

## Angebotsaufforderung Inhaltsverzeichnis

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

<b>Titel</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Seite</b>
1.	Wärmeerzeugungsanlagen.....	18
1.1.	Wärmepumpe.....	18
1.2.	Gasbrennwertkessel.....	23
1.3.	Pufferspeicher.....	27
1.4.	Luft-/Abgassystem.....	28
1.5.	Verteiler.....	32
1.6.	Druckhaltung.....	35
2.	Wärmeverteilnetze.....	42
2.1.	Armaturen.....	42
2.2.	Rohrleitung aus Stahl nach DIN EN 10217-1.....	49
2.3.	Rohrleitung aus Stahl nach DIN EN 10255.....	53
2.4.	Rohrleitungen aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1.....	58
2.5.	Wärmedämmung Heizung.....	65
2.6.	Rohrbefestigung.....	80
2.7.	Brandschutz.....	82
2.8.	Pumpen.....	86
2.9.	Hydraulikmodul.....	89
2.10.	Rohrbegleitheizung.....	90
3.	Raumheizflächen.....	93
3.1.	Raumheizflächen.....	93
3.2.	Raumheizflächen - Zubehör.....	101
3.3.	Fußbodenheizung.....	103
4.	KG 429 Wärmeversorgungsanlagen, Sonstiges.....	110
4.1.	Besondere Leistungen.....	110
4.2.	Kernbohrungen, Durchbrüche.....	118
4.3.	Stundenlohnarbeiten.....	120
5.	Wartung.....	121
5.1.	Wartung.....	121
	Zusammenstellung.....	122

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130  
**LV:** 042

**Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**Heizungs- und Kältetechnik**

---

### Baubeschreibung BAUBESCHREIBUNG

Bei dem Vorhaben handelt es sich um die Sanierung des bestehenden Kulturhauses sowie um den Neubau des Gründerzentrums in Brandis Albert-Kunz-Straße/August Bebel-Straße im OT Beucha auf dem Flurstück 276/6.

Das Bauvorhaben untergliedert sich in 2 Bauabschnitte mit einer NRF von 975 m<sup>2</sup> bzw. 1.610 m<sup>2</sup> und ist wie folgt strukturiert.

#### BA 1:

Bestandsgebäude "Kulturhaus" in 2 Vollgeschossen sowie Dachgeschoß und Teilunterkellerung

- Kantine / Café / Restaurant im EG
- WC-Anlagen / Foyer
- Küche und Nebenräume im EG
- Großer / Kleiner Saal im OG
- Technik-/Abstellflächen im DG

#### BA 2:

Neubau des Gründerzentrums in 2 Vollgeschossen sowie Dachgeschoß mit überdachter Brücke (zum Bestandsgebäude)

- Werkstätten im EG
- WC-Anlagen / Haupttreppenhaus mit Aufzug
- Büro- und Wohnbereiche
- Technik-/Abstellflächen

### ZUSAMMENFASSUNG

Die Energieträger zur Wärmeversorgung der Liegenschaft sind elektrischer Strom und Erdgas. Des Weiteren wird elektrischer Strom als Antriebsenergie für z.B. Pumpen usw. benötigt. Die Wärmeerzeugung erfolgt zentral aus dem Kulturhaus. Die Wärmeerzeugung erfolgt primär aus zwei Luft-Wasser-Wärmepumpen. Zur Spitzenlastabdeckung ist ein Gas-Brennwertkessel vorgesehen. Aufstellort der Wärmepumpen ist in einer Spitzgaube auf der Ostseite des Kulturhauses. Der Gas-Brennwertkessel wird in der Heizzentrale im Dachgeschoß aufgestellt. Die Trinkwassererwärmung erfolgt über elektrisch betriebene Durchlauferhitzer an den jeweiligen Abnahmestellen. Die Wärmeverteilung erfolgt im Zweirohrsystem aus der Heizzentrale zu den einzelnen Verbrauchern. Die Nutzenübergabe der Wärme in den Gebäudezonen und den Räumen erfolgt über die statischen Heizflächen Ventilheizkörper und Fußbodenheizung sowie über die dynamischen Heizflächen der Heizregister der RLT-Anlagen Küche und Großer Saal.

Es ist eine Hybridheizung zur Einhaltung der 65-Prozent-EE-Vorgabe vorgesehen, welche zur Deckung des Wärmebedarfs eine elektrische Wärmepumpe nutzt. Diese wird mit PV-Strom vom Dach des Gebäudes betrieben und stellt somit mind. 65 % der Wärme bereit.

Nur der verbleibende Anteil zur Abdeckung von Bedarfsspitzen wird ein Gas-Heizkessel eingesetzt. Laut dem Konzept bietet sich eine Hybridheizung an, wenn zwar der Einbau einer Wärmepumpe grundsätzlich möglich ist, das Gebäude jedoch bis zu einer energetischen Sanierung bzw. Denkmalschutzauflagen noch einen höheren Heizbedarf hat, der insbesondere in Spitzenzeiten schwierig mit der Wärmepumpe gedeckt werden kann.

Wärmeverbraucher	Leistungsbedarf	Gleichzeitigkeitsfaktor	Leistungsbedarf incl. Gleichzeitigkeit
	[kW]	[-]	[kW]

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130  
**LV:** 042

**Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**Heizungs- und Kältetechnik**

Dynamische Heizung (RLT- Anlagen)	24,4	0,9	21,9
Statische Heizung	136,4	0,8	109,1
Wärmebedarf Liegenschaft			131
maximale Wärmeleistung der Wärmeerzeuger			
• Wärmepumpe 1 + 2 (bei A7/W35)			138,8
• Gas-Brennwert			125

Energetische und sonstige Auslegungsparameter

Nachfolgend aufgeführte Parameter sind Grundlage der Dimensionierung

- Rohrleitungsdimensionierung max. 100 Pa/m
- maximaler Betriebsnenndruck ist PN 6
- Umwälzpumpen gem. ErP-Richtlinie
- die Leistungszahl (Heizen A7/W35, zweistufig) der Wärmepumpe beträgt COP = 4,0

### WÄRMEERZEUGUNGSANLAGEN

Zur Deckung der Heizlast wird die Wärmeenergie aus zwei Luft-Wasser-Wärmepumpen bereitgestellt. Zur Deckung auftretender Spitzenlasten sowie als Sicherheit für einen etwaigen temporären Ausfall der Wärmepumpen ist ein Gas-Brennwertkessel vorgesehen. Die Abgasführung des Brennwertkessels erfolgt im Luft-Abgassystem über Dach. Das auftretende Kondensat wird über eine Neutralisationsanlage abgeleitet.

Die Anlagen dienen zur Leistungsbereitstellung der erforderlichen Wärmeleistung für die Beheizung des Gebäudes über statische Heizflächen sowie zur Versorgung der Heizregister der raumluftechnischen Anlagen Küche und Großer Saal. Zur Wärmespeicherung und hydraulischen Entkopplung der beiden Wärmeerzeuger sind zwei Pufferspeicher in das Rohrnetz eingebunden. Über eine autarke Regeleinheit werden beide Wärmeerzeuger bedarfsgerecht und witterungsabhängig gesteuert.

Die Befüllung des Heizungsnetzes erfolgt mit aufbereitetem Wasser. Zur Nachspeisung ist eine Enthärtungsanlage gem. VDI 2035 vorgesehen.

Systemtemperaturen

- Wärmepumpen, VL/RL 55 °C / 40 °C
- Gas-Brennwertkessel, VL/RL 55 °C / 40 °C

### WÄRMEVERTEILUNG

Ausgehend von der Wärmeerzeugung ist ein Heizkreisverteiler angebunden.

Folgende Heizkreise sowie Parameter sind vorgesehen:

Heizkreis 1: stat. Heizkreis Bestand Kulturhaus	55/45 °C
Heizkreis 2: stat. Heizkreis Neubau Gründerzentrum	40/30 °C
Heizkreis 3: dyn. Heizkreis Kulturhaus	55/35 °C

Vom Hauptverteiler in der Heizzentrale im 2.OG erfolgt die Wärmeverteilung der einzelnen Heizkreise horizontal im Dachbereich. Die Verteilung der statischen Heizflächen HK 1 im Kulturhaus werden über mehrere Fallpunkte als obere Verteilung in die Etagen geführt. Von hier aus erfolgt in Sockelleisten bzw. an

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130  
**LV:** 042

**Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**Heizungs- und Kältetechnik**

---

der Decke die Erschließung der Ebenen sowie die Andienung der einzelnen Heizflächen.

Die heizungstechnische Versorgung HK 2 des Gründerzentrums erfolgt von der Heizzentrale aus über den Steigeschacht bis in den Bereich der Brücke und wird von da aus frostfrei in das Gründerzentrum geführt. Von hier aus werden die Rohrleitungen als Leitungspaar sichtbar unter der Decke geführt. In mehreren Steigepunkten werden die Fussboden-Heizkreisverteiler und Heizkörper erschlossen.

Der dynamische Heizkreis verläuft von der Heizzentrale horizontal im Dachbereich zu der RLT-Anlage Großer Saal. Die Regelgruppe für die RLT-Anlage Großer Saal befindet sich im Dachbereich. Weiterführend im Schacht und senkrecht bis in das Erdgeschoss wird der dyn. Heizkreis 3 zu der RLT-Anlage Küche geplant. Hier wird nach dem Schachtaustritt die Regelgruppe für das Heizregister der RLT-Anlage im Lagerbereich angeordnet.

Wärmeverteilung allgemein, Einregulierung

Zur Gewährleistung einer optimalen Heizungswasserverteilung werden an allen notwendigen Stellen Strangreguliertventile, dynamische Volumenstromregler bzw. differenzdruckgeführte Strangreguliertventile eingebaut, ebenso wie Einrichtungen zum Absperrern, Filtern und Entleeren/Entlüften.

### RAUMHEIZFLÄCHEN UND VERBRAUCHER

Grundlage der Dimensionierung sind die Berechnungsergebnisse aus der Heizlastberechnung nach DIN EN 12831 unter Berücksichtigung der raumspezifischen Anforderungen.

Als Raumheizflächen kommen folgende, im Weiteren näher beschriebene Systeme zum Einsatz:

- Ventilheizkörper (Planheizkörper, Hygieneplanheizkörper, Röhrenradiatoren)
- Badheizkörper
- Fußbodenheizung
- raumluftechnische Anlagen

Ventilheizkörper

Im gesamten Kulturhaus sowie den Nassbereichen (WC-Bereiche) des Gründerzentrums sind Planheizkörper geplant. In den Nassbereichen sind Planheizkörper in verzinkter Ausführung angedacht.

Im Bestandsbereich des großen Saals, Foyer und Brücke sowie UG-Bad sind Röhrenradiatoren vorgesehen. In der Küche sind Hygieneheizflächen geplant.

Alle Heizflächen im Foyer gr./kl. Saal und Catering erhalten eine Sonderfarbe nach Vorgaben Architektur.

Alle Ventilheizkörper erhalten Thermostatventile zur händischen nutzerabhängigen Wärmeregulierung sowie Anschlussverschraubungen.

- Systemtemperaturen: VL/RL = 55/45 °C

Badheizkörper

In den Bädern der Wohneinheiten im Gründerzentrum sind Badheizkörper zusätzlich zur Fußbodenheizung vorgesehen. Alle Badheizkörper erhalten Thermostatventile zur händischen nutzerabhängigen Wärmeregulierung sowie Anschlussverschraubungen.

- Systemtemperaturen: VL/RL = 40/30 °C

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130  
**LV:** 042

**Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**Heizungs- und Kältetechnik**

---

### Fußbodenheizung

Für das Gründerzentrum ist als statische Heizfläche eine Fußbodenheizung vorgesehen. Jeder Fußbodenheizkreis erhält einen elektrischen Stellantrieb, dieser befindet sich in dem Fußbodenheizungs-Verteilerschrank.

- Systemtemperaturen: VL/RL = 40/30 °C

### Raumlufttechnische Anlagen

Für das Bauvorhaben sind zwei Lüftungsanlagen vorgesehen. Die Lüftungsanlage für den großen Saal befindet sich im Dachgeschoss des Kulturhauses, die Lüftungsanlage für die Küche im Lager unter der Decke. Die RLT-Anlagen besitzen Heizregister, diese werden über einen dynamischen Heizkreis versorgt. An den Geräten sind separate Mischkreise mit Einspritzschaltung einschließlich eigener Heizkreisumpen geplant.

- Systemtemperaturen: VL/RL = 55/35 °C

## QUALITÄTSBESCHREIBUNG

### Druckhaltungen/ Entgasungen/ Schlammabscheider

Dynamische Druckhaltung wird als Pumpenaggregat mit Membran-Ausdehnungsgefäß und Überströmventilen konzipiert. Diese enthält Druck- und Wasserstandsbegrenzer, Sicherheitsventil, gesicherte Absperrungen sowie eine autarke Steuerung. Weiter wird die dynamische Druckhaltung mit automatischer Entgasungseinrichtung und mit automatischer Nachspeiseeinrichtung mit Wasserzähler, die bei Leckagen die Nachspeisung unterbricht, ausgerüstet. Die Einzelabsicherung der Wärmeerzeuger erfolgt über Membrandausdehngefäße.

Eine Schlammabscheidung wird über einen separaten Behälter realisiert. Jeder Regelkreis erhält einen Schmutzfänger als Flanschenarmatur mit eingebautem Separator und Wartungsöffnungen.

### Pumpen

In der Heizzentrale kommen differenzdruckabhängige, drehzahlgeregelte Umwälzpumpen zum Einsatz. Die Drehzahlregelung erfolgt durch Frequenzumrichter.

Alle Pumpen sind Nassläuferpumpen als Hocheffizienzpumpen gem. ErP-Richtlinie für Rohreinbau ausgeführt.

### Rohrleitungen, Armaturen

Sämtliche Heizungsrohrleitungen in der Heizzentrale, das gesamte dynamische Heizungsnetz und die Steigleitungen der statischen Heizung sind aus schwarzem nahtlosem Stahlrohr DIN EN 10255 (bis DN 40) bzw. DIN EN 10217-1 (ab DN 50) ausgeführt. Die statischen Heizungsrohrleitungen nach den Etagenabgängen der Steiger auf den Geschossen (zu den Verbrauchern) sind als gepresstes C-Stahlrohr unter der Rohdecke bzw. im Sockelkanal vorgesehen.

An den Hochpunkten der Rohrleitungen sind ausreichend groß dimensionierte Entlüftungstöpfe geplant. Ausblaseleitungen der Sicherheitsventile an Wärmeerzeugern sind gefahrlos abzuführen. Alle Armaturen und Einbauten werden in geschraubter Ausführung bis einschließlich DN 20 und in geflanschter Ausführung ab DN 25 vorgesehen.

Als Absperrarmaturen kommen weich dichtende Kompaktventile in Kurzbaulänge mit wartungsfreier

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130  
**LV:** 042

**Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**Heizungs- und Kältetechnik**

---

Spindelabdichtung und Flanschanschluss zum Einsatz. Rückschlagarmaturen werden als Einklemmarmatur, Schmutzfänger werden in servicefreundlicher Flanschenausführung montiert.  
Für Gehäuse wird Gusseisen EN-GJL-250 eingesetzt.

Strangventile, mit gesicherter Voreinstellung, mit Stellungsanzeige, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 °C, mit Entleerung und Messanschluss, mit Flanschanschluss.

### Messeinrichtungen

Alle Anlagenkomponenten erhalten Sicherheits-, Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen gemäß den geltenden Vorschriften.

Für die Kessel- und Wärmepumpenregelung werden zur Aufnahme von Temperaturlühlern Schutzrohre eingebaut und Druckmessstellen mit Manometer-Absperrventilen ausgerüstet.

### Wärmedämmung für Heizungsrohrleitungen

Wärmedämmung nach GEG aus Mineralfaser Baustoffklasse A nach DIN 4102-1, in stoßgefährdeten Bereichen und Zentralen einschließlich verzinktem Blechmantel bis zu einer Höhe von 2,00 m.

- in Schächten und in Zwischendecken mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie
- in Sichtbereichen Ummantelung aus Alu-Grobkornfolie

Rohrdurchführungen durch Brandwände werden nach Muster-Leitungs-Anlagenrichtlinie ausgeführt.

Alle Leitungen werden einzeln wärmegeklämt, der vorgesehene Dämmungsabstand beträgt 5 cm untereinander. Die Wärmedämmung ist so anzubringen, dass keine Körperschallübertragung möglich ist.

Armaturen erhalten Wärmedämmkappen aus Mineralfasermatten mit verz. Stahlblechmantel und Spannverschlüssen.

### Heizkörper

Die Heizkörper sind als Fertigheizkörper (Plattenheizkörper) aus Stahl mit Einbrennlackierung und Entlüftung, Entleerung, Rücklaufverschraubung und Thermostatkopf sowie Anschluss über verzinkte Hahnblöcke auszuführen.

### Fußbodenheizung

Fußbodenheizungsrohre sind aus Polyethylen PE-X sauerstoffdicht, entsprechend DIN 4726, vorgesehen. Die Verteiler werden als Aufputz-Verteilerschrank montiert.

### Brandschutztechnische Maßnahmen

Bei Wänden und Decken mit Brandschutzanforderung wird die Durchdringung mit der entsprechenden Brandschutzklasse geschottet. Dazu werden um die Heizungsrohre z.B. Conlitschalen in ausreichender Länge im Bereich des Durchbruches befestigt. Der Restspalt wird mit Brandschutzmörtel in fachgerechter Ausführung verschlossen.

#### **1904 SLG ATV**

1904 SLG ATV

ATV - Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen

Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art - DIN 18299 / VOB Teil C

### 0.1 Angaben zur Baustelle

#### 0.1.1 Lage der Baustelle:

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

---

Stadt-/Landlabor & Gründerzentrum in Beucha, August-Bebel-Straße 60,  
04824 Beucha/ OT Brandis; Flurstücke 276/6, 276/5

### 0.1.2 Art und Lage der baulichen Anlagen:

Freistehendes ein- bis dreigeschossiges barrierefreies Gebäude in Holz- und Betonmassivbauweise - überwiegend Holzmassiv sowie freistehendes ein- bis dreigeschossiges Bestandsgebäude (Altbau ehm. Kulturhaus) in Massivbauweise (Vollziegel, Ziegel, Betonziegel etc.)

### 0.1.3 Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle:

Bebautes Baugrundstück (Altbau) mit Freiflächen. Verkehrswege werden für die Baustelle eingerichtet z.T auf Flächen von vorher abgebrochenen Nebengebäuden.

### 0.1.4 Für den Verkehr freizuhalten Flächen:

Nördliche und östliche, öffentliche Geh- und Verkehrswege. Benachbarte öffentliche Parkflächen im Bahnhofsbereich.

### 0.1.5 Lage, Art, Anschlußwert und Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen für Wasser, Energie und Abwasser:

Medien werden unmittelbar auf dem Grundstück bzw. im Bestandsgebäude zur Verfügung gestellt. Ein Bauwasseranschluss ist im Altbau im Untergeschoss vorhanden (s. LV). Die Baustromverteilung erfolgt durch die Baustelleneinrichtung des Rohbaugewerkes (s. LV).

Der Medienverbrauch wird pauschal in Rechnung gestellt (s. Besondere Vertragsbedingungen)

### 0.1.6 Lage und Ausmaß der dem Auftragnehmer für die Ausführung seiner Leistungen zur Benutzung oder Mitbenutzung überlassenen Flächen, Räume:

Keine Räume. Flächen für Gerät und Material stehen auf dem Grundstück zur Verfügung.

### 0.1.7 Bodenverhältnisse:

Ein Baugrundgutachten liegt den Bauunterlagen bei.

### 0.1.8 Hydrologische Werte von Grundwasser und Gewässern. Art, Lage, Abfluß, Abflussvermögen:

Ein Baugrundgutachten liegt den Bauunterlagen bei.

### 0.1.9 Besondere umweltrechtliche Vorschriften:

Es werden natur- und artenschutzfachliche Maßnahmen getroffen (z.B. Baumfällungen), diese werden von Planer und Bauherren baubegleitet.

### 0.1.10 Besondere Vorgaben für die Entsorgung:

Siehe Leistungsverzeichnis

### 0.1.11 Schutzgebiete oder Schutzzeiten im Bereich der Baustelle:

Keine besonderen.

### 0.1.12 Art und Umfang des Schutzes von Bäumen, Pflanzenbeständen, Vegetationsflächen, Verkehrsflächen, Bauteilen, Bauwerken, Grenzsteinen u. ä. im Bereich der Baustelle:

Allgemein ist bestehender Baumbestand zu schützen. Überfahren der Wurzelbereiche ist untersagt.

Auf dem Grundstück: Baumbestand an der westlichen Böschung zu Flurstück 276/4 und auf der östlichen Grünfläche vor der Terrasse des Altbau ist zu schützen in Abstimmung mit BL und BH.

### 0.1.13 Im Baugelände vorhandene Anlagen, insbesondere Abwasser- und Versorgungsleitungen:

Das Überfahren von Versorgungsleitungen mit schwerem Gerät ist zu vermeiden. Ggf. sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen vorzusehen und in die Positionen einzukalkulieren.

### 0.1.14 Bekannte oder vermutete Hindernisse im Bereich der Baustelle, z.

B. Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Bauwerksreste, und, soweit bekannt, deren Eigentümer:

Im Bereich der Baugrube des Neubaugebäudes und den zuk. Außenanlagen ist

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

---

mit Auffüllungen (z.T mit Ziegel- und Kohleresten) zu rechnen (s. LV).

Weitere Hindernisse, wie oben benannt, sind nicht bekannt.

0.1.15 Vermutete Kampfmittel im Bereich der Baustelle:

Keine.

0.1.16 Besondere Anordnungen, Vorschriften und Maßnahmen der Eigentümer (oder der anderen Weisungsberechtigten):

Keine.

