherichia coli (E. coli)
- Pseudomonas aeruginosa
- Enterokokken
- Legionella pneumophila
- Kupfer
- Nickel
- Blei
- pH-Wert
- Geruchsschwellenwert
- Geschmack
- Trübung

Die Analyseergebnisse sind jeweils umgehend unaufgefordert vorzulegen. Bei abweichenden, nicht der Trinkwasserverordnung entsprechenden Ergebnissen sind in Abstimmung mit der örtlichen Objektüberwachung , dem Bauherrn und dem Gutachter Maßnahmen zur Behebung der Beanstandung zu beraten und einzuleiten.

1,000 St ....

4.3.50. **Probennahme TrinkwV unmittelbar vor Inbetriebsetzung**

Probennahme von Trinkwasser unmittelbar vor Inbetriebsetzung im Sinne der gültigen Trinkwasserverordnung, durch ein vom Auftragnehmer zu beauftragendes akkreditiertes Analyselabor/Gutachter. Die Probenahme erfolgt zur Inbetriebnahme/Übergabe an den Auftraggeber/Nutzer.

Termin: Zur Inbetriebnahme der neu erstellten Anlage

Die terminlicher Abstimmung ist eigenverantwortlich vom Auftragnehmer dem Bauherrn und der örtlichen Objektüberwachung zu koordinieren und zu vereinbaren.

Die genommenen Proben sind jeweils den relevanten mikrobiologischen, physikalischen und chemischen Untersuchungen zu unterziehen und auf mindestens nachfolgende Parameter zu analysieren und zu dokumentieren:

- Wassertemperatur
- Konolniezahl 22°C
- Konolniezahl 36°C
- Coliforme Bakterien
- Escherichia coli (E. coli)
- Pseudomonas aeruginosa
- Enterokokken
- pH-Wert
- Geruchsschwellenwert
- Geschmack
- Trübung

Die Analyseergebnisse sind jeweils umgehend unaufgefordert vorzulegen. Bei abweichenden, nicht der Trinkwasserverordnung entsprechenden Ergebnissen sind in Abstimmung mit der örtlichen Objektüberwachung , dem Bauherrn und dem Gutachter Maßnahmen zur Behebung der Beanstandung zu beraten und einzuleiten.

9,000 St ....

4.3.60. **Hygieneerstinspektion VDI 6023 - Bestellung**

Bestellung der Hygieneerstinspektion durch einen zertifizierten Sachverständigen mit erforderlicher Befähigung VDI/DVGF 6023 Kategorie A.
Folgende Leistungen sind durch den Sachverständigen zu erbringen:

- Sichtung und Überprüfung der Montageplanung inkl. schriftlicher Stellungnahmen
- Vor der Erstbefüllung hygienisch- technische Überprüfung der Trinkwasser- Installation auf die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik
- Überprüfung von Sicherheitseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers nach DIN EN 1717
- min. 2 Ortstermine zur Anlagenprüfung entsprechend dem Baufortschrift/-abschnitt inkl. Dokumentations der Ortstermins in schrift- und Fotodokumentation
- Erstellung eines umfangreichen Prüfberichtes zur Hygiene-Erstinspektion in Gutachtenform

Die Leitungsführung muss bei der Hygieneinspektion klar erkenntlich sein. Leitungsabschnitte dürfen nicht durch Trockenbauwände o.ä. verdeckt sein. Frühzeitige Anmeldung der Prüfung bei der Objektüberwachung TGA und AG.

Vorstehende Leistung komplett erbringen.

1,000 PSCH .....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.3.70. **Hygieneerstinspektion VDI 6023 - Betreuung**

Betreuung des Sachverständigen bei der vorgenannten Hygieneerstinspektion. Betreuung kann aus mehreren Terminen bestehen. Vor der Prüfung sind Unterlagen wie Montageplanung und Technische Datenblätter dem Sachverständigen zur Verfügung zu stellen. Für die Dauer der Prüfungen sind Leitern usw. vorzuhalten.

Vorstehende Leistung komplett erbringen.

1,000 PSCH ....

4.3.80. **Bezeichnungsschild**

Bezeichnungsschild,
Farbe und Beschriftung nach Angaben der BL, Beschriftung mehrzeilig, Schild aus mehrschichtigem Kunststoff, gefräst,
ca. Höhe 50 mm (+-10 mm)
ca. Breite 120 mm (+-10 mm)
Angebracht werden diese an den Leitungen direkt, oder an unmittelbar daneben befindlichen Wänden inkl. aller Befestigungsmaterialien.