0.1.17 Art und Umfang von Schadstoffbelastungen, z. B. des Bodens, der Gewässer, der Luft, der Stoffe und Bauteile; vorliegende Fachgutachten o. ä.:

Im Bereich der Böden. Ein Baugrundgutachten mit Aussagen zu belasteten Böden liegt den Unterlagen bei - nur relevant für das Gewerk/LOS - Abbruch- und Tiefbauarbeiten.

Bauteile im Altbau: Ein Gutachten mit Aussagen zu belasteten Bauteilen liegt den Unterlagen bei - nur relevant für das Gewerk/LOS - Abbrucharbeiten - der Altbau wird als "Weiße Zone/Bereich" den Nachfolgewerken "übergeben".

0.1.18 Art und Zeit der vom Auftraggeber veranlassten Vorarbeiten:

Siehe andere Gewerke im Bauzeitenplan.

0.1.19 Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle:

Siehe Bauzeitenplan.

0.2 Angaben zur Ausführung

0.2.1 Vorgesehene Arbeitsabschnitte, Arbeitsunterbrechungen und -beschränkungen nach Art, Ort und Zeit sowie Abhängigkeit von Leistungen anderer:

Die Leistung soll ohne Unterbrechung zu einem Ausführungstermin erfolgen, es sei denn im Leistungsverzeichnis ist für das jeweilige Gewerk anderes bestimmt und im Bauzeitenplan angegeben.

0.2.2 Besondere Erschwernisse während der Ausführung, z. B. Arbeiten in Räumen, in denen der Betrieb weiterläuft, Arbeiten im Bereich von Verkehrswegen, oder bei außergewöhnlichen äußeren Einflüssen:

Keine.

0.2.3 Besondere Anforderungen für Arbeiten in kontaminierten Bereichen:

Keine bzw. nur für das Gewerk/LOS 1 Abbrucharbeiten in Anordnung nach den Sanierungsrichtlinien im Schadstoffgutachten - der Altbau wird als "Weiße Zone/Bereich" den Nachfolgewerken "übergeben".

0.2.4 Besondere Anforderungen an die Baustelleneinrichtung und Entsorgungseinrichtungen:

Siehe Leistungsverzeichnis.

0.2.5 Besonderheiten der Regelung und Sicherung des Verkehrs:

Keine Besonderheiten.

0.2.6 Auf- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste, die nicht Nebenleistung sind:

Siehe Leistungsverzeichnis.

0.2.7 Mitbenutzung fremder Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen durch den Auftragnehmer:

Siehe Leistungsverzeichnis.

0.2.8 Wie lange, für welche Arbeiten und gegebenenfalls für welche Beanspruchung der Auftragnehmer seine Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen für andere Unternehmer vorzuhalten hat:

Siehe Leistungsverzeichnis.

0.2.9 Verwendung oder Mitverwendung von wiederaufbereiteten (Recycling-) Stoffen:

Siehe Leistungsverzeichnis.

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130  
**LV:** 042

**Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**Heizungs- und Kältetechnik**

---

0.2.10 Anforderungen an wiederaufbereitete (Recycling-)Stoffe und an nicht genormte Stoffe und Bauteile:

Siehe Leistungsverzeichnis.

0.2.11 Besondere Anforderungen an Art, Güte und Umweltverträglichkeit der Stoffe und Bauteile, auch z. B. an die schnelle biologische Abbaubarkeit von Hilfsstoffen:

Siehe Leistungsverzeichnis.

0.2.12 Art und Umfang der vom Auftraggeber verlangten Eignungs- und Gütenachweise:

Siehe Aufforderung zur Abgabe des Angebotes, bzw. Aufforderung zum Nachweis der Eignung nach VOB.

0.2.13 Unter welchen Bedingungen auf der Baustelle gewonnene Stoffe verwendet werden dürfen bzw. müssen oder einer anderen Verwertung zuzuführen sind:

Siehe Leistungsverzeichnis.

0.2.14 Art, Zusammensetzung und Menge der aus dem Bereich des Auftraggebers zu entsorgenden Böden, Stoffe und Bauteile; Art der Verwertung bzw. bei Abfall die Entsorgungsanlage; Anforderungen an die Nachweise über Transporte, Entsorgung und die vom Auftraggeber zu tragenden Entsorgungskosten:

Siehe Leistungsverzeichnis.

0.2.15 Art, Menge, Gewicht der Stoffe und Bauteile, die vom Auftraggeber beigestellt werden, sowie Art, Ort (genaue Bezeichnung) und Zeit ihrer Übergabe:

Keine.

0.2.16 In welchem Umfang der Auftraggeber Abladen, Lagern und Transport von Stoffen und Bauteilen übernimmt oder dafür dem Auftragnehmer Geräte oder Arbeitskräfte zur Verfügung stellt.

Keine.

0.2.17 Leistungen für andere Unternehmer:

Keine.

0.2.18 Mitwirken beim Einstellen von Anlageteilen und bei der Inbetriebnahme von Anlagen im Zusammenwirken mit anderen Beteiligten:

Keine.

0.2.19 Benutzung von Teilen der Leistung vor der Abnahme:

Keine.

0.2.20 Übertragung der Wartung während der Dauer der Verjährungsfrist für die Gewährleistungsansprüche für maschinelle und elektrotechnische/elektronische Anlagen oder Teile davon, bei denen die Wartung Einfluß auf die Sicherheit und die Funktionsfähigkeit hat (vergleiche VOB § 13 Nr 4, Abs. 2), durch einen besonderen Wartungsvertrag:

Siehe Leistungsverzeichnis.

0.2.21 Abrechnung nach bestimmten Zeichnungen oder Tabellen:

Vor Beseitigungsmaßnahmen (Aushub und Entsorgung) ist die ausgeschriebene Leistung zu prüfen. Hierfür sowie vor Rechnungslegung über Erstellungsleistungen ist ein prüffähiges Aufmass zu Erstellen.

0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV:

Siehe Leistungsverzeichnis.

0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen:

Siehe Besondere Vertragsbedingungen und Leistungsverzeichnis.

0.5 Abrechnungseinheiten:

Siehe Leistungsverzeichnis und Vertragsbedingungen.

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130  
**LV:** 042

**Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**Heizungs- und Kältetechnik**

---

### 1904 SLG Allgemein

1904 SLG Allgemein

#### 1. Grundlage:

1.1 Grundlage für die Lieferung der Stoffe und Bauteile sowie die Ausführung der Arbeiten und die Abrechnung werden:

Das Leistungsverzeichnis samt Anlageplänen, das auf dieser Basis erstellte Angebot sowie die zur Ausführung freigegebenen Pläne des Architekten und der Fachplaner.

1.2 Der Wortlaut des, dem Angebot zugrundeliegenden, Leistungsverzeichnisses ist verbindlich. Dies gilt auch dann, wenn der Auftragnehmer selbst nichtbestätigte Nebenangebote abgibt oder Kurzfassungen verwendet, sowie für Eventual- oder Alternativpositionen.

1.3 Einwände oder Bedenken gegen das vorliegende Leistungsverzeichnis oder einzelne Positionen in technischer Hinsicht sind vom Bieter während/ mit der Angebotserstellung seines Angebotes in schriftlicher Form dem Auftraggebenden und der Vergabestelle vorzubringen und zu begründen.

1.4 Die im Leistungsverzeichnis aufgestellten Forderungen sind als Mindestforderungen zu erfüllen. Treten Widersprüche zu den o. g. Vorschriften und Normen auf, so ist der Auftragnehmer verpflichtet während der Angebotserstellung den Auftraggeber bzw. die Vergabestelle (Bieterkommunikation in Rücklauf zum Planungsbüro) darauf hinzuweisen.

1.5 Die angebotene Leistung umfasst die gesamte vom Auftragnehmer benötigte Baustelleneinrichtung, die Lieferung und betriebsfertige Montage aller im LV angegebenen Bauteile und Stoffe einschließlich dem im LV nicht erwähnten Zubehör, das für die angebotenen Konstruktionen zur Erfüllung der im LV gestellten Forderungen notwendig wird sowie alle Arbeiten, die zur fertigen Montage notwendig sind, einschließlich Abladen und Lagern auf der Baustelle, Lade- und Transportleistungen, Vorhalten und Unterhalt von Gerät und Maschinen, sämtliche Anpassarbeiten an bestehende Bauteile, der Schutz der Konstruktion und Einbauteile während der Montage gegen Witterungseinflüsse, alle zur Bauleistung gehörenden Nebenarbeiten und Befestigungsmaterialien, sowie die geforderten Nachweise, das Erstellen der Werkstattzeichnungen und statischen Berechnungen, falls diese erforderlich werden. Die Vergütung dieser Leistung ist vollständig in die jeweiligen Positionen einzukalkulieren.

1.6 Entsorgungsgebühren aller zu entsorgenden, abzufahrenden, abzutransportierenden, etc., Materialien sind in die Preise mit einzukalkulieren, sofern nicht gesondert beschrieben.

#### 2 Ausführung:

2.1 Sämtliche einzubauenden Materialien und deren Verarbeitung haben den anwendbaren Normen (DIN / DIN-EN), Richtlinien und Vorschriften (VDI, VDE), Zulassungsbestimmungen und technischen Standards zu entsprechen und

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

---

der VOB (C) zu folgen. Es gelten die zum Angebotszeitpunkt gültigen Fassungen.

2.2 Neben den Unfallverhütungsvorschriften sind die Bauordnung des zuständigen Bundeslandes und eventuelle Ergänzungen durch die örtliche Genehmigungsbehörde zu beachten.

2.3 Normen und Verarbeitungsvorschriften gelten als Mindestanforderungen, soweit an anderer Stelle in den Verdingungsunterlagen nichts anderes bestimmt ist. Der Ausführung zu Grunde zu legen ist immer die jeweils im Ergebnis höherwertige Forderung. Soweit für die zu liefernden Baustoffe und Bauteile keine Normen oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen vorhanden sind hat der Auftragnehmer vor Ausführung der Arbeiten die Verwendbarkeit zu seinen Lasten nachzuweisen.

2.4 Die Sanitären Anlagen (DIXI-Toilette/ WC-Container) werden vom Rohbauunternehmen geliefert, zur Überlassung an alle Auftragnehmer während der gesamten Bauzeit.

2.5 Ein Fassadengerüst wird vom Gerüstbauer erstellt. Unter der Voraussetzung der Verkehrssicherheit können Gerüste vom Auftragnehmer auf eigene Gefahr benutzt werden. Müssen vorhandene Schutzvorrichtungen zur Ausführung der Arbeiten entfernt werden, so sind diese nach Beendigung der Arbeiten vorschriftsgemäß wiederherzustellen. Werden Gerüste nach Benutzung nicht sofort wieder in einen verkehrssicheren Zustand versetzt bzw. nach Beendigung der Arbeiten nicht wieder gereinigt und in den Zustand vor den Arbeiten gebracht, kann der Auftragnehmer nach einmaliger Aufforderung und angemessener Fristsetzung die notwendigen Arbeiten durch einen Dritten ausführen lassen und die Kosten hierfür dem Auftragnehmer von seiner Vergütung abziehen.

2.6 Für den Verschluß von Lager und Arbeitsplätzen sowie evtl. bereitgestellter Räume hat der Auftragnehmer selbst zu sorgen.

2.7 Gegen Verschmutzung und Beschädigung anderer Bauteile sowie zur Verhinderung von Personengefährdungen sind vom Auftragnehmer entsprechende Vorkehrungen zu treffen. (Abdeckungen, Hinweisschilder, Absperrungen, Sicherheitsposten etc.)

2.8 Die Entsorgung von Abfällen, Abbruchmassen und Bauschutt umfasst die Verwertung entsprechend den Vorschriften bzw. die erforderlichen Maßnahmen des Einsammelns, Beförderns, Behandeln und Lagerns entsprechend den Vorschriften und behördlichen Auflagen. Der Nachweis über die ordnungsgemäße Entsorgung kann verlangt werden.

2.9 Sofern keine gesonderten Positionen ausgeschrieben sind, sind alle Kosten für die nicht vom Auftraggeber gestellte Baustelleneinrichtung und auch Baustellengemeinkosten in die Einheitspreise einzukalkulieren.

2.10 Die Beleuchtung der Arbeitsplätze ist Bestandteil der Baustelleneinrichtung des jeweiligen Auftragnehmers und in die Einheitspreise einzukalkulieren.

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

---

2.11 Durch die Benutzung von Räumen als Unterkunft oder Baustofflager dürfen die Arbeiten anderer Gewerke nicht behindert werden. Die Benutzung muss vorab durch den Bauherrn ausdrücklich genehmigt werden. Die Lagerung feuergefährlicher Stoffe bedarf ebenfalls einer ausdrücklichen Zustimmung des Bauherrn. Nach Aufforderung durch den Auftraggeber sind benutzte Räume innerhalb von drei Werktagen besenrein zu räumen.

2.12 Die Standorte für folgende Baumaschinen und Geräte sind mit dem Auftraggeber abzustimmen:

- Krane und Krananlagen (auch Mobilkräne)
- Fördereinrichtungen und Aufzüge

Es ist zu beachten, dass die notwendigen Hebe-/Krananlagen in die Einzelpositionen mit einzukalkulieren sind und nicht gesondert vergütet werden.

Im Leistungsverzeichnis werden entsprechende Hinweise gemacht, zu Lage, Ort und Bauhöhen.

2.13 Durch Verbrennungsmotoren angetriebene Maschinen sind so aufzustellen, dass die Fassade nicht verschmutzt wird.

2.14 Die Kosten für die Ausstattung der Tagesunterkünfte für den eigenen Bedarf sind in die Preise einzurechnen. Für den Verschluss von Lager- und Arbeitsplätzen sowie evtl. bereitgestellter Räume hat der Auftragnehmer selbst zu sorgen.

2.15 Das Heranführen der Ver- und Entsorgungsleitungen für die Baudurchführung zu und von den, durch den Auftraggeber kostenlos bereit gestellten, Anschlüssen zählt zur Baustelleneinrichtung. Gleichfalls gehört dazu - sofern vom Auftragnehmer zur Abrechnung als notwendig angesehen - das Bereitstellen von Messsätzen und deren Anmeldung und Abmeldung beim Versorgungsunternehmen.

2.16 Der Auftraggeber stellt für den Auftragnehmer kostenlos im Rahmen der baustellenbedingten und aus den Vergabeunterlagen ersichtlichen technischen Möglichkeiten den für die Baustelleneinrichtung erforderlichen Platz rechtsmängelfrei zur Verfügung.

2.17 Sind bei der Ausführung der Arbeiten Verschmutzungen zu erwarten sein, so gehören - unbeachtlich der jeweiligen Vergütungsregelung (Nebenleistung, Besondere Leistung) - die gewerksüblichen Maßnahmen zur Vermeidung zu den Pflichten des Auftragnehmers, auch wenn diese nicht ausgeschrieben sind. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

2.18 Zur Baudurchführung werden vom Auftraggeber u.a. kostenlos bereitgestellt:

- eine Anschlussstelle für Baustrom und Bauwasser,
- die erforderlichen Genehmigungen, sofern sie nicht vom Auftragnehmer zu erbringen sind (z.B. wasserrechtl. Gen. für abführen v. Grundwasser in Baugrube)

2.19 Ist im Leistungsverzeichnis bzw. im "Besonderen Teil" vorgegeben auf welche Weise die Leistung zu erbringen ist, so ist der Auftragnehmer daran gebunden. Grundsätzlich hat der Auftragnehmer die technologische

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

---

Ausführung seiner Arbeiten selbst zu wählen. Dabei ist Rücksicht auf die anderen gleichzeitig oder anschließend tätigen Gewerke zu nehmen.

2.20 Für Toleranzen der Vorleistungen anderer Gewerke sowie für die Qualitätsbeurteilung der abzunehmenden Leistung gilt grundsätzlich DIN 18202/03.

2.21 Der Auftragnehmer hat auch bei unvollständiger Leistungsbeschreibung die zur Gewährleistung eines mängelfreien Werkes erforderlichen Leistungen zu erbringen. Bei eventuellem Abschluss eines Pauschalvertrages wird zusätzlich vereinbart, dass Mehrkosten für diese Leistungen nicht zusätzlich vergütet werden.

### 3. Lieferung und Einbau

3.1 Lieferungen von Bauteilen für die Leistung des Auftragnehmers auf die Baustelle sind nur vom Auftragnehmer entgegenzunehmen. Dieser hat dafür zu sorgen, daß die Teile unverzüglich an den, nach vorheriger Absprache mit der Bauleitung, vorgesehenen Platz transportiert werden. Dies gilt auch für Einrichtungsgegenstände und Bauteile, die der Auftragnehmer zur Überlassung an den Auftraggeber auf die Baustelle liefern läßt. Die Entgegennahme von Einrichtungsgegenständen und Bauteilen an den Auftraggeber erfolgt grundsätzlich nur durch den Auftragnehmer.

3.2 Schmutz, Schutt, Materialreste, Verpackungen und anderer, durch den Auftraggeber und dessen Lieferanten auf die Baustelle gelangter Müll sind nach jedem Arbeitstag zu sammeln und unverzüglich von der Baustelle zu entfernen. Das Einfüllen in Arbeitsräume ist untersagt.

3.3 Die Grundreinigung der Leistungsteile nach Fertigstellung ist in die Positionen einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet. Bauseits bereitgestellte Gerüste sind sauberzuhalten. Schmutz, Staub, Bauschutt und andere Verunreinigungen sind nach jedem Arbeitsgang unverzüglich zu entfernen.

3.4 Sämtliche zur Ausführung der Arbeiten notwendigen Hebezeuge, Arbeitsbühnen, Teil-/Einzelgerüste und Absturzsicherungen, entsprechend den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, sind vom Auftragnehmer mitzubringen und in die Positionen einzukalkulieren.

### 4. Maße:

4.1 Für die Ausführung erforderliche Maße sind zuvor und zum frühest möglichen Zeitpunkt am Bau zu nehmen. In der Planung und im Leistungsverzeichnis angegebene Maße sind vor Ausführung zu prüfen und in Abstimmung mit dem Architekten ggf. zu korrigieren.

4.2 Der Auftragnehmer hat die von ihm auszuführende Konstruktion so auszubilden, dass er Toleranzen in den Anschlüssen aufnehmen und ausgleichen kann.

4.3 Erkennt der Auftragnehmer Mängel an Vorleistungen sind diese

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

---

unverzüglich und vor Beginn der eigenen Arbeiten der vom Auftraggeber beauftragten Bauleitung anzuzeigen. Nachforderungen aufgrund mangelnder Information oder Verletzung der Meldepflicht werden nicht anerkannt.

4.4 Jede Vorleistungen ist - auch arbeitstäglich - zu überprüfen.

### 5. Muster und Gleichwertigkeit

5.1 Handmuster von Oberflächen, (Farben, Anstriche, Schichtstoffe, Furniere, Bodenbelägen, Putzoberflächen, etc.), Detailausbildungen (Profile, Gläser, Bleche, Abschlussleisten, etc.), Fabrikaten (Einrichtungsgegenstände, Tür- und Fensterbeschlägen, Amaturen, etc.) sind auf Verlangen dem Auftraggeber zur Überlassung bis zum Ende der Ausführung unentgeltlich vorzulegen.

5.2 Bei Abweichung und Alternativangeboten von den ausgeschriebenen Fabrikaten ist in jedem Fall die Gleichwertigkeit durch ein Handmuster sowie durch die erforderlichen Nachweise unaufgefordert und unentgeltlich zu belegen. Die Gleichwertigkeit wird nicht nur in Hinsicht auf die geforderten technischen Anforderungen, die Verwendbarkeit in der baulichen Situation, den Bauzeitenplan und Koodination mit anderen Gewerken, sondern auch in Hinblick auf die Gestalt, Oberfläche und Handhabbarkeit bewertet.

5.3 Wird im Leistungsverzeichnis vom Bieter die Eintragung des "angebotenen Fabrikats" verlangt, ist der Bieter grundsätzlich zur Angabe verpflichtet. Die Verpflichtung entfällt, wenn nur ein einziges Fabrikat die Bedingungen der Leistungsbeschreibung erfüllt oder wenn das angebotene Fabrikat bereits in einer anderen Position des Leistungsverzeichnisses angegeben wurde.

5.4 Ist ein Fabrikat nach dem Zusatz "oder gleichwertig" in den vorgesehenen Freiraum für "Angebotenes Fabrikat:" vom Bieter nicht eingetragen, so gilt im Falle der Auftragserteilung das vom Auftraggeber eingetragene Fabrikat als vereinbart.

### 6. Bauablauf

6.1 In Absprache mit der Bauleitung sind die technischen Bedingungen und Zeitabläufe anderer Gewerke zu beachten, damit ein reibungsloser Ablauf der Arbeiten gewährleistet ist.

6.2 Entsprechend des Bauverlaufs ist mit einer mehrstufigen Ausführungszeit zu rechnen. Siehe Bauablauf-/Bauzeitenplan.

### 7. Planunterlagen:

7.1 Erforderliche Werkstattzeichnungen sind vor Ausführung mit ausreichendem Prüfvorlauf (mind. 14 Tage) dem Auftraggeber bzw. dem mit der Bauüberwachung beauftragten Planungsbüro zur Prüfung vorzulegen und freigeben zu lassen. Die Bearbeitung und Prüfung durch den Auftraggeber schränken die Haftung und Verantwortung nach dem Vertrag, insbesondere

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

---

nach der VOB (B) §4 Ziff. 2 und §13, nicht ein.

7.2 Im Zweifel gelten zur Abgrenzung von Neben- und Besonderen Leistungen die ATV DIN 18299ff. (VOB/C)

7.3 Der Auftragnehmer erhält auf Verlangen die Grundrisspläne, Schnitte und für die Ausführung seiner Leistungen relevanten Detailpläne in bis zu 2-facher Ausfertigung. Weitere Fertigungen gegen Übernahme der Kosten.

7.4 Die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Planunterlagen gelten verbindlich hinsichtlich der formalen Gestaltung. Die konstruktive Detaillierung entsprechend aller Anforderungen ist allerdings Aufgabe des Auftragnehmers.