Liefern und montieren.

20,000 St ....

4.3.90. **Aufkleber Medium - Trinkwasser - Warm / Kalt / Zirkulation**

Aufkleber auf der fertigen Aluminium-, Blech- oder Kunststoffumkleidung mit Bezeichnung des Mediums, Farbkennzeichnung sowie Pfeilkennzeichnung für die Fließrichtung anbringen. Aufkleber für Trinkwasser in den entsprechenden Farben des Mediums:

warm:	rot
kalt:	grün
Zirkulation:	orange

Liefern und betriebsfertig montieren.

25,000 St ....

4.3.100. **Stahlkonstruktion**

Formstahl als Befestigungskonstruktion, wenn nicht schon in v.g. Positionen erwähnt, (auch Fertiglochschienen mit Zubehör) in geschraubter bzw. geschweißter Konstruktion, einschl. Befestigungsmaterialien.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anmerkung: Die Abrechnung erfolgt nur nach schriftlichem Aufmaß / Nachweis und in Gewichtseinheiten.				
		50,000	kg	.....	.....
	Summe 4.3. Sonstige LeistungTrinkwasseranl..				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.4. **Sonstige Leistung allgemein**

Dokumentation Brandschutz

4.4.10. **Komplette Dokumentation von Wand- und Deckenschotts**
Komplette Dokumentation von Wand- und Deckenschotts

mit Brandschutzanforderungen nach MLAR für
Durchführungen von Rohrleitungen oder Kanälen der
Gewerke Sanitär-Medien, Heizung, Lüftung bestehend aus:
• Eintragungen der Schotts in den Revisions-
Grundrisszeichnungen 1:50 mit lfd. Nr. im KG beginnend
• Auflistung der Schotts fortlaufend mit Angabe der Schottart
und Verweis auf gekennzeichnete Zulassungsunterlagen in der
Revisionsunterlage sowie einseitige Kennzeichnung vor Ort
• Fotos der Schotts fortlaufend nummeriert (Wandschotts
beidseitig / Deckenschotts von unten einseitig fotografiert)

Die Dokumentation ist strukturier auf Papier
sowie einmal auf USB Sticks zu übergeben.

Inhalt des USB Stick:
Excel-Tabelle Auflistung Schotts sowie als pdf
Zulassungsunterlagen gekennzeichnet nach Auflistung als
pdf Fotos der Schotts je Schott fortlaufend
gekennzeichnet nach Auflistung als pdf.

Vorstehende Leistungen komplett erbringen.

1,000 psch .....

Sonstige Leistung Allgemein

4.4.20. **Erstellung der Montageplanung**
Erstellung der Montageplanung:

Direkt nach Auftragsvergabe sind die erforderlichen
Ausführungsunterlagen anzufordern und innerhalb von 4
Wochen die technischen Details zur Erstellung der
Montagepläne sowie einer Kabelliste mit Kabelzugplan und
einer Funktionsbeschreibung für die zu liefernden
Geräte/Anlage zu erstellen.
Die Liste (Kabelzugplan) ist mit Angaben über
Anschlussleistungen, Kabeltyp und Kabelzugweg zu erstellen.
Die Erstellung der Montageplanung erfolgt
nach VOB bzw. in Anlehnung an die VDI 6026 Bl.1. Der

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Auftragnehmer hat bis spätestens 12 Wochen nach Auftragsvergabe diese Unterlagen zur Prüfung per Email und 2-fach auf Papier der Fachbauleitung zu übergeben.

1,000 psch .....

4.4.30. Revisionsunterlagen

Revisionsunterlagen

Erstellung der Revisionsunterlagen das Gewerk Heizung/ Sanitär/ Lüftung sowie der Bedienungs- und Wartungsanweisungen, Lieferung 3-fach, davon ein Satz farbig angelegt, gefaltet DIN A4, mit Verstärkungsringen in Mappen geheftet, gerändelt und 1-fach in digitaler Form auf USB-Stick im dxf-/dwg-Format.
Die Zeichnungen sind mit allen technischen und funktionellen Angaben des Endzustandes der ausgeführten Anlage zu versehen.

Im einzelnen gehören dazu:
- Grundrisszeichnungen i. M. 1 : 50
- Strangschemen im Höhenmaßstab 1 : 50
- Funktionsschemata
- Prinzip- und Blockschaltpläne
- Stromlaufpläne
- Klemmpläne
- Innenschaltpläne
- Gerätelisten
- Bedienungs- und Wartungsanweisungen etc.

Der Aufbau ist nach folgender Gliederung vorzunehmen:

Anlagenbeschreibung:
Anlagencharakterisierung mit Ortsbestimmung, Betriebsdaten.

Bedienungsanweisung:
Bedeutung und Lage der Bedienungsorgane, Bedienungsreihenfolge in Abhängigkeit der Betriebsweise, Anzeige-, Steuer- und Regelgeräte, Schalt-, Schutz- und Steuergeräte, Sicherheitseinrichtungen, Verriegelungen, Entriegelungen.

Erläuterungen der Störmeldungen, Schmier- und Dichtungsarbeiten, vorgeschriebene behördliche Kontrollen und Überwachungen in Art und Zeitfolge erläutert.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Revisionsunterlagen müssen am Ende des BA 2 übergeben werden.				
		1,000	psch		.....
Summe 4.4.	**Sonstige Leistung allgemein**				**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4.5. **Stundenlohnarbeiten**

Stundenlohnarbeiten werden nur anerkannt, wenn sie auf ausdrückliche Anordnungen des Auftraggebers ausgeführt werden. Die in den Positionen angegebenen Lohn- bzw. Entgeltgruppen dienen nur zur Festlegung der erwarteten Qualifikation der Personen, die die Stundenlohnarbeiten ausführen. Der Nachweis über die angefallenen Stundenlohnarbeiten ist zu führen und durch Taglohnzettel, die dem Auftraggeber spätestens am nächsten Arbeitstag zur Bestätigung vorzulegen sind, zu erbringen. Der Einheitspreis gilt unabhängig von der Anzahl der abzurechnenden Stunden.

4.5.10. **Monteurstunden (4. Berufsjahr)**
Monteurstunden (4. Berufsjahr)
für die Durchführung von unvorhersehbaren Arbeiten. Die Beauftragung erfolgt nach Anweisung durch die Bauleitung. Einschl. aller Zuschläge für Lohn- und Nebenkosten, Auslösungen, Fahrtkosten, etc. zum Nachweis.

60,000 h ....

4.5.20. **Montagehelfer (2. Berufsjahr)**
Montagehelfer (2. Berufsjahr)
für die Durchführung von unvorhersehbaren Arbeiten. Die Beauftragung erfolgt nach Anweisung durch die Bauleitung. Einschl. aller Zuschläge für Lohn- und Nebenkosten, Auslösungen, Fahrtkosten, etc. zum Nachweis.

60,000 h ....

Summe 4.5. **Stundenlohnarbeiten** **.....**

Summe 4. **Sonstige, Stundenlohnarbeiten, ..** **.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5. **Wartungsarbeiten**

5.1. **Wartungsarbeiten**

Der Auftraggeber beabsichtigt, die in den zuvor genannten Titeln, beschriebenen Systemkomponenten durch den Ersteller der Anlage warten zu lassen. Die Beauftragung der Wartung erfolgt separat im jeweiligen Jahr.
Daher ist der jährliche Einheitspreis für eine 1-malige Wartung gemäß VDMA Blätter zu kalkulieren

Die Wertung der Angebote und der Angebotssumme erfolgt unter Berücksichtigung aller Titel. **Der AG behält sich vor diese aber separat zu vergeben**

Alle nachfolgenden Objekte sind zusätzlich zu den in den VDMA-Blättern aufgeführten Objekten zuwarten bzw. bei der Wartung zu berücksichtigen:

Heizung
- Pumpen
- Armaturen und Stellantriebe
- Einstellwerke Regelorgane
- Funktionsfähigkeit statische Heizflächen
- Funktionsfähigkeit Heizregister
- Jährliche Probe des Heizungswasser zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den Parametern der VDI 2035

Sanitär
- Hebenanlagen
- Löschwassersystem trocken
- Wassermanagementsystem
- Wasseraufbereitungsanlage

5.1.10. **Wartung der Sanitärtechnik Anlagen für das 1. Jahr**
innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche,
1-malige Wartung der **Sanitärtechnik** aus den vorgenannten Titeln

Wartungsarbeiten der Anlagenbestandteile gemäß der "Vorbemerkungen Wartung".

Jährliche Pauschale für das 1. Jahr!

Leistung komplett erbringen.