### 8. Beauftragung:

8.1 Nach Vergabe hat der Auftragnehmer unverzüglich die Namen des verantwortlichen Sachbearbeiters und eines Stellvertreters zu benennen, bei Montagebeginn auch den verantwortlichen Montageleiter.

8.2 Der Auftragnehmer hat vor der Auftragserteilung bzw. mit Angebotsabgabe die erforderlichen Nachweise über die notwendige Fachkunde zur Ausführung seiner Leistung zu erbringen.

### 9. Abrechnung:

9.1 Die Abrechnung erfolgt durch Einzelpositionen nach den tatsächlich ausgeführten Leistungen.

9.2 Sämtliche Einzelpreise sind Nettopreise, die Mehrwertsteuer ist gesondert auszuweisen.

9.3 Mit den Preisen werden alle Leistungen abgegolten, die nach der Leistungsbeschreibung, den Besonderen Vertragsbedingungen, den Zusätzlichen Vertragsbedingungen, den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen, den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen und der gewerblichen Verkehrssitte zur vertraglichen Leistung gehören.

9.4 Nebenleistungen werden nicht gesondert vergütet und gehören ohne Erwähnung zur vertraglichen Leistung. Im Zweifel gelten zur Abgrenzung von Neben- und Besonderen Leistungen die ATV DIN 18299 ff. (VOB/C), sofern nachfolgend, bzw. im Leistungsverzeichnis nichts anderes angegeben ist.

9.5 Zwischenlagerungskosten werden nicht gesondert vergütet, es sei denn, sie werden durch unvorhergesehene Entscheidungen oder Maßnahmen des Auftraggebers oder seiner Erfüllungsgehilfen verursacht.

9.6 Leistungen im Stundenlohn werden grundsätzlich nur dann vergütet, wenn sie vor ihrem Beginn ausdrücklich vereinbart und schriftlich beauftragt wurden.

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

---

Bei Stundenlohnarbeiten müssen die Nachweise enthalten:

- Art der ausgeführten Leistung
- Ort und Datum sowie die Dauer der Arbeiten (mit Uhrzeitangabe)
- Anzahl der eingesetzten Arbeitskräfte und deren Qualifikation sowie Namen
- Materialverbrauch
- bei Maschinen- und Kfz-Einsatz Angaben zum Typ

9.7 Die Stundenlohnbescheinigungen sind täglich, jedoch spätestens am Ende der Woche zur Bestätigung dem Auftraggeber vorzulegen. Später eingereichte Bescheinigungen können auf Grund der fehlenden Nachvollziehbarkeit nicht anerkannt werden.

9.8 Werden Stoffe oder Bauteile geliefert, die im Leistungsverzeichnis nicht aufgeführt und auch nicht nachträglich vereinbart sind, sind diese auf Forderung des Auftraggebers innerhalb einer angemessenen Frist auf Kosten des Auftragnehmers zu beseitigen. Wird der Anordnung des Auftraggebers nicht Folge geleistet, erfolgt die Beseitigung durch den Auftraggeber zu Lasten des Auftragnehmers. Eine Vergütung von gelieferten Stoffen und Bauteilen, welche nicht im Leistungsverzeichnis aufgeführt oder nachträglich vereinbart sind, erfolgt nicht.

9.9 Für Aufmaß und Abrechnung gelten - falls in den Abrechnungshinweisen für die einzelnen Gewerke (Besonderer Teil) oder im Leistungsverzeichnis nicht anders geregelt - die Bestimmungen der DIN 18299 ff.(VOB/C).

9.10 Im Zuge der Bauarbeiten verdeckte Leistungen sind vorher aufzumessen. Mit dieser Handlung kann eine technische Abnahme verbunden werden; sie gilt jedoch nicht als rechtsgeschäftliche Abnahme. Ist auf Grund des Versäumnisses des Auftragnehmers die Menge einer verdeckten Leistung nicht mehr nachzuweisen, erfolgt eine verbindliche Schätzung der Menge durch den Auftraggeber.

9.11 Aufmaße sind, falls zum Nachweis erforderlich, ggf. durch Skizzen, Angabe des Gebäudeteils, der Raumnummer o.ä. zu belegen. Sie sind baubegleitend vorzunehmen.

9.12 Bei der Abrechnung der Leistungen sind die gleichen Positionsnummern wie im Leistungsverzeichnis zu verwenden. Erfolgt die Abrechnung durch Austausch von elektronischen Datenträgern, muss die Vergleichbarkeit der Positionsnummern auf einfache Weise gegeben sein. Bei Abweichung hiervon kann sich der Auftraggeber auf die Nichtprüfbarkeit der Rechnung berufen und die Rechnung zurückweisen.

9.13 Sofern Positionen mit dem Zusatz "Zulage zu" ausgeschrieben sind, ist der Grundpreis bereits in einer anderen Position enthalten. In diesen Positionen ist lediglich die Preisdifferenz zu kalkulieren, der Grundpreis der anderen Position bleibt Voraussetzung für die Beauftragung.

### **Allgemeine Technische Vertragsbedingungen (ATV)**

ALLGEMEINE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (ATV)

siehe VOB Teil C

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130  
**LV:** 042

**Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**Heizungs- und Kältetechnik**

---

### **Handlung und Umgang mit dem Coronavirus (Covid-19)**

Handlung und Umgang mit dem Coronavirus (Covid-19)

Zum Schutz vor Ansteckung auf der Baustelle, aller am Bau Beteiligten, sind die aktuellen Hinweise, Auflagen und Verordnungen der:

- Jeweiligen Bundesländer
- Gemeinden/ Kommunen
- Arbeitsschutzbehörden der Bundesländer und des Bundesministerium für Arbeit und Soziales zu beachten.

Weiterhin sind die Hinweise und Regeln Berufsgenossenschaft (BG-Bau) einzuhalten, nachzulesen z.B auf der Internetplattform der BG-Bau.

Während der gesamten Bauphase hat sich der Auftragnehmer über den aktuellen Stand der Verordnungen und Regeln zu informieren und umzusetzen.

### **Brandwache**

Bei Arbeiten mit erhöhter Brandgefahr hat der Auftragnehmer eine Brandwache für den betreffenden Bereich zu organisieren.

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	<b>Wärmeerzeugungsanlagen</b>			
1.1.	<b>Wärmepumpe</b>			
1.1.10.	<p><b>Luft/Wasser-Wärmepumpe 2-stufig</b> In Kompaktbauweise, für Aussenaufstellung geeignet. Der Kälteteil ist mit elektrolytisch verzinkten, pulverbeschichteten und schallgedämmten Stahlblechen eingekapselt. Abdeckung aus Stahlblech.</p> <p>Zwei sauggasgekühlte Scroll-Verdichter. Kältemittel Zwischeneinspritzung. Vorlauftemperaturen von 62 °C bis zu einer Aussentemperatur von -20 °C möglich, mehrreihigem Alu/Cu Lamellenrohr-Verdampfer, kupfergelötetem Platten-Kondensator aus Edelstahl. Zwei elektronische Expansionsventile. Zwei getrennte Kältekreisläufe in einem Gehäuse. Zwei elektronische Anlaufstrombegrenzer inklusive Phasen- und Drehfeldüberwachung. Mit Arbeitsmittel R410A gefüllt, intern anschlussfertig verdrahtet.</p> <p>Leistungsdaten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung 35 °C/55 °C      A++/A++</li> <li>• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima 35 °C/55 °C      SCOP 4.0/3.2</li> <li>• Heizleistung A2W35      50.3 kW</li> <li>• Leistungszahl A2W35      COP 3.6</li> <li>• Heizleistung A-7W35      45.5 kW</li> <li>• Leistungszahl A-7W35      COP 3.1</li> <li>• Kühlleistung A35W18      70.5 kW</li> <li>• Leistungszahl A35W18      EER 3.3</li> <li>• Kühlleistung A35W7      49.2 kW</li> <li>• Leistungszahl A35W7      EER 2.4</li> </ul> <p>Schalldaten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. Schalleistungspegel 1-stufig Tagbetrieb      70 dB(A)</li> <li>• Max. Schalleistungspegel 2-stufig Tagbetrieb      73 dB(A)</li> <li>• Max. Schalleistungspegel 1-stufig Flüsterbetrieb      66 dB(A)</li> <li>• Max. Schalleistungspegel 2-stufig Flüsterbetrieb      67 dB(A)</li> <li>• Schalldruckpegel 5 m      48 dB(A)</li> <li>• Schalldruckpegel 10 m      42 dB(A)</li> </ul> <p>Hydraulische Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximale Vorlauftemperatur      65 °C</li> <li>• Nenn-Heizwassermenge dT 5 K (A7W35)      11,9 m³/h</li> <li>• Nenn-Heizwassermenge dT 8 K (A7W35)      7,5 m³/h</li> </ul>			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- |   |                                    |  |  |  |
|---|------------------------------------|--|--|--|
| • Druckverlust bei Nenn-Heizwassermenge<br>dT 5 K (A7W35) | 39 kPa                             |  |  |  |
| • Max. Betriebsdruck Heizungsseite                        | 6 bar                              |  |  |  |
| • Vor-/Rücklaufanschluss Heizung                          | 2" R (AG)                          |  |  |  |
| • Eingebauter Kondensatablauf                             | 2" R (AG)                          |  |  |  |
| • Eingebauter Ventilator                                  | 2 x Eulenflügel<br>Axialventilator |  |  |  |
| • Nennluftmenge   | 2 x 11000 m³/h                     |  |  |  |
| • Max./min. Drehzahl Ventilator U/min                     | 700/175                            |  |  |  |

### Kältetechnische Daten

- |                         |             |  |  |  |
|-------------------------|-------------|--|--|--|
| • Kältemittel           | R410A       |  |  |  |
| • Kältekreise           | 2           |  |  |  |
| • Verdichterstufen      | 2           |  |  |  |
| • Kältemittelfüllmenge  | 2 x 17.8 kg |  |  |  |
| • Verdichterölfüllmenge | 2 x 3.3 l   |  |  |  |

### Elektrische Daten

- |   |               |  |  |  |
|---|---------------|--|--|--|
| • Anschluss Verdichter/Heizelement/Ventilator | 3~400/50 V/Hz |  |  |  |
| • Elektrischer Anschluss Steuerung            | 1~230/50 V/Hz |  |  |  |
| • Anlaufstrom (Verdichter und Ventilator)     | 80.5 A        |  |  |  |
| • Betriebsstrom Verdichter                    | 2 x 21.61 A   |  |  |  |
| • Betriebsstrom Ventilator (Maximalwert)      | 2 x 1.45 A    |  |  |  |
| • Leistungsaufnahme Ventilatoren (Gesamt)     | 2 x 620 W     |  |  |  |
| • Sicherung Hauptstrom                        | A63 A         |  |  |  |
| • Sicherung Steuerstrom                       | B13 A         |  |  |  |
| • Sicherung Heizelement (bis 9 kW)            | B13 A         |  |  |  |
| • Gewicht                                     | 880 kg        |  |  |  |

### Randbedingungen:

Höchstmaße (H x B x T):  
1500 x 3272 x 895 mm  
Maximalgewicht: 880 kg

Angabe Angebotsfabrikat  
(Vom Bieter einzutragen)

.....'

2,000 St ..... .....

### 1.1.20.

#### Vorschweißflansch

aus Stahl, mit Anschweißenden, inkl. Schrauben und Dichtungen.

Nennweite: DN50  
Nenndruck: PN 6

4,000 St ..... .....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.30.	<p><b>Bivalenzschalter</b> Zur Prioritätenumschaltung zwischen Wärmeerzeugern. Einbaubar im Bedienfeld des Elektrokastens.</p> <p>Spannung:                      230 V</p>	2,000	St	.....	.....
1.1.40.	<p><b>Elektrokasten</b> Für die Wandmontage im Inneren des Gebäudes mit eingebauter Regelung. Integrierte Regelungsfunktionen für einen Heizkreis mit oder ohne Mischer. Bivalenz- und Kaskadenmanagement. Inkl. Aussenfühler, Tauchfühler, Anlegefühler und RAST-5- Basissteckerset.</p>	2,000	St	.....	.....
1.1.50.	<p><b>Pufferregelung</b> Regelungsfunktionen für Heizungspuffermanagement. Inkl. Montagematerial und zwei Tauchfühlern und Basissteckerset für das Reglermodul.</p>	1,000	St	.....	.....
1.1.60.	<p><b>Raumbedienmodul</b> Mit Touchscreen. Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen Heizkreise. Konfigurierbarer Startbildschirm. Effizientes Steuern der Heizanlage durch einfaches Arbeiten mit Tagesprogrammen. Analysefunktion. Zur Montage an der Wand. Inkl. Montagematerial.</p>	1,000	St	.....	.....
1.1.70.	<p><b>WLAN-Schnittstelle</b> Vereinfachte Bedienung des Heizungssystems via Smartphone. Einfaches verändern der gewünschten Raumtemperatur, des Tages- oder Basisprogramms. Zusatzfunktionen per Zugriff via Browser, LAN- oder WLAN- Schnittstelle zur Anbindung des Gateway an den Router des Heimnetzwerkes.</p> <p>Bestehend aus: Gateway Wandmontageadapter Abdeckung zu Gateway. Montagematerial zur Abdeckung des Gateways.</p> <p>Netzteil 12 V/6 W mit Kabel, L=1800 mm</p>	1,000	St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.1.80.</b>	<p><b>Einschraub-Heizkörper</b></p> <p>Elektro-Heizpatrone, isolierter Einbau, für die elektrische Zusatzbeheizung von Pufferspeichern. Temperaturregler (Drehknopf mit Temperaturanzeige) 30 - 75°C SollwertEinstellung. Inkl. Temperaturbegrenzer (fest eingestellt auf 98 °C).Abdeckkappe Kunststoff IP 44 Einschraubheizkörper in Einzelverpackung. Abdeckkappe aus Kunststoff IP 44. Inkl. Dichtung.</p> <p>Leistung: 7,5 kW Eintauchtiefe: 850 mm Unbeheizt: 150 mm</p> <p>Rohrmantelwerkstoff: 2.4858 Anschlüsse: 1½" 3 x 400 V Schraubkopf: R 1½" Messing</p>	2,000 St	.....	.....
<b>1.1.90.</b>	<p><b>Schalterschütz</b></p> <p>Steuerungsset zum Einbau in den Elektrokasten.</p>	2,000 St	.....	.....
<b>1.1.100.</b>	<p><b>Relais</b></p> <p>230 V/10 A, mit Umschaltkontakt, mit Trag-/Schnappschiene und Befestigungsmaterial. Ohne Gehäuse.</p>	2,000 St	.....	.....
<b>1.1.110.</b>	<p><b>Schwingungsdämpfer-Set</b></p> <p>Ausgelegt für v. g. Wärmepumpe. Zur Reduktion der Übertragung des Körperschalls auf die Unterkonstruktion und die hydraulischen Anschlussleitungen.</p> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Stk. Schwingungsdämpfer Kompressorseite</li> <li>- 2 Stk. Schwingungsdämpfer Verdampferseite</li> <li>- 4 Stk. schalldämmende BefestigungsfüÙe für Schwingungsdämpfer</li> <li>- 2 Stk. Doppelbalg-Gummikompensatoren DN 50 aus Edelstahl</li> <li>- Befestigungsmaterial</li> </ul>	2,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.120.	<p><b>Durchflusssensor-Set</b> Zur Wärmemengenzählung. Durchflusssensor liefert den aktuellen Durchfluss wie auch die aktuelle Temperatur an der Messstelle.</p> <p>Durchfluss: 22-400 l/min</p> <p>Bestehend aus: - Durchflusssensor im Messinggehäuse DN40 - Anschlusskabel - RAST-5-Stecker zum Anschluss an Raumbedienmodul</p>	2,000 St	.....	.....
1.1.130.	<p><b>Begleitheizband</b> Zur Beheizung eines Kondensat-Ablaufrohrs und Kondensatwanne mit Thermostat und Feinsicherungen.</p> <p>Leistung: 40-80 W, 230 V Länge Kabel: 1,5 m Heizband: 2 m</p>	2,000 St	.....	.....
1.1.140.	<p><b>Systemwasserschutzfilter</b> zur Filtration von Heizungs- und Kühlwasser, mit hohem Filtrationsvermögen von Korrosionspartikeln und Verschmutzungen ohne nennenswerten Druckverlust Gehäuse und Deckel aus Grauguss GGG-50 Deckel mit Bügelverschluss</p> <p>Bestehend aus: - Filterkorbeinsatz aus Edelstahl - Deckeldichtung aus NBR - 2 Magneteinsätze (Nickel-Neodym) - 2 Manometer - sehr grosse Filterfläche aus Edelstahl - Filterfeinheit 200 µm - mit Füll- und Entleerhahn - Anschlüsse Flansch DN 50 - Nenndruck: 10 bar max. Durchfluss (dp &lt; 0,1 bar): 18 m³/h Gewicht: 15 kg Wassertemperatur max. 80 °C</p>	2,000 St	.....	.....
1.1.150.	<p><b>Sicherheitsset</b> Einsatzbereich bis 100 kW. Mit Sicherheitsventil (3 bar), Manometer und automatischem</p>			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Entlüfter mit Absperrung.			
	Anschluss:	DN 20-1" IG		
		2,000 St	.....	.....
<b>1.1.</b>	<b>Wärmepumpe</b>			.....
<b>1.2.</b>	<b>Gasbrennwertkessel</b>			
<b>1.2.10.</b>	<b>Gasbrennwertkessel 125 kW</b>			
	Standheizkessel aus Stahl, Brennkammer aus Edelstahl, Wärmetauscher mit Edelstahl-Verbundrohren.			
	Für die Verfeuerung von:			
	- Erdgas E			
	- Erdgas E mit einem Wasserstoffanteil (H2) bis zu 20 %			
	- Propan nach DIN 51622			
	- Biomethan nach EN 16723			
	Integrierter heizwasserseitiger Maximal- und Minimaldruckbegrenzer.			
	Modulierender Vormischbrenner mit Gebläse und Venturi. Automatische Zündung, Ionisationsüberwachung und Gasdruckwächter. Wärmedämmung aus 80 mm Mineralwollmatten am Kesselkörper. Verschalung aus pulverbeschichtetem Stahlblech.			
	Heizungsanschlüsse hinten Vorlauf, Rücklauf. Vertikaler Wärmetauscher mit Rücklaufeinbindung. Maximales dT 80 K zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur.			
	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung für einen Heizkreis mit Mischer, einen Heizkreis ohne Mischer, einen Warmwasserladekreis sowie Bivalenz- und Kaskadenmanagement.			
	- Farb-Touchscreen			
	- Service- und Wartungsfunktion			
	- Betriebsartenwahl inkl. konfigurierbarer Wochen- und Tagesprogramme optional erweiterbar und vernetzbar. Inkl. Aussenfühler, Tauchfühler (Wassererwärmerfühler), Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler) und RAST-5-Basissteckerset.			
	Technische Daten:			
	Nennwärmeleistung Erdgasverbrennung			
	50/30 °C:	25-126 kW		
	80/60 °C:	21-114 kW		
	Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	im Volllastbetrieb (Hi/Hs):	98,6/88,9		
	Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (Hi/Hs):	108,7/98,1		
	Betriebsdruck max.:	6,0 bar		
	Betriebsdruck min.:	1,0 bar		
	Betriebstemperatur max.:	95 °C		
	Kesselwasserinhalt ca.:	207 l		
	Gewicht ca.:	378 kg		
	Höchstmaße (H x B x T): 1923 x 720 x 1182 mm			
	Lieferung: Gasbrennwertkessel inkl. Regelung mit Bedienfeld und Verschalung.			
	Angabe Angebotsfabrikat (Vom Bieter einzutragen' .....'			
		1,000 St	.....	.....
<b>1.2.20.</b>	<b>schwingungsdämpfende Kesselunterlage</b> Schallabsorbierende, schwingungsdämpfende Kesselunterlagen Für Kesselstuhl mit durchgehenden Längsträgern, Ausführung in rostfreiem Edelstahl-Federstahl mit schwingungs- und körperschalldämmender Beschichtung. Max. Belastung: 1,750 t Belastete Einbauhöhe: ca. 37 mm. Passend für oben genannter Gas- Brennwertkessel.			
		1,000 St	.....	.....
<b>1.2.30.</b>	<b>System-Vorlauffühler</b> Zum Einbau in die Vorlaufstutzen-Muffe Rp ¼". Zur Regelung der Vorlauftemperatur.			
		1,000 St	.....	.....
<b>1.2.40.</b>	<b>Armaturenrohr Vorlauf DN 65-8-15-20</b> Mit Dichtung und Befestigungsmaterial. L = 150 mm, geeignet für 6 bar			
	Bestehend aus: 1 Stück Vorlaufzwischenstück mit Muffe Rp ¼", Muffe Rp ½", Muffe Rp ¾"			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zum Anbau eines Sicherheitstemperaturbegrenzers mit Tauchhülse, eines Maximaldruckbegrenzers und eines System-Vorlaufühlers.	1,000 St	.....	.....
<b>1.2.50.</b>	<b>Armaturenrohr Rücklauf DN 65-25</b> Mit Dichtung und Befestigungsmaterial L = 150 mm, geeignet für 6 bar.  Bestehend aus: 1 Stk. Rücklaufzwischenstück mit einer Muffe 1" inkl. Stopfen 1".  Zum Anschluss eines Membran-Druckausdehnungsgefäßes.	1,000 St	.....	.....
<b>1.2.60.</b>	<b>Sicherheitsset</b> Komplett mit Sicherheitsventil. DN25 (3 bar), bis 200 kW Manometer und automatischer Entlüfter mit Absperrung.  Anschluss: 1" IG	1,000 St	.....	.....
<b>1.2.70.</b>	<b>Anschluss für direkte Verbrennungsluftzufuhr</b> Für v.g. Gasbrennwertkessel. Für nachfolgedne motorische Luftansaugklappe. In Kombination mit einer motorischen Luftansaugklappe DN 110.	1,000 St	.....	.....
<b>1.2.80.</b>	<b>Motorische Verbrennungsluftklappe</b> Für Gasbrennwertkessel. Für Kesselkaskaden mit einer gemeinsamen Abgasleitung. Steckerfertig verkabelt.  Nennweite: DN110	1,000 St	.....	.....
<b>1.2.90.</b>	<b>Gashahn gerade, TAE</b> Mit thermisch auslösender Absperrereinrichtung. Gehäuse aus Stahl verzinkt. Thermisch schliessend bei ca. 95 °C Umgebungstemperatur < 60 °C Nennweite: DN25 / 1"	1,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.100.	<p><b>Gasfilter</b> Mit Messstutzen vor und nach dem Filtereinsatz.</p> <p>Durchmesser: 9 mm Porenweite des Filtereinsatzes: &lt; 50 µm Max. Druckdifferenz: 10 mbar Max. Eingangsdruck: 100 mbar Nennweite: Rp 1"</p>	1,000	St	.....	.....
1.2.110.	<p><b>Gasleitungskompensator</b> Für Gasbrennwertkessel. Zum Ausgleich von Anschluss toleranzen der Gasleitung.</p> <p>Nennweite: 1"</p>	1,000	St	.....	.....
1.2.120.	<p><b>Kompensatoren mit Flanschanschluss</b> Beidseitiger Flanschanschluss.</p> <p>Max. Betriebsdruck: 10 bar Abmessungen (L): 110 mm Anschluss: DN65</p>	2,000	St	.....	.....
1.2.130.	<p><b>Neutralisation</b> Für Gasbrennwertkessel (125 kW). Kondensatableitung in tiefergelegene Abflussleitung.</p> <p>Neutralisationsgranulat: 3 kg Anschlussschlauch: 2 m</p>	1,000	St	.....	.....
1.2.140.	<p><b>Kondensatpumpe</b> Zur Einleitung des Kondensats in eine höher gelegene Abflussleitung inkl. Verbindungsleitungen. Fertig verdrahtet, Kabel und Stecker für den Anschluss an die Kesselsteuerung.</p> <p>Max. Förderhöhe: 3,5 m Max. Fördermenge: 294 l/h</p> <p>Kombinierbar mit Neutralisationsbox. Einbaubar in Kesselsockel.</p>	1,000	St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.2.150.</b>	<b>Notschalter</b> Heizungsschalter AP. Universal Aus-Wechsel, 10 AX 250 V ~, IP 44, WG 600 N-Leiter erforderlich. Mit roter Kalotte und Glimmlampe. Mit Federklemmen für starre Leiter bis 2,5 mm <sup>2</sup> . Verbindungsklemmen nach DIN VDE 0632 (EN 60669).	1,000 St	.....	.....
<b>1.2.160.</b>	<b>Verkabelung</b> Elektrische Verkabelung der Kesselanlage, Sicherheitseinrichtungen, Wärmepumpenanlage und Pufferin bis zu 20 m Entfernung ab Übergabepunkt Heizungsnotschalter bzw. Unterverteilung Heizraum.	1,000 psch	.....	.....
<b>Summe 1.2. Gasbrennwertkessel</b>				.....
<b>1.3.</b>	<b>Pufferspeicher</b>			
<b>1.3.10.</b>	<b>Energiepufferspeicher</b> Mit Wärmedämmung. Aus Stahl, für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern. Klemmleisten für Anlegefühler. Gelochtes Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung der Temperaturbereiche. Strömungsumlenkungen fest eingebaut.  8 Anschluss-Flansche DN80 (PN 16) 2 Anschluss-Flansche DN100 (PN 16) 2 Flansche DN 180 für Elektroheizeinsatz 3 Muffen G ½" (IG) für Fühler/Thermometer 1 Muffe G 1" (IG) für Entlüftung  Maximalangaben: Höhe: 2135 mm Durchmesser: 1000 mm Durchmesser mit Dämmung: 1300 mm Kippmass: 2193 mm Gewicht: 371 kg Inhalt: 1410 l Max. Betriebsdruck: 6 bar Wärmedämmung: Polyesterfaservlies mit Folienmantel  Demontierbar. 12 Flanschhauben, Lieferung mit separater Dämmung zum nachträglichen Anbau	2,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1.3.20.	<b>Schutzrohr-Tauchhülse-Set 200 1/2"</b> Zur Montage von maximal 4 Fühlern. Inkl. 3 x Segment-Feder 90° und 1 x Omega-Klemmfeder.			
	Material:                                      Messing vernickelt Einbaulänge:                                187 mm Aussendurchmesser:                      18 mm Innendurchmesser:                        16 mm			
		4,000 St	.....	.....