1,000 PSCH .....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5.1.20. **Wartung der Sanitärtechnik Anlagen für das 2. Jahr**
innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche,
1-malige Wartung der **Sanitärtechnik** aus den vorgenannten Titeln

Wartungsarbeiten der Anlagenbestandteile gemäß der "Vorbemerkungen Wartung".

Jährliche Pauschale für das 2. Jahr!

Leistung komplett erbringen.

1,000 PSCH .....

5.1.30. **Wartung der Sanitärtechnik Anlagen für das 3. Jahr**
innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche,
1-malige Wartung der **Sanitärtechnik** aus den vorgenannten Titeln

Wartungsarbeiten der Anlagenbestandteile gemäß der "Vorbemerkungen Wartung".

Jährliche Pauschale für das 3. Jahr!

Leistung komplett erbringen.

1,000 PSCH .....

5.1.40. **Wartung der Sanitärtechnik Anlagen für das 4. Jahr**
innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche,
1-malige Wartung der **Sanitärtechnik** aus den vorgenannten Titeln

Wartungsarbeiten der Anlagenbestandteile gemäß der "Vorbemerkungen Wartung".

Jährliche Pauschale für das 4. Jahr!

Leistung komplett erbringen.

1,000 PSCH .....

5.1.50. **Wartung der Heizungstechnik Anlagen für das 1. Jahr**
innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche,
1-malige Wartung der **Heizungstechnik** aus den vorgenannten Titeln

Wartungsarbeiten der Anlagenbestandteile gemäß der

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	"Vorbemerkungen Wartung".				
	Jährliche Pauschale für das 1. Jahr!				
	Leistung komplett erbringen.				
		1,000	PSCH		.....
5.1.60.	**Wartung der Heizungstechnik Anlagen für das 2. Jahr** innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche, 1-malige Wartung der **Heizungstechnik** aus den vorgenannten Titeln				
	Wartungsarbeiten der Anlagenbestandteile gemäß der "Vorbemerkungen Wartung".				
	Jährliche Pauschale für das 2. Jahr!				
	Leistung komplett erbringen.				
		1,000	PSCH		.....
5.1.70.	**Wartung der Heizungstechnik Anlagen für das 3. Jahr** innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche, 1-malige Wartung der **Heizungstechnik** aus den vorgenannten Titeln				
	Wartungsarbeiten der Anlagenbestandteile gemäß der "Vorbemerkungen Wartung".				
	Jährliche Pauschale für das 3. Jahr!				
	Leistung komplett erbringen.				
		1,000	PSCH		.....
5.1.80.	**Wartung der Heizungstechnik Anlagen für das 4. Jahr** innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche, 1-malige Wartung der **Heizungstechnik** aus den vorgenannten Titeln				
	Wartungsarbeiten der Anlagenbestandteile gemäß der "Vorbemerkungen Wartung".				
	Jährliche Pauschale für das 4. Jahr!				
	Leistung komplett erbringen.				
		1,000	PSCH		.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 5.1. Wartungsarbeiten				.....
	Summe 5. Wartungsarbeiten				.....

Zusammenstellung

Projekt: **N650-000** **Junggesellenstr. 8, Verwaltungsgebäude**
LV: **1** **Heizungs- und Sanitärinstallationen (KG 410 & KG..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.	**Heizungsarbeiten**	
1.1.	Rohrleitungen und Zubehör	.....
1.2.	Verteilung (Wärmeverteilnetze, Apparate und Armaturen)	.....
1.3.	Dämmung & techn. Brandschutz	.....
1.4.	Raumheizflächen	.....
	Summe 1. Heizungsarbeiten	**.....**

Zusammenstellung

Projekt: **N650-000** **Junggesellenstr. 8, Verwaltungsgebäude**
LV: **1** **Heizungs- und Sanitärinstallationen (KG 410 & KG..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
2.	**Sanitärarbeiten**	
2.1.	Zentrale Wasseranlagen	.....
2.2.	Sanitäreinrichtungen und Armaturen	.....
2.3.	Trinkwasserinstallation	.....
2.4.	Schmutz- und Regenwasserinstallation	.....
2.5.	Technische Wärmedämmung	.....
2.6.	Brandschutzmaßnahmen	.....
2.7.	Feuerlöschtechnik Gebäude	.....
2.8.	Abwasserhebeanlage	.....
Summe 2.	**Sanitärarbeiten**	**.....**

Zusammenstellung

Projekt:	**N650-000**	**Junggesellenstr. 8, Verwaltungsgebäude**
LV:	**1**	**Heizungs- und Sanitärinstallationen (KG 410 & KG..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
3.	**Kernbohr- und Stemmarbeiten**	
3.1.	Kernbohr- und Stemmarbeiten	.....
	Summe 3. Kernbohr- und Stemmarbeiten	**.....**

Zusammenstellung

Projekt:	**N650-000**	**Junggesellenstr. 8, Verwaltungsgebäude**
LV:	**1**	**Heizungs- und Sanitärinstallationen (KG 410 & KG..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
4.	**Sonstige, Stundenlohnarbeiten, Revisionsunterlagen**	
4.1.	Sonstiges	.....
4.2.	Sonstige Leistung Heizungsanlage	.....
4.3.	Sonstige LeistungTrinkwasseranlage	.....
4.4.	Sonstige Leistung allgemein	.....
4.5.	Stundenlohnarbeiten	.....
	Summe 4. Sonstige, Stundenlohnarbeiten, ..	**.....**

Zusammenstellung

Projekt:	**N650-000**	**Junggesellenstr. 8, Verwaltungsgebäude**
LV:	**1**	**Heizungs- und Sanitärinstallationen (KG 410 & KG..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
5.	**Wartungsarbeiten**	
5.1.	Wartungsarbeiten	.....
	Summe 5. Wartungsarbeiten	**.....**

Zusammenstellung

Projekt: **N650-000** **Junggesellenstr. 8, Verwaltungsgebäude**
LV: **1** **Heizungs- und Sanitärinstallationen (KG 410 & KG..**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
LV	**1**	
1.	Heizungsarbeiten	.....
2.	Sanitärarbeiten	.....
3.	Kernbohr- und Stemmarbeiten	.....
4.	Sonstige, Stundenlohnarbeiten, Revisionsunterlagen	.....
5.	Wartungsarbeiten	.....
	Summe LV **1 Heizungs- und Sanitärinstalla..**	**.....**

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus ..... EUR

in Höhe von 19,00 % ..... EUR

..... EUR

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 223

Die im Eröffnungstermin zu verlesenden wichtigen Angaben wie Angebotsendsumme, Losendsumme, Nebenangebote, Änderungsvorschläge und Preisnnachlässe sind auf der Seite 3 des Angebotsschreibens einzutragen.

Die Unterschrift für den gesamten Inhalt des Angebotes hat auf dem Angebotsschreiben zu erfolgen.

Hocheffizienz-Pumpe - Verschraubung
(TB11)
'.....'

(TB12)
'.....'

Hocheffizienz-Pumpe - Flansch
(TB11)
'.....'

(TB12)
'.....'

Wassermanagment- Server
(TB11)
'.....'

(TB12)
'.....'

2.2.150. **Waschtisch 600 / 480 mm**
(TB11)
'.....'

(TB12)
'.....'

2.2.200. **Elektronische Waschtisch-Armatur Kaltwasser**
(TB11)
'.....'

(TB12)
'.....'

2.2.220. **WC - wandhängend**
(TB11)
'.....'

(TB12)
'.....'

2.2.270. **Urinal**
(TB11)
'.....'

(TB12)
'.....'

2.2.310. **Beh.- WT**
(TB11)
'.....'

(TB12)
'.....'

2.2.360. **Elektronische Waschtisch-Armatur Mischwasser**
(TB11)
'.....'

(TB12)
'.....'

2.2.390. **Beh.- WC**
(TB11)
'.....'

(TB12)
'.....'

2.2.420. **Toilettenbürsten- Garnitur**
(TB11)
'.....'

(TB12)
'.....'

2.2.440. **Stützklappgriff 850 mm mit Fernauslösung**
(TB11)
'.....'

(TB12)
'.....'

2.2.570. **Elektronische Küchenarmatur**
(TB11)
'.....'

(TB12)
'.....'

Rohrleitung aus Edelstahl für Trinkwasserinstallation
(TB11)
'.....'

(TB12)
'.....'

2.3.550. **Vollautomatische Enthärtungsanlage mit Leckagewarnung**
(TB11)
'.....'

(TB12)
'.....'

Edelstahl Löschwasserleitung trocken
(TB11)
'.....'

(TB12)
'.....'

2.8.10. **Hebeanlage Schmutzwasser**
(TB11)
'.....'

(TB12)
'.....'