1.3.30.	<b>Dreiwegventil DN65</b> Mit Flanschanschluss. Gehäuse aus Grauguss. Inkl. Gegenflanschen. Verwendung als Misch-, Verteil- oder Umschaltventil. Ausrüstbar mit motorischen Stellantrieben.			
	Anschluss:                                    DN65 kvs-Wert:                                      63 m³/h max. Betriebstemperatur:                130 °C Nennhub:                                        20 mm			
		1,000 St	.....	.....

1.3.40.	<b>Motorantrieb</b> Für Dreiwegventile DN65.			
	Betriebsspannung:                        24 V AC Stellsignal:                                 0..10 V Stellzeit:                                     30 s Stellkraft:                                    800 N Nennhub:                                      20 mm Zul. Umgebungstemperatur:            -5 °C bis +55 °C			
		1,000 St	.....	.....

<b>Summe 1.3.</b>	<b>Pufferspeicher</b>		.....	.....
-------------------	-----------------------	--	-------	-------

### 1.4. Luft-/Abgassystem

#### Kesselanbindung

CE-zertifiziertes, einschaliges, überdruckdichtes Abgassystem. Medienführendes Innenrohr bestehend aus 2,0 mm starkem Kunststoff (Polypropylen) einschließlich Dichtungen. Ringspalt zwischen Innenrohr und Schacht für die Zuluffführung. Innendurchmesserbereich 160 mm. Verbindung der Elemente durch Steckmuffen (60mm Stecktiefe). Systemabgasanlagen für trockene oder feuchte Betriebsweise bis max. 120 °C im Unter- und Überdruck/Hochdruck. Maximal zulässiger Überdruck: bis zu 5000 Pascal. Kunststoffsystem ist für den Anschluss von

## Angebotsaufforderung

Projekt: 2200741130      Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha  
LV: 042                      Heizungs- und Kältetechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>raumluftunabhängigem Gasbrennwertgerät geeignet, dessen Abgase durch die Verbrennung von Gas entstehen.</p> <p>Innenrohr: 2,0 mm (Kunststoff)</p>				
1.4.10.	<p><b>Anschlussstück</b> Position wie vor, jedoch Anschlussstück. Mit 1/2" Muffe für Sicherheitstemperaturbegrenzer.</p> <p>Länge:                      250 mm</p>	1,000	St	.....	.....
1.4.20.	<p><b>Reinigungswinkel</b> Position wie vor, jedoch Reinigungswinkel</p>	3,000	St	.....	.....
1.4.30.	<p><b>Längenelement</b> Position wie vor, jedoch Längenelement 560 mm</p>	2,000	St	.....	.....
1.4.40.	<p><b>Längenelement</b> Position wie vor, jedoch Längenelement, 315 mm</p>	3,000	St	.....	.....
1.4.50.	<p><b>Kraftschluss-Manschette</b> Position wie vor, jedoch Kraftschluss-Manschette</p>	1,000	St	.....	.....
1.4.60.	<p><b>Erweiterung</b> Position wie vor, jedoch Erweiterung, PPS, exzentrisch, Ø 125 mm - Ø 160 mm</p>	1,000	St	.....	.....
1.4.70.	<p><b>Gleitmittel</b> chloridfrei 75 ml</p>	1,000	St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

Projekt: 2200741130      Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha  
LV: 042                      Heizungs- und Kältetechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### Verbrennungsluft-/Abgassystem

CE-zertifiziertes, mehrschaliges, konzentrisches, überdruckdichtes Luft-Abgassystem. Medienführendes Innenrohr bestehend aus 2,0 mm starkem Kunststoff. Einschließlich Dichtungen, Außenmantel bestehend aus 0,5 mm starkem Edelstahl der Werkstoffgüte 1.4509. Ringspalt zwischen Innen- und Außenschale dient der Zuluffführung, der Wärmedurchlasswiderstand des Systems beträgt 0 m<sup>2</sup>K/W. Innendurchmesser 160 mm. Verbindung der Elemente durch Steckmuffen (60mm) mit darüber liegenden Klemmbändern gegen Verschieben und Verrutschen. Abstände zwischen Wandhaltern bei senkrechter Montage < 4 m. Freistehendes Ende über der letzten Halterung < 2,4 m. Sichtoberfläche hochglänzend. Systemabgasanlagen für trockene oder feuchte Betriebsweise bis max. 120°C im Unter- und Überdruck/Hochdruck. Durch werksseitiges Einlegen der Dichtringe in eine dafür eingearbeitete Sicke ist das System überdruckdicht. Kunststoffsystem für den Anschluss von raumluftunabhängigen Gasbrennwertgerät, dessen Abgase durch die Verbrennung von Gas entstehen. Das System ist für die Verwendung innerhalb und außerhalb von Gebäuden geeignet.

Innenrohr: 2,0 mm starker Kunststoff (Polypropylen)  
Außenrohr: W.1.4509  
(Oberfläche IIID Hochglanz)  
Querschnitt: rund

<b>1.4.80.</b>	<b>Zuluftelement</b> Position wie vor, jedoch Zuluftelement für raumluftunabhängigen Betrieb, nicht konzentrisch.  Ø 160/230 mm	1,000 St	.....	.....
<b>1.4.90.</b>	<b>Winkel</b> Position wie vor, jedoch Winkel, 87°, starr  Ø 160/230 mm	1,000 St	.....	.....
<b>1.4.100.</b>	<b>Grundplatte für Zwischenstütze</b> Position wie vor, jedoch			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Grundplatte für Zwischenstütze. Geeignet für Wandmontag. Ø 160/230 mm	1,000 St	.....	.....
<b>1.4.110.</b>	<b>Revisionselement</b> Position wie vor, jedoch Revisionselement  Ø 160/230 mm	1,000 St	.....	.....
<b>1.4.120.</b>	<b>Längenelement</b> Position wie vor, jedoch Längenelement 1000 mm  Ø 160/230 mm	4,000 St	.....	.....
<b>1.4.130.</b>	<b>Längenelement</b> Position wie vor, jedoch Längenelement 500 mm  Ø 160/230 mm	1,000 St	.....	.....
<b>1.4.140.</b>	<b>Zuluftelement</b> Position wie vor, jedoch Zuluftelement  Ø 160/230 mm	1,000 St	.....	.....
<b>1.4.150.</b>	<b>Mündungsabschluss</b> Position wie vor, jedoch Mündungsabschluss  Ø 160/230 mm	1,000 St	.....	.....
<b>1.4.160.</b>	<b>Gleitmittel</b> chloridfrei 75 ml	1,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.170.	<b>Wandstütze und Querträger</b> Material: Edelstahl Länge: 500 mm	1,000 St	.....	.....
1.4.180.	<b>Wandhalter</b> Verstellbar. Wandabstand 50 - 250 mm.  Ø 230 mm	2,000 St	.....	.....
1.4.190.	<b>Deckenblende</b> Aus Edelstahl, 0°, zweiteilig.  Ø 230 mm	1,000 St	.....	.....
1.4.200.	<b>Flachdachdurchführung</b> Aus Edelstahl, mit Wetterkragen, konisch.  Ø 230 mm	1,000 St	.....	.....
<b>Summe 1.4. Luft-/Abgassystem</b>			.....	.....
1.5.	<b>Verteiler</b>			
1.5.10.	<b>Kompakt-Heizungsverteiler max. 10,8 m³/h</b> Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantrrohr 160 x 80 mm mit nebeneinander angeordneten, durch Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech mit ca. 4 mm Wandstärke. Anschlussstutzen als Flanschenstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt, auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet von oben. Entleerungsmuffe für Vor- und Rücklaufkammer vorgesehen.  Abgänge: 2x DN 65 EINSPEISUNG 2x DN 65 STAT. HEIZUNG KULTURHAUS 2x DN 50 STAT. HEIZUNG GRÜNDERZENTRUM 2x DN 32 DYN. HEIZUNG RLT-ANLAGEN  Inkl. 2 Standkonsolen (kurz 270 mm-340 mm) Schallgedämmt und galvanisch verzinkt, bestehend aus			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Bodenplatte (150 x 150 mm) mit Standrohr und Kopfplatte. (120 x 120 mm) mit Führungsrohr inkl. Verbindungsschrauben, höhenverstellbar von 270 bis 340 mm.</p> <p>Inkl. 8 Bezeichnungsschilder zur Kennzeichnung der Heizkreise, aus verzinktem Stahlblech für dreizeilige Beschriftung. Das Bezeichnungsschild ist zum Anschrauben an die Fertigdämmung geeignet. Das Beschriftungsfeld ist mit einer Klarsichtabdeckung gegen Fremdeinwirkungen und Verschmutzung geschützt. In roter bzw. blauer Ausführung zur Unterscheidung zwischen Vor- und Rücklauf.</p> <p>Länge (max.): 2390 mm</p> <p>Angabe Angebotsfabrikat (Vom Bieter einzutragen) .....'</p>	1,000 St	.....	.....
<b>1.5.20.</b>	<p><b>Fertigisolierung 45 mm für Verteiler</b> Fertigisolierung 45mm für Verteiler bestehend aus Halbschalen mit Endstücken und Ausschnitten für alle Stützen. Die Dämmschichtstärke entspricht dem aktuellen GEG.</p>	1,000 St	.....	.....
<b>1.5.30.</b>	<p><b>Entleerungsrinne mit Standkonsolen</b> Entleerungsrinne mit Standkonsolen bestehend aus verzinktem Stahlblech als U-Profil gekantet, mit einer zusätzlichen Spritzwasserumkantung von 30 mm. Größe: 100 / 125 / 100 mm Länge: ca. 2390 mm Ablaufsieb in verchromter Ausführung mit 2"-Außengewinde. inkl. Trichterkugelsiphon Standkonsole, verzinkt, Höhe bauseits anpassbar</p>	1,000 St	.....	.....
<b>1.5.40.</b>	<p><b>Einspeisegruppe (Vor- und Rücklauf)</b> Mit in den Rücklauf integrierten Schlamm- und Magnetitabscheider in vertikaler Ausführung. Fertig gedämmt gem. GEG. Die Dämmung wird über beigefügte rostfreie Spannbänder inkl. Schnellschraubverbindung montiert und kann zu Wartungszwecken wieder geöffnet und verschlossen werden. Durch den Schlamm- und Magnetitabscheider erfolgt eine Entfernung von Partikeln bis zu einer Größe von 5 Mikrometer aus dem Flüssigkeitsstrom mit speziell hierfür gestaltetem Einsatz. Inklusive Magnet zur Separierung und Fixierung von</p>			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

ferromagnetischen Partikeln aus dem Abscheideprozess. Partikel können durch Herausdrehen der Magnethülse aus dem Abscheidergehäuse und deren anschließender Reinigung dauerhaft und gezielt aus dem Fluidstrom entfernt werden. Die Reinigung und Entleerung des Schmutzsammelraums ist über montierte Entschlammungskugelhahn möglich. Der Abscheider kann über die integrierten Absperrklappen separat abgesperrt werden. Für den systemseitigen Anschluss sind die Pumpengruppen oben mit Gewindeflanschen (Innengewinde) versehen. Jeweils eine Fühlermuffe 1/2" in Vor- und Rücklauf. Das Bauteil ist werkseitig 100% dichtigkeitsgeprüft und grundiert.

Dimension Einspeisung: DN65  
Betriebstemperatur: -10 °C - 110 °C  
Betriebsüberdruck: 0 bar - 6 bar  
Max. Volumenstrom: 20 m³/h

1,000 St ..... ..

### 1.5.50. Flanschpumpengruppe

Bestehend aus vormontierten und fertig gedämmten Heizkreisen gem. GEG zur direkten Montage ohne bauseitige Schweißarbeiten. Die Dämmung wird über beigefügte rostfreie Spannbänder inkl. Schnellschraubverbindung montiert und kann zu Wartungszwecken wieder geöffnet und verschlossen werden. Die bauseitige Pumpe ist auch im Betrieb frei zugänglich, ohne dass die Dämmung entfernt werden muss. Für den systemseitigen Anschluss sind die Pumpengruppen oben mit Gewindeflanschen (Innengewinde) versehen. Jeweils eine Fühlermuffe 1/2" in Vor- und Rücklauf. Das Bauteil ist werkseitig 100% dichtigkeitsgeprüft und grundiert.

Dimension Pumpengruppe: DN32  
Dimension Pumpe: DN25  
Baulänge Pumpe: 180 mm  
Betriebstemperatur: -10 °C - 110 °C  
Betriebsüberdruck: 0 bar - 6 bar

1,000 St ..... ..

### 1.5.60. Flanschpumpengruppe

Bestehend aus vormontierten und fertig gedämmten Heizkreisen gem. GEG zur direkten Montage ohne bauseitige Schweißarbeiten. In geregelter Bauweise mit Dreiwegemischer ausgeführt. Die Dämmung wird über beigefügte rostfreie Spannbänder inkl. Schnellschraubverbindung montiert und kann zu Wartungszwecken wieder geöffnet und verschlossen werden. Die bauseitige Pumpe ist auch im Betrieb frei zugänglich, ohne dass die Dämmung entfernt werden muss. Für den systemseitigen Anschluss sind die Pumpengruppen oben mit Gewindeflanschen (Innengewinde) versehen. Jeweils eine

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Fühlermuffe 1/2" in Vor- und Rücklauf. Das Bauteil ist werkseitig 100% dichtigkeitsgeprüft und grundiert.

Dimension Pumpengruppe: DN50  
Dimension Pumpe: DN32  
Baulänge Pumpe: 180 mm  
Betriebstemperatur: -10 °C - 110 °C  
Betriebsüberdruck: 0 bar - 6 bar  
Typ Dreiwegemischer: DN40  
Kvs-Wert des Dreiwegemischers: 25  
Typ Stellmotor: 3-Punkt 24 V

1,000 St ..... ..

### 1.5.70. Flanschpumpengruppe

Bestehend aus vormontierten und fertig gedämmten Heizkreisen gem. GEG zur direkten Montage ohne bauseitige Schweißarbeiten. In geregelter Bauweise mit Dreiwegemischer ausgeführt. Die Dämmung wird über beigefügte rostfreie Spannbänder inkl. Schnellschraubverbindung montiert und kann zu Wartungszwecken wieder geöffnet und verschlossen werden. Die bauseitige Pumpe ist auch im Betrieb frei zugänglich, ohne dass die Dämmung entfernt werden muss. Für den systemseitigen Anschluss sind die Pumpengruppen oben mit Gewindeflanschen (Innengewinde) versehen. Jeweils eine Fühlermuffe 1/2" in Vor- und Rücklauf. Das Bauteil ist werkseitig 100% dichtigkeitsgeprüft und grundiert.

Dimension Pumpengruppe: DN65  
Dimension Pumpe: DN40  
Baulänge Pumpe: 250 mm  
Betriebstemperatur: -10 °C - 110 °C  
Betriebsüberdruck: 0 bar - 6 bar  
Dreiwegemischer: DN50  
Kvs-Wert des Dreiwegemischers: 40  
Typ Stellmotor: 3-Punkt 24 V

1,000 St ..... ..

---

**Summe 1.5. Verteiler** ..... ..

### 1.6. Druckhaltung

#### 1.6.10. Steuereinheit Druckhaltung

Steuereinheit, Hydraulik und Steuerungsmodul für Druckhaltung, Entgasung, Nachspeisen in geschlossenen Heizwasserkreisläufen.

Gebaut nach DIN EN 12828 und den Anforderungen der VDI 4708, mit CE-Kennzeichen.

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**Aufbau:**

Steuereinheit bestehend aus Hydraulikteil und Steuerungs- und Bedieneinheit. Modulares bodenstehendes Rahmensystem aus EV 1 eloxierten Aluminiumpräzisionsprofilen.

Druckhaltung im Hydraulikteil mittels einer Edelstahlkreiselpumpe in Verbindung mit einem Motorkugelhahn als Überströmeinrichtung. Überströmstrecke mit vorgeschaltetem Schmutzfänger.

Inkl. Sicherheitsventil zur Druckabsicherung des anzuschließenden Grundgefäßes bzw. Folgegefäßes. Die Systemdruckmessung erfolgt mit elektronischem Sensor.

Druckseitige Systemanschlüsse mit gesicherten Absperrkugelhähnen. Sämtliche Armaturen befinden sich zur variablen Anordnung der Hydraulik auf einer drehbaren Grundplatte.

Die Steuereinheit ist komplett verrohrt und anschlussfertig nach VDE-Vorschriften verdrahtet, mit Netzanschlusskabel (l=5 m) und Schukostecker.

Steuerung im Kunststoffgehäuse integriert, inkl. Leistungs- und Kommunikationselektronik sowie Bedientableau mit Folientastatur.

Die Steuerung ist eine vollautomatische, frei parametrierbare Mikroprozessorsteuerung mit Echtzeituhr, differenzierendem Fehler- und Parameterspeicher, zweizeiliger Klartextanzeige für Systemdruck, Gefäßfüllniveau und allen relevanten Betriebs- und Störmeldungen, LED-Anzeige der Betriebsmodi und allgemeiner Fehlermeldung.

Kommunikationselektronik bestehend aus:

- Schnittstelle RS 485 als Datenschnittstelle bzw. für den Anschluss optionaler Kommunikationskomponenten
- potenzialfreier Ausgang zur Weiterleitung der Sammelmeldung
- Eingang zur Auswertung eines Kontaktwasserzählers

**Funktion:**

Druckhaltung in den Grenzen +/- 0,2 bar mit Pumpenüberwachung. Optimierte Systemwasserentgasung durch vollautomatische Überströmregelung mit Zyklen für Dauer-, Intervall- und Nachlaufentgasung. Kontrollierte Nachspeisung, automatische Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl. Verarbeitung des Signals eines Kontaktwasserzählers zur Maximalmengenbegrenzung und/oder zur Kapazitätsauswertung von in der Nachspeiseleitung befindlichen Ionenaustauschern. Dokumentation und Kontrolle des Gesamtsystems bezüglich o.g. Parameter.

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

	zul. Betriebsüberdruck:	6 bar		
	Ansprechdruck SV Gefäßseite:	5 bar		
	zul. Betriebstemperatur:	>0..70 °C		
	zul. Betriebstemp. Erzeuger:	105 °C		
	Schutzgrad:	IP 54		
	Schallpegel:	<55 dB(A)		
	Spannungsversorgung:	230 V,50 Hz		
	Systemanschluss:	Rp 1		
	Nachspeisung:	RP 1/2		
	Höhe x Breite x Tiefe (mm):	570x470x681		
	Leergewicht:	25 kg		

Daten der angeschl. Versorgungsanlage				
	Nennwärmeleistung:	226 kW		
	Wärmeerzeuger SV:	2,5 bar		
	Wärmeerzeuger STB:	60 °C		
	statische Höhe:	2 m		

Angabe Angebotsfabrikat  
(Vom Bieter einzutragen)

.....'

1,000 St ..... .....

### 1.6.20.

#### Grundgefäß

Membran-Ausdehnungsgefäß für ein- oder zwei-pumpengesteuerte Druckhaltestationen, drucklos, gegenüber der Atmosphäre geschlossen. Zulassung gemäß EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Gefäße sind gebaut nach DIN EN 13831 und VDI 4708 bzw. AD 2000.

- stehend mit Fußkonstruktion
- austauschbare Vollmembran
- außen kunststoffbeschichtet
- mit Peilrohrentgasung
- inklusive angeschweißter seitlicher Muffe zum Anschluss eines Membranbruchmelders
- Grundgefäße VG inkl. Messumformer für Niveaumessung

Nennvolumen:	200 l
Nutzvolumen max.:	180 l
zul. Systemtemperatur:	110 °C
zul. Betriebstemperatur:	70 °C
zul. Betriebsüberdruck:	6 bar
Systemanschluss:	G 1"
Durchmesser ca.:	634 mm
Höhe ca.:	1.057 mm
Leergewicht ca. :	40 kg

Angabe Angebotsfabrikat

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	(Vom Bieter einzutragen' .....')			
		1,000 St	.....	.....
<b>1.6.30.</b>	<p><b>Wärmedämmung für Grundgefäß</b> Wärmedämmung für vg. Grundgefäß, bestehend aus 50 mm dickem Weichschaum mit vollflächig aufkaschiertem Polyethylen-Gewebe mit Reißverschluss und einer 50 mm dicker Bodendämmung.</p> <p>Behälter-Nennvolumen: 200</p>	1,000 St	.....	.....
<b>1.6.40.</b>	<p><b>Anschlussset</b> Zum Anschluss von Steuereinheit an Grundgefäß, bestehend aus zwei Edelstahl- Anschlusswellrohren mit Verschraubungen und gesicherten Absperrkugelhähnen.</p> <p>Anschluss: G 1" Behälterdurchmesser: 480-740 mm Gewicht: 1,55 kg</p>	1,000 St	.....	.....
<b>1.6.50.</b>	<p><b>Motorkugelhahn</b> Als Umrüstsatz zur Wassernachspeisung in Verbindung mit Sprührohrentgasung und Steuereinheit. Die Ansteuerung erfolgt direkt von der Steuereinheit. Der schmutzresistente Motorkugelhahn ist mittels Federkraft stromlos geschlossen. Der hydraulische und elektrische Anschluss ist bauseits zu erstellen.</p> <p>Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar Anschluss: Rp 1/2" Gewicht: 0,97 kg</p>	1,000 St	.....	.....
<b>1.6.60.</b>	<p><b>Nachspeisesystem</b> Armatur mit Montagebügel zur direkten Verbindung von Nachspeiseeinrichtungen für Heiz- und Kühlwassersysteme mit Trinkwassernetzen.</p> <p>Bestehend aus: – Armaturabsperrkugelhähnen – Systemtrenner nach DIN 1988-100 bzw. DIN EN 1717 (BA), mit integriertem Schmutzfänger</p>			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

- Montagebügel zur horizontalen Wandmontage
- Wasserzähler mit Impulsausgang

Max. zul. Betriebstemperatur:	60 °C
Max. zul. Betriebsüberdruck:	10 bar
Min. Fließdruck:	p0 + 1,3 bar
Anschluss Eintritt:	R 1/2"
Anschluss Austritt:	R 1/2"
Durchfluss-Kennwert kvs:	0,8 m³/h
Max. Höhe:	226 mm
Breite:	293 mm
Tiefe:	110 mm
Einbaulänge:	293 mm
Gewicht:	2,80 kg

1,000 St ..... ..

### 1.6.70.

#### Enthärtungsarmatur

Patronengehäuse, kompakte Basisarmatur zur Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser mittels Ionenaustauschverfahren zum Schutz von Wärmeerzeugern u.

Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035.

Patronengehäuse kann in Kombination mit den entsprechenden Patroneneinsätzen (separate Produkte) optional zur Wasserenthärtung oder Wasserentsalzung eingesetzt werden.

Leergehäuse ist montagefertig mit Wandhalterung zur Bestückung mit einer Enthärtungsharzpatrone für die Wasserenthärtung.

Bestehend aus:

- zylindrischem Polypropylen-Gehäuse mit Messinggewindeanschlüssen zur Aufnahme einer Wasserbehandlungspatrone
- Durchflussbegrenzer
- Absperrkugelhahn mit Probeentnahmehahn

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

Max. zul. Betriebstemperatur:	40 °C
Max. zul. Betriebsüberdruck:	8 bar
Anschluss Eintritt:	Rp 1/2"
Anschluss Austritt:	Rp 1/2"
Max. Höhe:	600 mm
Breite:	260 mm
Gewicht:	1,90 kg

1,000 St ..... ..

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.6.80.</b>	<p><b>Enthärtungspatrone</b> Kationenharzpatrone zur Füll- und Ergänzungswasserenthärtung passend in das Patronengehäuse. Bestehend aus zylindrischer Polypropylen Patrone gefüllt mit Kationentauscherharz zur Enthärtung von Füll- und Ergänzungswasser nach z.B. VDI 2035 und/oder Herstellerangaben in Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828.</p> <p>Max. zul. Betriebstemperatur: 40 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar Max. Höhe: 513 mm Gewicht: 1,50 kg</p>	1,000 St	.....	.....
<b>1.6.90.</b>	<p><b>Kunststoffschlüssel</b> Für das sichere Lösen und Anziehen der Verschraubung zur Erleichterung des Kartuschenwechsels.</p>	1,000 St	.....	.....
<b>1.6.100.</b>	<p><b>Membran-Druckausdehnungsgefäß 12 Liter</b> Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäße sind gebaut nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU.</p> <p>– Epoxidharzbeschichtung – nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831 – Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 % – mit Gewindeanschlüssen – max. zulässige Systemtemperatur 120 °C – zulässige Betriebstemperatur 70 °C</p> <p>Nennvolumen: 12 l Max. Nutzvolumen: 10,8 l Max. zul. Systemtemperatur: 120 °C Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 4 bar Gasvordruck werksseitig: 1,5 bar Anschluss: R 3/4" Durchmesser: 272 mm Max. Höhe: 317 mm Kippmaß ca.: 418 mm Gewicht: 2,75 kg bauseits einzustellender Vordruck: 1,0 bar</p>	3,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

Projekt: 2200741130      Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha  
LV: 042                      Heizungs- und Kältetechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.110.	<p><b>Kappenventil</b> Für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung u. einer Entleerung, gemäß DIN EN 12828.</p> <p>Max. zul. Betriebstemperatur: 120 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar Anschluss: G 3/4" Gewicht: 0,26 kg</p>	3,000 St	.....	.....
1.6.120.	<p><b>Wandhalterung mit Spannband</b> Mit Spannband und Konsole für Membran-Druckausdehnungsgefäße inklusive Haltewinkel und Spannband.</p>	3,000 St	.....	.....
1.6.130.	<p><b>Automatischer Schnellentlüfter</b> Für Heizwassersysteme bzw. geschlossene, flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme. Geeignet für Medium Wasser. Armatur für die permanente Ableitung von Gasblasen aus entsprechend hierfür im Hydraulik-/Rohrleitungssystem vorgesehenen Hochpunkten oder Sammelstellen.</p> <p>Gehäusewerkstoff: Messing Einbauvariante: vertikal Max. zul. Betriebstemperatur: 110 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar Anschluss: IG 1/2" Entlüftungsanschluss: G 1/2" Durchmesser: 63 mm Max. Höhe: 122 mm Mitte Flansch-Mantel: 46 mm Breite: 78 mm Gewicht: 0,63 kg</p>	3,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**1.6.140. Wasserstandsbegrenzer**

Zur Wasserstandsüberwachung an Wärmeerzeugern, bauteilgeprüft nach VD-TÜV Merkblatt Wasserstand 100/2.

Alternativ kann ein Mindestdruckbegrenzer, Durchflussbegrenzer oder eine andere geeignete Maßnahme gegen unzulässige Aufheizung bei Wassermangel eingesetzt werden.

1,000 St ..... ..

---

**Summe 1.6. Druckhaltung** ..... ..

---

**Summe 1. Wärmeerzeugungsanlagen** ..... ..

**2. Wärmeverteilnetze**

**2.1. Armaturen**

**Absperrventile**

**2.1.10. Absperrventil Wasser EN-GJL-250 Handrad PN6 DN20**

Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Gewindeanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), DN 20, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.

10,000 St ..... ..

**2.1.20. Absperrventil Wasser EN-GJL-250 Handrad PN6 DN25**

Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Gewindeanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), DN 25, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.

2,000 St ..... ..

## Angebotsaufforderung

Projekt: 2200741130      Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha  
LV: 042                      Heizungs- und Kältetechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.30.	<b>Absperrventil Wasser EN-GJL-250 Handrad PN6 DN40</b> Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), DN 40, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.	4,000 St	.....	.....
2.1.40.	<b>Absperrventil Wasser EN-GJL-250 Handrad PN6 DN50</b> Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Flanschanschluss, Baulänge DIN EN 558, Baulänge in mm gemäß Reihe 14, 170 mm Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), DN 50.	4,000 St	.....	.....
2.1.50.	<b>Absperrventil Wasser EN-GJL-250 Handrad PN6 DN65</b> Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Flanschanschluss, Baulänge DIN EN 558, Baulänge in mm gemäß Reihe 14, 170 mm Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), DN 65.	21,000 St	.....	.....
<b>Regulierventilie</b>				
2.1.60.	<b>Abgleichventil Rotguss PN16 DN20</b> Abgleichventil mit Voreinstellung und Absperrung, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Gewindeanschluss, Gehäuse aus Rotguss, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 20.	6,000 St	.....	.....
2.1.70.	<b>Abgleichventil Rotguss PN16 DN25</b> Abgleichventil mit Voreinstellung und Absperrung, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Gewindeanschluss, Gehäuse aus Rotguss, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 25.	7,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.80.	<b>Abgleichventil Rotguss PN16 DN32</b> Abgleichventil mit Voreinstellung und Absperrung, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Gewindeanschluss, Gehäuse aus Rotguss, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 32.	5,000 St	.....	.....
2.1.90.	<b>Strangdifferenzdruckregler Rotguss PN16 DN20</b> Strangdifferenzdruckregler, bei steigendem Druck schließend, mit Kapillarrohr, mind. 1 m und Verschraubungen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 20.	6,000 St	.....	.....
2.1.100.	<b>Strangdifferenzdruckregler Rotguss PN16 DN25</b> Strangdifferenzdruckregler, bei steigendem Druck schließend, mit Kapillarrohr, mind. 1 m und Verschraubungen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 25.	7,000 St	.....	.....
2.1.110.	<b>Strangdifferenzdruckregler Rotguss PN16 DN32</b> Strangdifferenzdruckregler, bei steigendem Druck schließend, mit Kapillarrohr, mind. 1 m und Verschraubungen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 32.	5,000 St	.....	.....
<b>Entleerungsarmaturen</b>				
2.1.120.	<b>Entleerungsarmatur Kugelhahn Rotguss PN6 DN15</b> Entleerungsarmatur, als Kugelhahn, für Wasser bis 120 Grad C, mit Flügelgriff, mit Verschlusskappe und Kette, Gehäuse aus Rotguss, mit Gewindeanschluss, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), DN 15.	8,000 St	.....	.....
<b>Entlüftungsarmaturen</b>				
2.1.130.	<b>Luftgefäß 1gewölbter Boden 120GradC 6bar Stahl DN50 L 200mm</b> Luftgefäß mit einem gewölbtem Boden, max. zulässige Betriebstemperatur 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,6			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	MPa (6 bar), aus Stahlrohren, mit Werkszeugnis 2.2 DIN EN 10204, bis DN 50, Gesamtlänge 200 mm, mit Entlüftungsleitung, Länge 2 m und Entlüftungshahn.	2,000 St	.....	.....
<b>2.1.140.</b>	<b>Luftgefäß 1gewölbter Boden 120GradC 6bar Stahl DN65 L 250mm</b> Luftgefäß mit einem gewölbtem Boden, max. zulässige Betriebstemperatur 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,6 MPa (6 bar), aus Stahlrohren, mit Werkszeugnis 2.2 DIN EN 10204, bis DN 65, Gesamtlänge 250 mm, mit Entlüftungsleitung, Länge 2 m und Entlüftungshahn.	6,000 St	.....	.....
<b>2.1.150.</b>	<b>Luftgefäß 1gewölbter Boden 120GradC 6bar Stahl DN80 L 250mm</b> Luftgefäß mit einem gewölbtem Boden, max. zulässige Betriebstemperatur 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,6 MPa (6 bar), aus Stahlrohren, mit Werkszeugnis 2.2 DIN EN 10204, bis DN 80, Gesamtlänge 250 mm, mit Entlüftungsleitung, Länge 2 m und Entlüftungshahn.	2,000 St	.....	.....
<b>2.1.160.</b>	<b>Luftgefäß 1gewölbter Boden 120GradC 6bar Stahl DN100 L 300mm</b> Luftgefäß mit einem gewölbtem Boden, max. zulässige Betriebstemperatur 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,6 MPa (6 bar), aus Stahlrohren, mit Werkszeugnis 2.2 DIN EN 10204, bis DN 100, Gesamtlänge 300 mm, mit Entlüftungsleitung, Länge 2 m und Entlüftungshahn.	2,000 St	.....	.....
<b>2.1.170.</b>	<b>Luftgefäß 1gewölbter Boden 120GradC 6bar Stahl DN150 L 350mm</b> Luftgefäß mit einem gewölbtem Boden, max. zulässige Betriebstemperatur 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,6 MPa (6 bar), aus Stahlrohren, mit Werkszeugnis 2.2 DIN EN 10204, bis DN 150, Gesamtlänge 350 mm, mit Entlüftungsleitung, Länge 2 m und Entlüftungshahn.	4,000 St	.....	.....
<b>2.1.180.</b>	<b>Luftgefäß 1gewölbter Boden 120GradC 6bar Stahl DN200 L 500mm</b> Luftgefäß mit einem gewölbtem Boden, max. zulässige Betriebstemperatur 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 0,6 MPa (6 bar), aus Stahlrohren, mit Werkszeugnis 2.2 DIN EN 10204, bis DN 200, Gesamtlänge 500 mm, mit Entlüftungsleitung, Länge 2 m und Entlüftungshahn.	2,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

Projekt: 2200741130      Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha  
LV: 042                      Heizungs- und Kältetechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

2.1.190.	<b>Schnellentlüfter</b> Automatischer Schnellentlüfter. Mit automatischem Absperrhahn. Verbindung: G 1/2" A (ISO 228-1) AG. Maximaler Arbeitsdruck: 10 bar Maximaler Luftaustrittsdruck: 4 bar Mittlerer Temperaturbereich: 0–110 °C Material: Messing	2,000 St	.....	.....
----------	---	----------	-------	-------

2.1.200.	<b>Schwimmerentlüfter</b> Automatischer G 3/8" Schwimmerentlüfter für Heizungsanlagen mit Messinggehäuse. max. Betriebstemperatur: 120 C max. Betriebsüberdruck : 10 bar Anschluss: G 3/8"	8,000 St	.....	.....
----------	--	----------	-------	-------

2.1.210.	<b>Entlüftungstopf</b> asymetrische Anschlüsse, aus Stahlblech.	8,000 St	.....	.....														
	<table border="0"> <tr> <td>Inhalt:</td> <td>1,6 l</td> </tr> <tr> <td>max. Betriebstemperatur:</td> <td>120 Grad C</td> </tr> <tr> <td>max.Betriebsüberdruck :</td> <td>10 bar</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Abmessungen</td> </tr> <tr> <td>Durchmesser:</td> <td>110 mm</td> </tr> <tr> <td>Höhe:</td> <td>233 mm</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Anschluss</td> </tr> <tr> <td>Entlüfter:</td> <td>Rp 3/8"</td> </tr> <tr> <td>Anlage:</td> <td>Rp 1/2"</td> </tr> </table>	Inhalt:	1,6 l	max. Betriebstemperatur:	120 Grad C	max.Betriebsüberdruck :	10 bar	Abmessungen		Durchmesser:	110 mm	Höhe:	233 mm	Anschluss		Entlüfter:	Rp 3/8"	Anlage:
Inhalt:	1,6 l																	
max. Betriebstemperatur:	120 Grad C																	
max.Betriebsüberdruck :	10 bar																	
Abmessungen																		
Durchmesser:	110 mm																	
Höhe:	233 mm																	
Anschluss																		
Entlüfter:	Rp 3/8"																	
Anlage:	Rp 1/2"																	

### Rückschlagventile

2.1.220.	<b>Einklemm- Rückschlagventil DN 32</b> Einklemm- Rückschlagventil DN 32, PN 6, Kurzbaulänge EN 558-1/49 (früher DIN 3202/3 K4), DN 15- 100 Gehäuse aus Messing (-30°C - 250°C), wartungsfrei, Zentrierung mittels Gehäuse, Abdichtung mittels federbelasteter Platte bzw. Kegel, Führung von Platte bzw. Kegel mittels Niro- Stahlbolzen in Dreipunktlage, asbest-, FCKW-, PCB- frei,			
----------	---	--	--	--

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	DN 125- 200 mit Aussenanstrich blau (ähnlich RAL 5002), konstruiert, gefertigt, geprüft und gekennzeichnet nach Europäischer Druckgeräterichtlinie 97/23 EG	1,000 St	.....	.....
<b>2.1.230.</b>	<b>Einklemm- Rückschlagventil DN 50</b> Position wie vor, jedoch Rückschlagventil; DN 50	1,000 St	.....	.....
<b>2.1.240.</b>	<b>Einklemm- Rückschlagventil DN 65</b> Position wie vor, jedoch Rückschlagventil; DN 65	2,000 St	.....	.....
<b>Schmutzfänger</b>				
<b>2.1.250.</b>	<b>Schmutzfänger DN32 Wasser bis 90GradC PN6 Schrägsitz Rotguss</b> Schmutzfänger, DN 32, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 90 Grad C, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), in Schrägsitzform, mit Gewindeanschluss, Gehäuse aus Rotguss, mit Normalsieb.	1,000 St	.....	.....
<b>2.1.260.</b>	<b>Schmutzfänger DN50 Wasser bis 90GradC PN6 Schrägsitz Rotguss</b> Schmutzfänger, DN 50, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 90 Grad C, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), in Schrägsitzform, mit Flanschanschluss, Baulänge DIN EN 558, Gehäuse aus Rotguss, mit Normalsieb.	1,000 St	.....	.....
<b>2.1.270.</b>	<b>Schmutzfänger DN65 Wasser bis 90GradC PN6 Schrägsitz Rotguss</b> Schmutzfänger, DN 65, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 90 Grad C, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), in Schrägsitzform, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Rotguss, mit Normalsieb.	1,000 St	.....	.....
<b>Mess-, Anzeigeinstrumente</b>				
<b>2.1.280.</b>	<b>Druckmessgerät Durchm./NG 63mm 0-10bar</b> Druckmessgerät, Messsystem Rohrfeder DIN EN 837-1, ohne			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zusatzeinrichtungen, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), ohne Rand, Gehäuseinnengröße 63, Güteklasse 1,6, Anzeigebereich 0 bis 10 bar, Anschluss G 1/2 hinten.	10,000 St	.....	.....
<b>2.1.290.</b>	<b>Wassersackrohr Stahl</b> Wassersackrohr DIN 16282, A-Form, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), aus Stahl, Anschluss Zapfen-Spannmuffe.	10,000 St	.....	.....
<b>2.1.300.</b>	<b>Manometer-Absperrhahn</b> aus Messing blank. Mit 2 T-förmigen Bohrungen im Kücken.  Funktionen: - Entlüftung - Druckbeaufschlagung des Manometers - Ausblasen der Messleitung - Druckbeaufschlagung des Prüfgerätes	10,000 St	.....	.....
<b>2.1.310.</b>	<b>Tauchhülse Thermometer-Messelement L 50mm Stahl</b> Tauchhülse für Thermometer-Messelement, Einbaulänge 50 mm, aus Stahl, zum Einschrauben G 1/2.	19,000 St	.....	.....
<b>2.1.320.</b>	<b>Zeigerthermometer Bimetall L 50mm Stahl niro Durchm./NG 63mm 0-120GradC</b> Zeigerthermometer DIN EN 13190, Messsystem Bimetall, Austritt des Messelements nach hinten, glattes Messelement, Einbaulänge 50 mm, Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, Gehäuseinnendurchmesser 63 mm, Anzeigebereich 0 bis 120 Grad C, Genauigkeitsklasse 2.	19,000 St	.....	.....
	<b>Flansche</b> Flansche nach DIN 2633 einschl. Dichtungen, Schrauben und Muttern, einschl. Flanschverbindungen Werkstoff: RSt 37-2 (1.0038) EN 10 025 (DIN 17100) Dichtfläche: Form C nach DIN 2526 Dichtungen: beidseitig walzgrafitiert, 2mm dick mit Chromnickel- Drahtgewebeeinlage WSt 1.4301 Schraubensatz: Sechskantschrauben, schwarz, DIN 931-8.8 mit Sechskantmuttern DIN 934-8 Technische Daten:			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nenndruck PN6 Mediumtempertatur bis 130°C, Zubehör: Sechskantschrauben, schwarz, DIN 931-8.8 mit Sechskantmuttern DIN 934-8 liefern bis zur Verwendungsstelle, einschl. Lieferung aller Hilfsstoffe.			
<b>2.1.330.</b>	<b>Vorschweißflansch PN6 Stahl Wasser DN50</b> Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, zum Schweißen vorbereiten und Schweißen, einschl. Schrauben und Dichtung, für Wasser, DN 50.	8,000 St	.....	.....
<b>2.1.340.</b>	<b>Vorschweißflansch PN6 Stahl Wasser DN65</b> Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, zum Schweißen vorbereiten und Schweißen, einschl. Schrauben und Dichtung, für Wasser, DN 65.	42,000 St	.....	.....
<b>2.1.350.</b>	<b>Gewindeflansch PN6 Stahl Wasser DN32</b> Gewindeflansch mit Ansatz DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben und Dichtung, für Wasser, DN 32.	2,000 St	.....	.....
<b>2.1.360.</b>	<b>Gewindeflansch PN6 Stahl Wasser DN50</b> Gewindeflansch mit Ansatz DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben und Dichtung, für Wasser, DN 50.	2,000 St	.....	.....
<b>2.1.370.</b>	<b>Gewindeflansch PN6 Stahl Wasser DN65</b> Gewindeflansch mit Ansatz DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben und Dichtung, für Wasser, DN 65.	4,000 St	.....	.....
<b>Summe 2.1.</b>	<b>Armaturen</b>			.....
<b>2.2.</b>	<b>Rohrleitung aus Stahl nach DIN EN 10217-1</b>  <b>Stahlrohr, DIN EN 10217-1, mittelschwer, schwarz</b> Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel,			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

sowie Herstellen der Verbindungen.  
Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet,  
Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in  
Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe bis 5 m einschl.  
Transport bis zur Verwendungsstelle, ausrichten, kalibrieren.

<b>2.2.10.</b>	<b>Rohr Stahlrohr geschweißt Heizungswasser AD 60,3mm</b> Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm, Wanddicke 2,3 mm, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.	210,000 m	.....	.....
----------------	--	-----------	-------	-------

<b>2.2.20.</b>	<b>Rohr Stahlrohr geschweißt schwarz Heizungswasser AD 76,1mm</b> Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm, Wanddicke 2,3 mm, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.	75,000 m	.....	.....
----------------	---	----------	-------	-------

<b>2.2.30.</b>	<b>Rohr Stahlrohr geschweißt schwarz Heizungswasser AD 88,9mm</b> Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 88,9 mm, Wanddicke 2,3 mm, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.	10,000 m	.....	.....
----------------	---	----------	-------	-------

### Formstücke

### Rohrbögen aus Stahl, schwarz

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.2.40.</b>	<b>Bogen Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 60,3mm</b> Bogen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm.	60,000 St	.....	.....
<b>2.2.50.</b>	<b>Bogen Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 76,1mm</b> Bogen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm.	35,000 St	.....	.....
<b>2.2.60.</b>	<b>Bogen Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 88,9mm</b> Bogen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, für Heizungswasser, Außendurchmesser 88,9 mm.	2,000 St	.....	.....
	<b>T-Stücke aus Stahl, schwarz</b>			
<b>2.2.70.</b>	<b>T-Stück Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 60,3mm</b> T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm.	15,000 St	.....	.....
<b>2.2.80.</b>	<b>T-Stück Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 76,1mm</b> T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm.	10,000 St	.....	.....
<b>2.2.90.</b>	<b>T-Stück Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 88,9mm</b> T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, für Heizungswasser, Außendurchmesser 88,9 mm.	5,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**Reduzierungen aus Stahl, schwarz**

Hinweis Reduzierungen:  
Durchmesser 1: Eingangsdurchmesser  
Durchmesser 2: Durchgangsdurchmesser  
in angegebener Dimension oder kleiner

<b>2.2.100.</b>	<b>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 60,3mm x 33,7mm</b> Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.	5,000 St	.....	.....
<b>2.2.110.</b>	<b>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 60,3mm x 42,4mm</b> Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm, 2. Durchmesser 42,4 mm.	5,000 St	.....	.....
<b>2.2.120.</b>	<b>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 60,3mm x 48,3mm</b> Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm, 2. Durchmesser 48,3 mm.	5,000 St	.....	.....
<b>2.2.130.</b>	<b>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 76,1mm x 48,3mm</b> Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm, 2. Durchmesser 48,3 mm.	5,000 St	.....	.....
<b>2.2.140.</b>	<b>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 76,1mm x 60,3mm</b> Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm, 2. Durchmesser 60,3 mm.	5,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.2.150.</b>	<b>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 88,9mm x 76,1mm</b> Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, für Heizungswasser, Außendurchmesser 88,9 mm, 2. Durchmesser 76,1 mm.	10,000 St	.....	.....
	<b>Passtücke</b>			
<b>2.2.160.</b>	<b>Prüf-/Passtück Stahl Wasser PN10 AD 33,7mm</b> Prüf- und Passtück, aus Stahl, schwarz, für Wasserleitung, längskraftschlüssig, Rohrenden Flansch/Flansch, Flanschanschluss DIN EN 1092, PN 10, Nennaußendurchmesser 33,7 mm.	1,000 St	.....	.....
<b>2.2.170.</b>	<b>Prüf-/Passtück Stahl Wasser PN10 AD 60,3mm</b> Prüf- und Passtück, aus Stahl, schwarz, für Wasserleitung, längskraftschlüssig, Rohrenden Flansch/Flansch, Flanschanschluss DIN EN 1092, PN 10, Nennaußendurchmesser 60,3 mm.	1,000 St	.....	.....
<b>2.2.180.</b>	<b>Prüf-/Passtück Stahl Wasser PN10 AD 76,1mm</b> Prüf- und Passtück, aus Stahl, schwarz, für Wasserleitung, längskraftschlüssig, Rohrenden Flansch/Flansch, Flanschanschluss DIN EN 1092, PN 10, Nennaußendurchmesser 76,1 mm.	2,000 St	.....	.....
<b>Summe 2.2.</b>	<b>Rohrleitung aus Stahl nach DIN ..</b>			.....

### 2.3. Rohrleitung aus Stahl nach DIN EN 10255

**Stahlrohr, DIN EN 10255, mittelschwer, schwarz**  
Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen.  
Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe bis 5 m einschl. Transport bis zur Verwendungsstelle, ausrichten, kalibrieren.

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.10.	<p><b>Rohr Stahlgewinderohr mittelschwer nahtlos schwarz Heizungswasser AD 26,9mm</b> Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, Wanddicke 2,3 mm, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.</p>	130,000 m	.....	.....
2.3.20.	<p><b>Rohr Stahlgewinderohr mittelschwer nahtlos schwarz Heizungswasser AD 33,7mm</b> Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, Wanddicke 2,3 mm, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.</p>	90,000 m	.....	.....
2.3.30.	<p><b>Rohr Stahlgewinderohr mittelschwer nahtlos schwarz Heizungswasser AD 42,4mm</b> Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, Wanddicke 2,3 mm, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.</p>	140,000 m	.....	.....
2.3.40.	<p><b>Rohr Stahlgewinderohr mittelschwer nahtlos schwarz Heizungswasser AD 48,3mm</b> Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, Wanddicke 2,3 mm, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.</p>	35,000 m	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>Rohrbögen aus Stahl, schwarz</b>				
<b>2.3.50.</b>	<b>Bogen Kohlenstoffstahl Gewindeverbindung Heizungswasser AD 26,9mm</b> Bogen, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm.	30,000 St	.....	.....
<b>2.3.60.</b>	<b>Bogen Kohlenstoffstahl Gewindeverbindung Heizungswasser AD 33,7mm</b> Bogen, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm.	10,000 St	.....	.....
<b>2.3.70.</b>	<b>Bogen Kohlenstoffstahl Gewindeverbindung Heizungswasser AD 42,4mm</b> Bogen, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm.	45,000 St	.....	.....
<b>2.3.80.</b>	<b>Bogen Kohlenstoffstahl Gewindeverbindung Heizungswasser AD 48,3mm</b> Bogen, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm.	10,000 St	.....	.....
<b>T-Stücke aus Stahl, schwarz</b>				
<b>2.3.90.</b>	<b>T-Stück Kohlenstoffstahl Gewindeverbindung Heizungswasser AD 26,9mm</b> T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm.	5,000 St	.....	.....
<b>2.3.100.</b>	<b>T-Stück Kohlenstoffstahl Gewindeverbindung Heizungswasser AD 33,7mm</b> T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm.	10,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.110.	<b>T-Stück Kohlenstoffstahl Gewindeverbindung Heizungswasser AD 42,4mm</b> T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm.	12,000 St	.....	.....
2.3.120.	<b>T-Stück Kohlenstoffstahl Gewindeverbindung Heizungswasser AD 48,3mm</b> T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm.	12,000 St	.....	.....
	<b>Reduzierungen aus Stahl, schwarz</b> Hinweis Reduzierungen: Durchmesser 1: Eingangsdurchmesser Durchmesser 2: Durchgangsdurchmesser in angegebener Dimension oder kleiner			
2.3.130.	<b>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Gewindeverbindung Heizungswasser AD 42,4mm x 26,9mm</b> Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	6,000 St	.....	.....
2.3.140.	<b>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Gewindeverbindung Heizungswasser AD 42,4mm x 33,7mm</b> Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.	8,000 St	.....	.....
2.3.150.	<b>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Gewindeverbindung Heizungswasser AD 48,3mm x 26,9mm</b> Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	4,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.160.	<p><b>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Gewindeverbindung Heizungswasser AD 48,3mm x 42,4mm</b> Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Gewindeverbindung, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, 2. Durchmesser 42,4 mm.</p>	12,000 St	.....	.....
	<b>Muffen</b>			
2.3.170.	<p><b>Einschweißmuffe zylindr. IG Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser L bis 50mm Rp1/2</b> Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Länge bis 50 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr .mit zylindrischem Innen- oder konischem Außengewinde.</p>	25,000 St	.....	.....
2.3.180.	<p><b>Einschweißmuffe zylindr. IG Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser L bis 50mm Rp3/4</b> Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Länge bis 50 mm, Gewindeanschluss Rp 3/4.</p>	2,000 St	.....	.....
2.3.190.	<p><b>Einschweißmuffe zylindr. IG Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser L bis 50mm Rp1</b> Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Länge bis 50 mm, Gewindeanschluss Rp 1.</p>	2,000 St	.....	.....
	<b>Kompensatoren</b>			
2.3.200.	<p><b>Axial- Kompensator DN 20</b> Axial- Kompensator DN 20, zur Schwingungsdämpfung und Kompensation von Bauteil-Bewegungen und Temperaturendeckung der Rohrleitungen, mir Flanschanschluss, mit innerem und äusserem</p>			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schutzmantel in mehrwelliger und mehrwandiger Ausführung, Balg aus nichtrostendem Stahl, für Heizungsinstallation mit Einsatzbereich bis 120°C, Dehnungsaufnahme bis 50 mm	2,000 St	.....	.....
<b>2.3.210.</b>	<b>Axial- Kompensator DN 25</b> Position wie vor, jedoch Kompensator; DN 25	2,000 St	.....	.....
<b>Summe 2.3.</b>	<b>Rohrleitung aus Stahl nach DIN ..</b>			.....
<b>2.4.</b>	<b>Rohrleitungen aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1</b>			
	<b>Rohrleitungen aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1</b>			
<b>2.4.10.</b>	<b>Rohr Präzisionsstahlrohr nahtlos Heizungswasser AD 18mm Pressen</b> Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, Stahlsorte E195 (Werkstoff-Nr 1.0034), DIN EN 10305, für Heizungswasser, Außendurchmesser 18 mm, Wanddicke 2,5 mm, Verbindung durch Pressen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.	350,000 m	.....	.....
<b>2.4.20.</b>	<b>Rohr Präzisionsstahlrohr nahtlos Heizungswasser AD 22mm Pressen</b> Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, Stahlsorte E195 (Werkstoff-Nr 1.0034), DIN EN 10305, für Heizungswasser, Außendurchmesser 22 mm, Wanddicke 2,5 mm, Verbindung durch Pressen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.	380,000 m	.....	.....
<b>2.4.30.</b>	<b>Rohr Präzisionsstahlrohr nahtlos Heizungswasser AD 28mm Pressen</b> Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, Stahlsorte E195 (Werkstoff-Nr 1.0034), DIN EN 10305, für Heizungswasser, Außendurchmesser 28 mm, Wanddicke 2,5 mm, Verbindung durch Pressen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.	140,000 m	.....	.....
<b>2.4.40.</b>	<b>Rohr Präzisionsstahlrohr nahtlos Heizungswasser AD 35mm Pressen</b> Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, Stahlsorte E195 (Werkstoff-Nr 1.0034), DIN EN 10305, für Heizungswasser, Außendurchmesser 35 mm, Wanddicke 2,5 mm, Verbindung durch Pressen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.	50,000 m	.....	.....
	<b>Formstücke aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1</b>			
<b>2.4.50.</b>	<b>Rohrbogen Heizungswasser AD 18mm</b> Rohrbogen, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 18 mm.	240,000 St	.....	.....
<b>2.4.60.</b>	<b>Rohrbogen Heizungswasser AD 22mm</b> Rohrbogen, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 22 mm.	140,000 St	.....	.....
<b>2.4.70.</b>	<b>Rohrbogen Heizungswasser AD 28mm</b> Rohrbogen, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 28 mm.	16,000 St	.....	.....
<b>2.4.80.</b>	<b>T-Stück Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 18mm</b> T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 18 mm.	6,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.4.90.	<b>T-Stück Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 22mm</b> T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 22 mm.	8,000 St	.....	.....
2.4.100.	<b>T-Stück Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 28mm</b> T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 28 mm.	6,000 St	.....	.....
2.4.110.	<b>T-Stück Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 35mm</b> T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 35 mm.	4,000 St	.....	.....
2.4.120.	<b>T-Stück reduziert Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 22mm x 18mm</b> T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 18 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr Ausführung 22-18-22	10,000 St	.....	.....
2.4.130.	<b>T-Stück reduziert Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 22mm x 18mm</b> T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 18 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr Ausführung 22-18-18	20,000 St	.....	.....
2.4.140.	<b>T-Stück reduziert Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 28mm x 18mm</b> T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 28 mm, 2. Durchmesser 18 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr Ausführung 28-18-28	12,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

Projekt: 2200741130      Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha  
LV: 042                      Heizungs- und Kältetechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.4.150.	<p><b>T-Stück reduziert Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 28mm x 22mm</b> T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 28 mm, 2. Durchmesser 22 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr Ausführung 28-22-22</p>	14,000 St	.....	.....
2.4.160.	<p><b>T-Stück reduziert Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 35mm x 22mm</b> T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 22 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr Ausführung 35-22-35</p>	10,000 St	.....	.....
2.4.170.	<p><b>T-Stück reduziert Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 35mm x 28mm</b> T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 28 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr Ausführung 35-28-35</p>	2,000 St	.....	.....
2.4.180.	<p><b>Übergangsstück Einsteckende AG Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 18mm R1/2</b> Übergangsstück, mit Einsteckende und Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 18 mm, Gewindeanschluss R 1/2.</p>	12,000 St	.....	.....
2.4.190.	<p><b>Übergangsstück Einsteckende AG Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 18mm R3/4</b> Übergangsstück, mit Einsteckende und Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 18 mm, Gewindeanschluss R 3/4.</p>	1,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

Projekt: 2200741130      Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha  
LV: 042                      Heizungs- und Kältetechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.4.200.	<p><b>Übergangsstück Einsteckende AG Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 22mm R3/4</b> Übergangsstück, mit Einsteckende und Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 22 mm, Gewindeanschluss R 3/4.</p>	18,000 St	.....	.....
2.4.210.	<p><b>Übergangsstück Einsteckende AG Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 22mm R1</b> Übergangsstück, mit Einsteckende und Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 22 mm, Gewindeanschluss R 1.</p>	2,000 St	.....	.....
2.4.220.	<p><b>Übergangsstück Einsteckende AG Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 28mm R1 1/4</b> Übergangsstück, mit Einsteckende und Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 28 mm, Gewindeanschluss R 1 1/4.</p>	2,000 St	.....	.....
2.4.230.	<p><b>Übergangsstück Einsteckende AG Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 18mm R1/2</b> Übergangsstück, mit Einsteckende und Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 18 mm, Gewindeanschluss R 1/2.</p>	11,000 St	.....	.....
2.4.240.	<p><b>Übergangsstück Einsteckende AG Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 22mm R3/4</b> Übergangsstück, mit Einsteckende und Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 22 mm, Gewindeanschluss R 3/4.</p>	10,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

Projekt: 2200741130      Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha  
LV: 042                      Heizungs- und Kältetechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.4.250.	<p><b>Übergangsstück Einsteckende AG Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 28mm R3/4</b> Übergangsstück, mit Einsteckende und Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 28 mm, Gewindeanschluss R 3/4.</p>	10,000 St	.....	.....
2.4.260.	<p><b>Übergangsstück Einsteckende AG Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 35mm R1 1/4</b> Übergangsstück, mit Einsteckende und Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 35 mm, Gewindeanschluss R 1 1/4.</p>	10,000 St	.....	.....
2.4.270.	<p><b>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 22mm x 18mm</b> Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 18 mm.</p>	16,000 St	.....	.....
2.4.280.	<p><b>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 28mm x 18mm</b> Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 28 mm, 2. Durchmesser 18 mm.</p>	4,000 St	.....	.....
2.4.290.	<p><b>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 28mm x 22mm</b> Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 28 mm, 2. Durchmesser 22 mm.</p>	6,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.4.300.	<b>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 35mm x 22mm</b> Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 22 mm.	6,000 St	.....	.....
2.4.310.	<b>Reduzierstück Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 35mm x 28mm</b> Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 28 mm.	8,000 St	.....	.....
2.4.320.	<b>Muffe Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 18mm</b> Muffe, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 18 mm.	105,000 St	.....	.....
2.4.330.	<b>Muffe Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 22mm</b> Muffe, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 22 mm.	125,000 St	.....	.....
2.4.340.	<b>Muffe Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 28mm</b> Muffe, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 28 mm.	46,000 St	.....	.....
2.4.350.	<b>Muffe Kohlenstoffstahl Pressverbindung Heizungswasser AD 35mm</b> Muffe, aus Kohlenstoffstahl, Pressverbindung, für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 35 mm.	16,000 St	.....	.....
2.4.360.	<b>Press-Übergang RG DA 22x3/4" AG</b> Press-Übergang RG DA 22x3/4" AG	12,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.4.370.	<b>Press-Übergang RG DA 28x1" AG</b> Press-Übergang RG DA 28x1" AG	14,000 St	.....	.....
2.4.380.	<b>Press-Übergang RG DA 35x1 1/4" AG</b> Press-Übergang RG DA 35x1 1/4" AG	10,000 St	.....	.....
2.4.390.	<b>Kreuzungs-T-Stück AD 18 mm</b> Kreuzungs-T-Stück für Rohrleitung aus Kohlenstoffstahl nach DIN EN 1057. Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, sowie Herstellen der Verbindungen. Inkl. Isolierkörper Verlegung in Gebäuden, Außendurchmesser 18 mm.	1,000 St	.....	.....
2.4.400.	<b>Kreuzungs-T-Stück AD 22 x 18 mm</b> Position wie vor, jedoch Kreuzungs T-Stück AD 22 x 18	22,000 St	.....	.....
<b>Summe 2.4. Rohrleitungen aus Präzisionssta..</b>			.....	.....
2.5.	<b>Wärmedämmung Heizung</b>			
	<b>Kompakt-Dämmhülsen</b>			
2.5.10.	<b>Wärmedämmung Rohr AD 22 mm PE Dämmhülse</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an Rohrleitung, Außendurchmesser 22 mm, Mindestabstände nach DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Wärmeverteilungsleitungen Dämmschichtdicke 100 % gemäß GEG, Dämmung aus PE- Schaum als asymmetrische Dämmhülse mit reißfester Außenhaut, max. Aufbauhöhe Dämmung Fußboden 50 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 E (normalentflammbar), Einschließlich schallentkoppelter Fixierschellen, Erstellung Bohrlöcher, Dübeln und Schrauben sowie Verbindungsmaterial	36,000 m	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.20.	<p><b>Wärmedämmung Rohr AD 34 mm PE Dämmhülse</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an Rohrleitung, Außendurchmesser 34 mm, Mindestabstände nach DIN 4140 sind nicht eingehalten, im Gebäude, Wärmeverteilungsleitungen Dämmschichtdicke 100 % gemäß GEG, Dämmung aus PE-Schaum als asymmetrische Dämmhülse mit reißfester Außenhaut, max. Aufbauhöhe Dämmung Fußboden 50 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 E (normalentflammbar), Einschließlich schallentkoppelter Fixierschellen, Erstellung Bohrlöcher, Dübeln und Schrauben sowie Verbindungsmaterial.</p>	4,000 m	.....	.....
	<b>Wärmedämmung 100 %</b>			
2.5.30.	<p><b>Wärmedämmung Rohr DN15 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 20mm</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 15, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 20 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.</p>	55,000 m	.....	.....
2.5.40.	<p><b>Wärmedämmung Rohr DN20 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 20mm</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 20 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.</p>	180,000 m	.....	.....
2.5.50.	<p><b>Wärmedämmung Rohr DN25 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 30mm</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-</p>			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 30 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	120,000 m	.....	.....
<b>2.5.60.</b>	<b>Wärmedämmung Rohr DN32 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 30mm</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 32, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 30 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	130,000 m	.....	.....
<b>2.5.70.</b>	<b>Wärmedämmung Rohr DN40 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 40mm</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 40, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 40 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	40,000 m	.....	.....
<b>2.5.80.</b>	<b>Wärmedämmung Rohr DN50 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 50mm</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 50 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	75,000 m	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.90.	<p><b>Wärmedämmung Rohr DN65 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 60mm</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 65, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 60 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.</p>	30,000 m	.....	.....
2.5.100.	<p><b>Wärmedämmung Rohr DN80 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 80mm</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 80, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 80 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.</p>	10,000 m	.....	.....
	<p><b>Wärmedämmung 200 %</b></p>			
2.5.110.	<p><b>Wärmedämmung Rohr DN20 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 40mm</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 40 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.</p>	20,000 m	.....	.....
2.5.120.	<p><b>Wärmedämmung Rohr DN25 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 60mm</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-</p>			

## Angebotsaufforderung

Projekt: 2200741130      Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha  
LV: 042                      Heizungs- und Kältetechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 60 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	20,000 m	.....	.....
<b>2.5.130.</b>	<b>Wärmedämmung Rohr DN32 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 60mm</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 32, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 60 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	50,000 m	.....	.....
<b>2.5.140.</b>	<b>Wärmedämmung Rohr di=102 mm Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 50mm</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, Innendurchmesser 102 mm, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 50 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.	50,000 m	.....	.....
<b>2.5.150.</b>	<b>Wärmedämmung Rohr DN50 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 40mm</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 50, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 40 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	130,000 m	.....	.....

## Angebotsaufforderung

Projekt: 2200741130      Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha  
LV: 042                      Heizungs- und Kältetechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.160.	<p><b>Wärmedämmung Rohr di=140 mm Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 80mm</b> Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, Innendurchmesser 140 mm, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 80 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie.</p>	130,000 m	.....	.....
	<b>Dämmung Bögen, ohne Ummantelung</b>			
2.5.170.	<p><b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN15</b> Bogen aus Mineralwolle, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnische Anlagen, an Rohrleitung, DN 15, im Gebäude, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 5 m, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur EN ISO 8497, EnEV, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.</p>	50,000 St	.....	.....
2.5.180.	<p><b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN20</b> Position wie vor, jedoch für Bogen DN20 Dämmstärke 20 mm;</p>	80,000 St	.....	.....
2.5.190.	<p><b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN25</b> Position wie vor, jedoch für Bogen DN25 Dämmstärke 30 mm;</p>	8,000 St	.....	.....
2.5.200.	<p><b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN32</b> Position wie vor, jedoch für Bogen DN32 Dämmstärke 30 mm;</p>	38,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.210.	<b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN40</b> Position wie vor, jedoch für Bogen DN40 Dämmstärke 40 mm;	6,000 St	.....	.....
2.5.220.	<b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN50</b> Position wie vor, jedoch für Bogen DN50 Dämmstärke 50 mm;	48,000 St	.....	.....
2.5.230.	<b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN50</b> Position wie vor, jedoch für Bogen DN50 Dämmstärke 40 mm;	12,000 St	.....	.....
2.5.240.	<b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN65</b> Position wie vor, jedoch für Bogen DN65 Dämmstärke 65 mm;	19,000 St	.....	.....
<b>Dämmung Stutzen, ohne Ummantelung</b>				
2.5.250.	<b>Stutzen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN15</b> Stutzen aus Mineralwolle, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnische Anlagen, an Rohrleitung, DN 15, im Gebäude, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 5 m, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur EN ISO 8497, EnEV, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.	16,000 St	.....	.....
2.5.260.	<b>Stutzen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN20</b> Position wie vor, jedoch für Rohr DN20 Dämmstärke 20mm;	20,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.270.	<b>Stutzen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN25</b> Position wie vor, jedoch für Rohr DN25 Dämmstärke 30mm;	2,000 St	.....	.....
2.5.280.	<b>Stutzen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN32</b> Position wie vor, jedoch für Rohr DN32 Dämmstärke 30mm;	6,000 St	.....	.....
2.5.290.	<b>Stutzen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN50</b> Position wie vor, jedoch für Rohr DN50 Dämmstärke 60mm;	4,000 St	.....	.....
2.5.300.	<b>Stutzen Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN65</b> Position wie vor, jedoch für Rohr DN65 Dämmstärke 80mm;	2,000 St	.....	.....
<b>Dämmung Passlänge, ohne Ummantelung</b>				
2.5.310.	<b>Passlänge bis 500mm, Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN15</b> Passlänge bis 500mm Länge, aus Mineralwolle, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnische Anlagen, an Rohrleitung, DN 15, im Gebäude, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 5 m, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur EN ISO 8497, EnEV, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie.	10,000 St	.....	.....
2.5.320.	<b>Passlänge bis 500mm, Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN20</b> Position wie vor, jedoch für Passlänge bis 500mm Länge, DN20 Dämmstärke 20 mm;	20,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.330.	<b>Passlänge bis 500mm, Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN25</b> Position wie vor, jedoch für Passlänge bis 500mm Länge, DN25 Dämmstärke 30 mm;	16,000 St	.....	.....
2.5.340.	<b>Passlänge bis 500mm, Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN32</b> Position wie vor, jedoch für Passlänge bis 500mm Länge, DN32 Dämmstärke 30 mm;	20,000 St	.....	.....
2.5.350.	<b>Passlänge bis 500mm, Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN40</b> Position wie vor, jedoch für Passlänge bis 500mm Länge, DN40 Dämmstärke 40 mm;	4,000 St	.....	.....
2.5.360.	<b>Passlänge bis 500mm, Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN50</b> Position wie vor, jedoch für Passlänge bis 500mm Länge, DN50 Dämmstärke 50 mm;	10,000 St	.....	.....
2.5.370.	<b>Passlänge bis 500mm, Mineralwolle Wärmedämmung Rohr DN65</b> Position wie vor, jedoch für Passlänge bis 500mm Länge, DN65 Dämmstärke 65 mm;	8,000 St	.....	.....
<b>Dämmung Lufttöpfe, ohne Ummantelung</b>				
2.5.380.	<b>Dämmschale für Lufttopf DN50</b> bestehend aus Halbschalen mit Spannband. Dämmschichtstärke nach aktuellen GEG.	2,000 St	.....	.....
2.5.390.	<b>Dämmschale für Lufttopf DN65</b> Position wie vor, jedoch für Lufttopf DN65	6,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.400.	<b>Dämmschale für Lufttopf DN80</b> Position wie vor, jedoch für Lufttopf DN80	2,000 St	.....	.....
2.5.410.	<b>Dämmschale für Lufttopf DN100</b> Position wie vor, jedoch für Lufttopf DN100	2,000 St	.....	.....
2.5.420.	<b>Dämmschale für Lufttopf DN150</b> Position wie vor, jedoch für Lufttopf DN150	4,000 St	.....	.....
2.5.430.	<b>Dämmschale für Lufttopf DN200</b> Position wie vor, jedoch für Lufttopf DN200	2,000 St	.....	.....
<b>Wärmedämmung mit Ummantelung 100 %</b>				
2.5.440.	<b>Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN20 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 20mm Mantel Blech Stahl aluminert</b> Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 20 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilertem Blech, Stahl, aluminert, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	10,000 m	.....	.....
2.5.450.	<b>Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN25 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 30mm Mantel Blech Stahl aluminert</b> Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 30 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	(nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, aluminert, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	15,000 m	.....	.....
<b>2.5.460.</b>	<b>Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN40 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 40mm Mantel Blech Stahl aluminert</b> Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 40, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 40 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, aluminert, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	10,000 m	.....	.....
<b>2.5.470.</b>	<b>Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN65 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 70mm Mantel Blech Stahl aluminert</b> Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 65, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 70 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, aluminert, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	85,000 m	.....	.....
<b>2.5.480.</b>	<b>Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN80 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 80mm Mantel Blech Stahl aluminert</b> Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 80, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 80 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, aluminert,			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	10,000 m	.....	.....
	<b>Wärmedämmung mit Ummantelung 200 %</b>			
<b>2.5.490.</b>	<b>Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN20 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 40mm Mantel Blech Stahl aluminert</b> Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 40 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, aluminert, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	108,000 m	.....	.....
<b>2.5.500.</b>	<b>Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN25 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 60mm Mantel Blech Stahl aluminert</b> Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 25, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 60 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, aluminert, Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	20,000 m	.....	.....
<b>2.5.510.</b>	<b>Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN32 Gebäude Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 60mm Mantel Blech Stahl aluminert</b> Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 32, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 60 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, aluminert,			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Überlappungen verschrauben, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	10,000 m	.....	.....
<b>2.5.520.</b>	<b>Wärmedämmung Rohr di=140 mm Mineralwolle AS-Qualität hydrophobiert Rohrschale D 80mm</b> Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, Innendurchmesser 140 mm, Dämmung aus Mineralwolle DIN EN 14303, AS-Qualität und hydrophobiert, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 80 mm, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech.	50,000 m	.....	.....
	<b>Dämmung Bögen, mit Ummantelung 100 %</b>			
<b>2.5.530.</b>	<b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN20</b> Bogen aus Mineralwolle, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnische Anlagen, an Rohrleitung, DN 20, im Gebäude, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 5 m, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur EN ISO 8497, EnEV, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, verschrauben, Blechdicke 0,7 mm.	4,000 St	.....	.....
<b>2.5.540.</b>	<b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN25</b> Position wie vor, jedoch für Bogen DN25 Dämmstärke 30mm;	4,000 St	.....	.....
<b>2.5.550.</b>	<b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN40</b> Position wie vor, jedoch für Bogen DN40 Dämmstärke 40mm;	4,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Lanlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.560.	<b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN65</b> Position wie vor, jedoch für Bogen DN65 Dämmstärke 65 mm;	14,000 St	.....	.....
2.5.570.	<b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN50</b> Position wie vor, jedoch für Bogen DN80 Dämmstärke 80 mm;	2,000 St	.....	.....
	<b>Dämmung Bögen, mit Ummantelung 200 %</b>			
2.5.580.	<b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN25</b> Position wie vor, jedoch für Bogen DN25 Dämmstärke 60mm;	4,000 St	.....	.....
2.5.590.	<b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN25</b> Position wie vor, jedoch für Bogen DN32 Dämmstärke 60mm;	4,000 St	.....	.....
2.5.600.	<b>Bogen Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN65</b> Position wie vor, jedoch für Bogen di=140 mm Dämmstärke 80 mm;	12,000 St	.....	.....
	<b>Dämmung Stutzen, mit Ummantelung</b>			
2.5.610.	<b>Stutzen Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN20</b> Position wie vor, jedoch für Stutzen DN20 Dämmstärke 20 mm;	2,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Lanlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.5.620.</b>	<b>Stutzen Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN65</b> Position wie vor, jedoch für Stutzen DN65 Dämmstärke 65 mm;	4,000 St	.....	.....
	<b>Dämmung Passlänge mit Ummantelung</b>			
<b>2.5.630.</b>	<b>Passlänge bis 500mm Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN20</b> Position wie vor, jedoch für Passlänge bis 500mm Länge, DN20 Dämmstärke 20 mm;	2,000 St	.....	.....
<b>2.5.640.</b>	<b>Passlänge bis 500mm Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN25</b> Position wie vor, jedoch für Passlänge bis 500mm Länge, DN25 Dämmstärke 30 mm;	6,000 St	.....	.....
<b>2.5.650.</b>	<b>Passlänge bis 500mm Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN32</b> Position wie vor, jedoch für Passlänge bis 500mm Länge, DN32 Dämmstärke 30 mm;	4,000 St	.....	.....
<b>2.5.660.</b>	<b>Passlänge bis 500mm Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN40</b> Position wie vor, jedoch für Passlänge bis 500mm Länge, DN40 Dämmstärke 40 mm;	2,000 St	.....	.....
<b>2.5.670.</b>	<b>Passlänge bis 500mm Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN65</b> Position wie vor, jedoch für Passlänge bis 500mm Länge, DN65 Dämmstärke 65 mm;	8,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.5.680.</b>	<b>Passlänge bis 500mm Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN65</b> Position wie vor, jedoch für Passlänge bis 500mm Länge, DN80 Dämmstärke 80 mm;	2,000 St	.....	.....
<b>Summe 2.5.</b>	<b>Wärmedämmung Heizung</b>			.....
<b>2.6.</b>	<b>Rohrbefestigung</b>			
<b>2.6.10.</b>	<b>Rohrclips doppelt DN15</b> Doppelclip zum Eindrücken der Rohre. Mit Gewindebuchse.	15,000 St	.....	.....
<b>2.6.20.</b>	<b>Rohrclips doppelt DN20</b> Position wie vor, jedoch DN 20	35,000 St	.....	.....
<b>2.6.30.</b>	<b>Rohrclips doppelt DN25</b> Position wie vor, jedoch DN 25	15,000 St	.....	.....
<b>2.6.40.</b>	<b>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN15</b> Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit Gummimetallfederelement, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung an Metallkonstruktion, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 15, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	320,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

Projekt: 2200741130      Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha  
LV: 042                      Heizungs- und Kältetechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.6.50.</b>	<b>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN20</b> Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit Gummimetallfederelement, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung an Metallkonstruktion, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 20, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	230,000 St	.....	.....
<b>2.6.60.</b>	<b>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN25</b> Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit Gummimetallfederelement, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung an Metallkonstruktion, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 25, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	130,000 St	.....	.....
<b>2.6.70.</b>	<b>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN32</b> Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit Gummimetallfederelement, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung an Metallkonstruktion, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 32, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	80,000 St	.....	.....
<b>2.6.80.</b>	<b>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN40</b> Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit Gummimetallfederelement, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung an Metallkonstruktion, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 40, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	20,000 St	.....	.....
<b>2.6.90.</b>	<b>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN50</b> Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit Gummimetallfederelement, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung an Metallkonstruktion,			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 50, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	80,000 St	.....	.....
<b>2.6.100.</b>	<b>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN65</b> Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit Gummimetallfederelement, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung an Metallkonstruktion, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 65, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	26,000 St	.....	.....
<b>2.6.110.</b>	<b>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN80</b> Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit Gummimetallfederelement, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung an Metallkonstruktion, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 80, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.	8,000 St	.....	.....
<b>Summe 2.6. Rohrbefestigung</b>				.....

### 2.7. Brandschutz

#### Brandschutzabschottung Brandschutzabschottung

Im Rahmen der Maßnahmen zur Brandschottung bzw. zur Vermeidung der Übertragung von Feuer und Rauch in entsprechenden feuerwiderstandsfähigen Decken und Wänden sowie für brandschutztechnischen Verkleidungen ist ein Nachweis der fach- und sachgerechten Montage durch den Auftragnehmer zu führen.

Dieser Nachweis wird nicht separat vergütet und besteht im Wesentlichen aus:

- Schottbuch mit Datum, Nummer, Ort, Foto, Schottsystem, Hersteller, Zulassungsnummer

- Grundrisse mit eingetragenen Schottkennzeichnung und Nummer

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Übereinstimmungserklärung, ggf. Abweichung, Erleichterung

- Leistungserklärung, Inbetriebnahmeprotokoll,  
Errichterbescheinigung

- Fotodokumentation

- Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis, Zulassung,  
Zertifikate

**2.7.10. Brandschutzabschottung Rohr Stahl R90 AD 21,3mm Gebäude Wand D 240mm  
Durchm. 100-150mm**

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit  
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner  
bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN  
EN 13501-2,  
Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 21,3 mm,  
Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5  
m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes,  
Wand aus Stahlbeton, Dicke 240 mm, runder Durchbruch ohne  
Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im  
Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Mörtel V 18580,  
Mörtelgruppe III.

18,000 St ..... ..

**2.7.20. Brandschutzabschottung Rohr Stahl R90 AD 26,9mm Gebäude Wand D 240mm  
Durchm. 100-150mm**

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit  
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner  
bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN  
EN 13501-2,  
Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 26,9 mm,  
Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5  
m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes,  
Wand aus Stahlbeton, Dicke 240 mm, runder Durchbruch ohne  
Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im  
Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Mörtel V 18580,  
Mörtelgruppe III.

32,000 St ..... ..

**2.7.30. Brandschutzabschottung Rohr Stahl R90 AD 33,7mm Gebäude Wand D 240mm  
Durchm. 100-150mm**

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit  
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner  
bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN  
EN 13501-2,  
Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 33,7 mm,  
Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5  
m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes,

## Angebotsaufforderung

Projekt: 2200741130      Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha  
LV: 042                      Heizungs- und Kältetechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wand aus Stahlbeton, Dicke 240 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III.	6,000 St	.....	.....
<b>2.7.40.</b>	<b>Brandschutzabschottung Rohr Stahl R90 AD 42,4mm Gebäude Wand D 240mm Durchm. 100-150mm</b> Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 42,4 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Stahlbeton, Dicke 240 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III.	18,000 St	.....	.....
<b>2.7.50.</b>	<b>Brandschutzabschottung Rohr Stahl R90 AD 48,3mm Gebäude Wand D 240mm Durchm. 100-150mm</b> Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 48,3 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Stahlbeton, Dicke 240 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III.	6,000 St	.....	.....
<b>2.7.60.</b>	<b>Brandschutzabschottung Rohr Stahl R90 AD 60,3mm Gebäude Wand D 240mm Durchm. 100-150mm</b> Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Stahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 60,3 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Stahlbeton, Dicke 240 mm, runder Durchbruch ohne			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III.	14,000 St	.....	.....
<b>2.7.70.</b>	<p><b>Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 76,1mm Gebäude Wand D 240mm Durchm. 100-150mm</b> Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 76,1 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Stahlbeton, Dicke 240 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III.</p>	4,000 St	.....	.....
<b>2.7.80.</b>	<p><b>Brandschutzmörtel</b> Ordnungsgemäßes Abdichten von umlaufenden Öffnungen um Absperrvorrichtungen bzw. Brandschutzhülsen gegen Brandübertragung an Rohrleitungen gemäß den Prüfbescheiden und Zulassungen. Die Arbeiten sind durch maschinelles Verpressen mit „Brandschutzmörtel Typ FST III“ auszuführen. Manuelle Verarbeitung ist nicht zulässig. Die systemgebundene Kennzeichnung der verschlossenen Fugen durch die ausführende Fachfirma wird Vertragsbestandteil.</p> <p>Die Schottoberflächen sind an den sichtbaren Seiten mauerwerksbündig zu glätten.</p> <p>Mit örtlicher Prüfung durch einen Sachverständigen, Protokollierung durch Führung eines Brandschottbuchs und Bestätigung mit Aufkleber.</p> <p>Eimerinhalt: 15 kg mischfertiges Mörtelpulver</p>	5,000 St	.....	.....
<b>2.7.90.</b>	<p><b>Brandschutzsilikon F90</b> Kartusche 310 ml einschließlich Haftvermittler, zum rauch- und feuerbeständigen Verschließen von Ringspalten bei Kernbohrungen</p>	10,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**2.7.100. R90-Bandschutzdichtung mit Dichtungseinsatz und Brandschutzpackung**

Brandschutz-Durchführung für die Abschottung von nichtbrennbaren Rohren gegen nicht drückendes Wasser bestehend aus:  
2 korrosionsschutzbeschichteten Dichtungseinsätzen  
1 Brandschutz-Packung  
1 Kennzeichnungsschild für Brandschutz  
Beidseitig abdichtend, Aufnahme axialer Bewegungen, für Rohraußendurchmesser von 58,0 mm bis 67,0 mm in Futterrohr / Kernbohrung DN 125 von 123,5 mm bis 128,0 mm

2,000 St ..... ..

---

**Summe 2.7. Brandschutz** ..... ..

**2.8. Pumpen**

**2.8.10. Nassläufer-Umwälzpumpe, stufenlos geregelt, DN40, P1**

Hocheffizienz-Pumpe elektronisch geregelt, Nassläufer-Umwälzpumpe, für Rohreinbau. Einsetzbar für alle Heizungs- Anwendungen (-10 °C bis +110 °C). Mit integrierter elektronischer Leistungsregelung für konstanten/variablen Differenzdruck. Wärmedämmschalen serienmäßig. Serienmäßig mit Handbedienebene für:

- Pumpe Ein / Aus
- Wahl der Regelungsart: - dp-c (Differenzdruck constant)
- dp-v (Differenzdruck variabel)
- dp-T (Differenzdruck temperaturgeführt) mittels IR-Monitor/-Stick,
- Stellerbetrieb (Einstellung konstante Drehzahl)
- Automatischer Absenkbetrieb (selbstlernend)
- Sollwert- bzw. Drehzahl-Einstellung

Grafisches Pumpen-Display mit drehbarer Anzeige für horizontale und vertikale Modulanordnung, zur Anzeige von:

- Betriebszustand
- Regelungsart
- Differenzdruck- bzw. Drehzahl-Sollwert
- Fehler- und Warnmeldungen

Synchronmotor nach ECM-Technologie mit hohen Wirkungsgrad und hohem Anlaufmoment, automatischer Deblocierfunktion und integriertem Motorvollschutz. Störmeldeleuchte, potentialfreie Sammelstörmeldung, IR-Schnittstelle.  
Pumpengehäuse aus Grauguss mit Kataphorese-Beschichtung, Laufrad aus glasfaserverstärktem Kunststoff, Edelstahlwelle mit metallimprägnierten Kohlegleitlagern.

Werkstoffe  
Pumpengehäuse: Grauguss (EN-GJL-250)

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Laufrad: Kunststoff (PP - 50% GF)  
Pumpenwelle: Edelstahl  
Lager: Kohle, metallimprägniert  
Betriebsdaten  
Fördermedium : Wasser 100 %  
Förderstrom: 7,12 m3/h  
Förderhöhe: 5,10 m  
Medientemperatur: 55°C  
Min. Medientemperatur: -10°C  
Max. Medientemperatur: 110°C  
Maximaler Betriebsdruck: 10 bar  
Motor/Elektronik  
Energieeffizienzindex (EEI): 0,20  
Netzanschluss: 1~230 V/50 Hz  
Schutzart: IP X4D  
Anschlussmaße  
Rohranschluss: DN40

einschl. Elt- Anschluss, Kabel, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen,  
liefern, funktionsfertig montieren, anschliessen und in Betrieb nehmen.

1,000 St ..... ..

**2.8.20. Nassläufer-Umwälzpumpe, stufenlos geregelt, DN32, P2**

Position wie vor, jedoch  
Betriebsdaten  
Fördermedium : Wasser 100 %  
Förderstrom : 4,09 m3/h  
Förderhöhe : 8,52 m  
Medientemperatur : 55 °C  
Min. Medientemperatur : -10 °C  
Max. Medientemperatur : 110 °C  
Maximaler Betriebsdruck : 10 bar  
Motor/Elektronik  
Energieeffizienzindex (EEI) : 0,20  
Netzanschluss : 1~230 V/50 Hz  
Schutzart : IP X4D  
Anschlussmaße  
Rohranschluss : DN32

1,000 St ..... ..

**2.8.30. Nassläufer-Umwälzpumpe, stufenlos geregelt, DN25, P3**

Position wie vor, jedoch  
Betriebsdaten  
Fördermedium : Wasser 100 %  
Förderstrom : 1,06 m3/h  
Förderhöhe : 3,24 m  
Medientemperatur : 55 °C

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Min. Medientemperatur : -10 °C Max. Medientemperatur : 110 °C Maximaler Betriebsdruck : 10 bar Motor/Elektronik Energieeffizienzindex (EEI) : 0,20 Netzanschluss : 1~230 V/50 Hz Schutzart : IP X4D Anschlussmaße Rohranschluss : DN25	1,000 St	.....	.....
<b>2.8.40.</b>	<b>Nassläufer-Umwälzpumpe, stufenlos geregelt, DN40,P4/P5</b> Position wie vor, jedoch Betriebsdaten Fördermedium : Wasser 100 % Förderstrom : 11,9 m3/h Förderhöhe : 2,00 m Medientemperatur : 55 °C Min. Medientemperatur : -10 °C Max. Medientemperatur : 110 °C Maximaler Betriebsdruck : 10 bar Motor/Elektronik Energieeffizienzindex (EEI) : 0,20 Netzanschluss : 1~230 V/50 Hz Schutzart : IP X4D Anschlussmaße Rohranschluss : DN40	2,000 St	.....	.....
<b>2.8.50.</b>	<b>Nassläufer-Umwälzpumpe, stufenlos geregelt, DN25, P6</b> Position wie vor, jedoch Betriebsdaten Fördermedium : Wasser 100 % Förderstrom : 0,80 m3/h Förderhöhe : 1,44 m Medientemperatur : 55 °C Min. Medientemperatur : -10 °C Max. Medientemperatur : 110 °C Maximaler Betriebsdruck : 10 bar Motor/Elektronik Energieeffizienzindex (EEI) : 0,20 Netzanschluss : 1~230 V/50 Hz Schutzart : IP X4D Anschlussmaße Rohranschluss : DN25	1,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**2.8.60. Nassläufer-Umwälzpumpe, stufenlos geregelt, DN25, P7**

Position wie vor, jedoch  
Betriebsdaten  
Fördermedium : Wasser 100 %  
Förderstrom : 0,27 m3/h  
Förderhöhe : 0,21 m  
Medientemperatur : 55 °C  
Min. Medientemperatur : -10 °C  
Max. Medientemperatur : 110 °C  
Maximaler Betriebsdruck : 10 bar  
Motor/Elektronik  
Energieeffizienzindex (EEI) : 0,20  
Netzanschluss : 1~230 V/50 Hz  
Schutzart : IP X4D  
Anschlussmaße  
Rohranschluss : DN25

1,000 St ..... ..

---

**Summe 2.8. Pumpen** ..... ..

**2.9. Hydraulikmodul**

**2.9.10. Hydraulikmodul RLT-Erhitzer DN 20**

Hydraulikmodul für einen ungemischten Heizkreis.  
Anschluss DN20, mit Klemmkasten, Verdrahtung zwischen  
Klemmkasten und Regelung ist enthalten inkl. Tauchhülsen.  
Inkl. Verdrahtung und Anschlüsse sowie Tauchhülsen und  
Fühler.

Bestehend aus:

- 4 St. Absperrorgane
- 1 St. Schmutzfänger
- 1 St. Rückschlagklappe
- 2 St. Tauchhülse für Fühler 6 mm
- 1 St. Messstelle im Rücklauf für zusätzlichen Pumpensensor
- 1 St. Verteiler- und Sammler-Abschnitt
- 1 St. Anschluss 1" IG für MAG oder Entleerung
- 1 St. Klemmkasten (Abweichung bei werkseitige  
Modulverbindung)
- Rohrmaterial (Stahlrohr schwarz)
- Dämmung aller Rohr- u. Einbauteile ge-  
mäß GEG (demontierbar und wiederver-  
wendbar)
- werkseitig verschweißt bzw. montiert
- werkseitiges auflegen der Feldgeräte  
im Klemmkasten
- werkseitige Verdrahtung im Klemmkasten

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Anschluss: DN 20 IG

Max. Druck: 6 bar  
Max. Temperatur: 95 °C  
Nennvolumenstrom: 0,264 m<sup>3</sup>/h  
Nennleistung dT=20K: 6,1 kW

1,000 St ..... ..

**2.9.20.      Hydraulikmodul RLT-Erhitzer DN 25**

Hydraulikmodul für einen ungemischten Heizkreis.  
Anschluss DN25, mit Klemmkasten, Verdrahtung zwischen Klemmkasten und Regelung ist enthalten inkl. Tauchhülsen.  
Inkl. Verdrahtung und Anschlüsse sowie Tauchhülsen und Fühler.

Bestehend aus:

- 4 St. Absperrorgane
- 1 St. Schmutzfänger
- 1 St. Rückschlagklappe
- 2 St. Tauchhülse für Fühler 6 mm
- 1 St. Messstelle im Rücklauf für zusätzlichen Pumpensensor
- 1 St. Verteiler- und Sammler-Abschnitt
- 1 St. Anschluss 1" IG für MAG oder Entleerung
- 1 St. Klemmkasten (Abweichung bei werkseitige Modulverbindung)
- Rohrmaterial (Stahlrohr schwarz)
- Dämmung aller Rohr- u. Einbauteile gemäß GEG (demontierbar und wiederverwendbar)
- werkseitig verschweißt bzw. montiert
- werkseitiges auflegen der Feldgeräte im Klemmkasten
- werkseitige Verdrahtung im Klemmkasten

Anschluss: DN 25 IG

Max. Druck: 6 bar  
Max. Temperatur: 95 °C  
Nennvolumenstrom: 0,792 m<sup>3</sup>/h  
Nennleistung dT=20K: 18,3 kW

1,000 St ..... ..

---

**Summe 2.9.      Hydraulikmodul      .....**

**2.10.      Rohrbegleitheizung**

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**2.10.10. Begleitheizung**

Begleitheizung für Edelstahltrinkwasserrohrleitung auf dem Dach bis zu einer Temperatur von - 20°C bestehend aus:

Das selbstregelnde Heizband besteht aus:  
zwei parallelen, verzinnnten Kupferlitzen, 1,2mm<sup>2</sup>, dem dazwischenliegenden molekular-vernetzten, selbstregelnden Heizelement, einer elektrischen Isolierhülle aus modifiziertem Polyolefin, einem Schutzgeflecht aus verzinnnter Kupferlitze (Widerstand max. 0,009 Ω/m gemäß VDE 0254) und einem Schutzmantel aus modifiziertem Polyolefin.

Nennleistung bei 5°C: 10 W/m  
Max. Heizkreislänge bei 16 A Absicherung: 150 m  
Max. zulässige Umgebungstemperatur: 65°C  
Min. Biegeradius: 10 mm  
Nennspannung: 230 VAC, +6%/-10%  
Dicke des Heizbandes: 6,2 mm max.  
Breite des Heizbandes: 14,2 mm max.  
Gewicht: 0,13 kg/m

Temperaturbeständige Kabelbinder aus Nylon, UV-beständig, Isolierungseinführung für Blechmantel

30,000 m ..... .....

**2.10.20. Heizbandanschluss**

Heizbandanschluss, bestehend aus:  
1 Stück Anschlussmodul mittels Isolationsdurchdringung für Heizband,  
1 Stück Heizband-Endabschluss, UV-beständig, mit molekularvernetztem Gel gefüllt.  
1 Stück Abstandhalter; mit aufklappbaren Deckel zur besseren Sichtkontrolle  
Nennspannung: 230 V  
Nennstrom: 20 A  
Temperaturbeständigkeit: 65°C  
Schutzart: IP 68

1,000 St ..... .....

**2.10.30. Heizbandverbindung**

Heizbandverbindung bestehend aus:  
1 Stück Verbindungsmodul mittels Isolationsdurchdringung Heizbänder, UV-beständig.  
1 Stück Abstandhalter; mit aufklappbaren Deckel zur besseren Sichtkontrolle

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nennspannung: 230 V Nennstrom: 20 A Temperaturbeständigkeit: 65°C Schutzart: IP 68	1,000 St	.....	.....
<b>2.10.40.</b>	<b>Heizband-Endabschluss</b> Heizband-Endabschluss mit molekularvernetztem Gel gefüllt	1,000 St	.....	.....
<b>2.10.50.</b>	<b>Thermostat mit Rohranlegefühler bzw.</b> Thermostat mit Rohranlegefühler bzw. Umgebungsthermostat Temperaturbereich -5°C bis +15°C Funktion Begleitheizung "Ein" bei Sensorbruch, Sensorkurzschluss mit optischer Anzeige LED Schaltstrom 16A, AC 250V Schutzart IP 65	1,000 St	.....	.....
<b>2.10.60.</b>	<b>Energiesparende Steuerung für Frostschutzanwendung mit</b> Energiesparende Steuerung für Frostschutzanwendung mit Alarmmeldung Umgebungstemperaturproportionale Steuerung, Temperaturbereich 0°C bis +30°C. Digitale Anzeige von Temperaturen und Fehlermeldungen. Programmierbare Funktion bei Sensorbruch, Sensorkurzschluss, Funktionen: - Umgebungstemperatur proportionale Steuerung - Maximale und Minimum-Temperatur-Alarm-Funktion - Digital Display - Programmierung ohne Anschluss an Stromversorgung möglich - 25 A Schaltkapazität - Sensor-Fehler-Alarm - Spannungsfehler-Alarm - Programmierbare Funktion bei Sensorbruch, Sensorkurzschluss, - Alarm-Schaltung bei Überwachung durch BMS-System - System-Fehlermeldungen für eine schneller Fehlerortung	1,000 St	.....	.....
<b>Summe 2.10.</b>	<b>Rohrbegleitheizung</b>			.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<b>Summe 2. Wärmeverteilnetze</b>			.....
<b>3.</b>	<b>Raumheizflächen</b>			
<b>3.1.</b>	<b>Raumheizflächen</b>			
	<p><b>Planventilheizkörper</b> Plan-Ventilheizkörper aus Stahlblech gem. EN 442. Mit integriertem, auf die Heizleistung abgestimmtem, kV-voreingestelltem, verstellbarem Ventileinsatz. Zweischichtlackierung, emissionsfrei. Entfettet, eisenphosphatiert und pulverbeschichtet entsprechend DIN 55900-FWA, Standardfarbe: Verkehrsweiß RAL 9016. Mit 4 Befestigungslaschen (ab Baulänge 1800 mm = 6 Stück). Inkl. auf System abgeglichenes Bohrkonsolen-Montageset, Blind- und Entlüftungstopfen eingeschraubt. Baustellengerechte Schutzverpackung, ohne Thermostatkopf. Werkseitig vorbereitet für Zweirohrsysteme, mit Bypass-Verschraubung. Einschl. Befestigung, Anschluss, Transport bis zur Verwendungsstelle, montieren und ausrichten.</p> <p>Angabe Angebotsfabrikat (Vom Bieter einzutragen) .....'</p>			
<b>3.1.10.</b>	<p><b>Planventilheizkörper TxHxB 12x 405 mm x 1805 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 12x 405 mm x 1805 mm</p>	1,000 St	.....	.....
<b>3.1.20.</b>	<p><b>Planventilheizkörper TxHxB 11x 605 mm x 905 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 11x 605 mm x 905 mm</p>	1,000 St	.....	.....
<b>3.1.30.</b>	<p><b>Planventilheizkörper TxHxB 11x 905 mm x 805 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 11x 905 mm x 805 mm</p>	2,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.40.	<b>Planventilheizkörper TxHxB 11x 905 mm x 905 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 11x 905 mm x 905 mm	1,000 St	.....	.....
3.1.50.	<b>Planventilheizkörper TxHxB 11x 905 mm x 1205 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 11x 905 mm x 1205 mm	2,000 St	.....	.....
3.1.60.	<b>Planventilheizkörper TxHxB 33x 405 mm x 1605 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 33x 405 mm x 1605 mm	2,000 St	.....	.....
3.1.70.	<b>Planventilheizkörper TxHxB 33x 505 mm x 1305 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 33x 505 mm x 1305 mm	2,000 St	.....	.....
3.1.80.	<b>Planventilheizkörper TxHxB 33x 505 mm x 2305 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 33x 505 mm x 2305 mm	3,000 St	.....	.....
3.1.90.	<b>Planventilheizkörper TxHxB 33x 605 mm x 1405 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 33x 605 mm x 1405 mm	1,000 St	.....	.....
3.1.100.	<b>Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 505 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 505 mm	1,000 St	.....	.....
3.1.110.	<b>Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 705 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 705 mm	2,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.120.	<b>Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 905 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 905 mm	2,000 St	.....	.....
3.1.130.	<b>Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 1005 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 905 mm	1,000 St	.....	.....
3.1.140.	<b>Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 1105 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 1105 mm	3,000 St	.....	.....
3.1.150.	<b>Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 1205 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 1205 mm	1,000 St	.....	.....
3.1.160.	<b>Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 1305 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 1305 mm	1,000 St	.....	.....
3.1.170.	<b>Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 1405 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 1405 mm	1,000 St	.....	.....
3.1.180.	<b>Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 1605 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 1605 mm	1,000 St	.....	.....
3.1.190.	<b>Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 1805 mm</b> Position wie vor, jedoch Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 1805 mm	2,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### Planventilheizkörper - Feuchträume

Plan-Ventilheizkörper aus verzinktem Stahlblech gem. EN 442.  
Mit integriertem, auf die Heizleistung abgestimmtem, kV-voreingestelltem, verstellbarem Ventileinsatz.  
Zweischichtlackierung, emissionsfrei. Entfettet, eisenphosphatiert und pulverbeschichtet entsprechend DIN 55900-FWA,  
Standardfarbe: Verkehrsweiß RAL 9016.  
Mit 4 Befestigungslaschen (ab Baulänge 1800 mm = 6 Stück).  
Inkl. auf System abgeglichenes Bohrkonsolen-Montageset, Blind- und Entlüftungstopfen eingeschraubt.  
Baustellengerechte Schutzverpackung, ohne Thermostatkopf.  
Werkseitig vorbereitet für Zweirohrsysteme, mit Bypass-Verschraubung.  
Einschl. Befestigung, Anschluss, Transport bis zur Verwendungsstelle, montieren und ausrichten.

Angabe Angebotsfabrikat  
(Vom Bieter einzutragen)

.....'

**3.1.200. Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 905 mm**

Position wie vor, jedoch  
Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 905 mm

1,000 St ..... ..

**3.1.210. Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 1005 mm**

Position wie vor, jedoch  
Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 1005 mm

1,000 St ..... ..

### Planventilheizkörper - Sonderfarbe

Plan-Ventilheizkörper aus Stahlblech gem. EN 442.  
Mit integriertem, auf die Heizleistung abgestimmtem, kV-voreingestelltem, verstellbarem Ventileinsatz.  
Zweischichtlackierung, emissionsfrei. Entfettet, eisenphosphatiert und pulverbeschichtet entsprechend DIN 55900-FWA,  
Sonderfarbe: Mahagonibraun RAL 8016.  
Mit 4 Befestigungslaschen (ab Baulänge 1800 mm = 6 Stück).  
Inkl. auf System abgeglichenes Bohrkonsolen-Montageset, Blind- und Entlüftungstopfen eingeschraubt.  
Baustellengerechte Schutzverpackung, ohne Thermostatkopf.  
Werkseitig vorbereitet für Zweirohrsysteme, mit Bypass-Verschraubung.  
Einschl. Befestigung, Anschluss, Transport bis zur

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Verwendungsstelle, montieren und ausrichten.

Angabe Angebotsfabrikat  
(Vom Bieter einzutragen)

.....'

**3.1.220. Planventilheizkörper TxHxB 33x 605 mm x 1305 mm**  
Position wie vor, jedoch  
Planventilheizkörper TxHxB 33x 605 mm x 1305 mm

5,000 St ..... .....

**3.1.230. Planventilheizkörper TxHxB 33x 605 mm x 1605 mm**  
Position wie vor, jedoch  
Planventilheizkörper TxHxB 33x 605 mm x 1605 mm

4,000 St ..... .....

**3.1.240. Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 2005 mm**  
Position wie vor, jedoch  
Planventilheizkörper TxHxB 33x 905 mm x 2005 mm

1,000 St ..... .....

### Hygieneventilheizkörper Plan

Plan-Ventilheizkörper aus Stahlblech gem. EN 442.  
Mit integriertem, auf die Heizleistung abgestimmtem, kV-  
voreingestelltem, verstellbarem Ventileinsatz.  
Zweischichtlackierung, emissionsfrei. Entfettet,  
eisenphosphatiert und pulverbeschichtet entsprechend DIN  
55900-FWA,  
Standardfarbe: Verkehrsweiß RAL 9016.  
Mit 4 Befestigungslaschen.  
Inkl. auf System abgeglichenes Bohrkonsolen-Montageset,  
Blind- und Entlüftungstopfen eingeschraubt.  
Baustellengerechte Schutzverpackung, ohne Thermostatkopf.  
Werkseitig vorbereitet für Zweirohrsysteme, mit Bypass-  
Verschraubung.  
Einschl. Befestigung, Anschluss, Transport bis zur  
Verwendungsstelle, montieren und ausrichten.

Angabe Angebotsfabrikat  
(Vom Bieter einzutragen)

.....'

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**3.1.250. Hygiene Planventilheizkörper TxHxB 30x 605 mm x 1305 mm**

Position wie vor, jedoch  
Hygiene Planventilheizkörper TxHxB 30x 605 mm x 1305 mm

4,000 St ..... ..

**Badheizkörper**

Badheizkörper mit waagrechten Rundrohren und senkrechten  
Sammelrohren nach DIN EN 442. Ohne sichtbare  
Schweißnähte. Sichtteile des Zubehörs in Heizkörperfarbe.  
Standardfarbe: Verkehrsweiß RAL 9016.  
Mit 4 Befestigungslaschen.  
Inkl. auf System abgeglichenes Bohrkonsolen-Montageset,  
Blind- und Entlüftungsstopfen eingeschraubt.  
Baustellengerechte Schutzverpackung, ohne Thermostatkopf.  
Werkseitig vorbereitet für Zweirohrsysteme, mit Bypass-  
Verschraubung.  
Einschl. Befestigung, Anschluss, Transport bis zur  
Verwendungsstelle, montieren und ausrichten.

Angabe Angebotsfabrikat  
(Vom Bieter einzutragen)

.....'

**3.1.260. Badheizkörper TxHxB 30 mm x 1837 mm x 450 mm**

Position wie vor, jedoch  
Badheizkörper TxHxB 30 mm x 1837 mm x 450 mm

4,000 St ..... ..

**Röhrenradiator**

Röhrenradiator mit Einbauventil  
2-6 säulig aus Stahl; Einzelglieder (Baulänge 45 mm) als  
Schweißbaugruppe, bestehend aus Kopfstücken (Bandstahl-  
Pressteile) und runden Präzisionsstahlrohren. Blöcke bis  
Maximallänge der Liefereinheit aus Gliedern  
zusammengeschweißt. Mit integriertem, verstellbarem  
Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werkseitig voreingestellt und auf  
die Wärmeleistung abgestimmt.  
Montagefertig mit Anschlüssen für Vor- und Rücklauf, sowie für  
Entlüftung. Anschluss für Entleerung. Allseits gerundete Kanten  
mit Rmin = 2 mm. Beschichtung nach DIN 55900 Teil 1 und Teil  
2. Druckfestigkeit und Dichtheit geprüft. Wärmeleistung nach  
EN 442 geprüft. Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen  
nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035. Hohe  
Unfallsicherheit (GUV-konform).  
Standardfarbe: Verkehrsweiß RAL 9016.  
Maximal zulässige Betriebstemperatur: 110 °C  
Betriebsdruck max.: 2-6-Säuler 10 bar / 1000 kPa

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Transportsicher verpackt. Einschl. Befestigung, Anschluss, Transport bis zur Verwendungsstelle, montieren und ausrichten.</p> <p>Angabe Angebotsfabrikat (Vom Bieter einzutragen' .....'</p>				
<b>3.1.270.</b>	<p><b>Röhrenradiator TxHxB 3 Säulen x 1500 mm x 630 mm</b> Position wie vor, jedoch Röhrenradiator TxHxB 4 Säulen x 1800 mm x 630 mm</p>	1,000	St	.....	.....
<b>3.1.280.</b>	<p><b>Röhrenradiator TxHxB 3 Säulen x 1800 mm x 675 mm</b> Position wie vor, jedoch Röhrenradiator TxHxB 3 Säulen x 1800 mm x 675 mm</p>	1,000	St	.....	.....
<b>3.1.290.</b>	<p><b>Röhrenradiator TxHxB 6 Säulen x 1800 mm x 765 mm</b> Position wie vor, jedoch Röhrenradiator TxHxB 6 Säulen x 1800 mm x 765 mm</p>	1,000	St	.....	.....
	<p><b>Röhrenradiator - Sonderfarbe</b> Röhrenradiator mit Einbauventil 2-6 säulig aus Stahl; Einzelglieder (Baulänge 45 mm) als Schweißbaugruppe, bestehend aus Kopfstücken (Bandstahl- Pressteile) und runden Präzisionsstahlrohren. Blöcke bis Maximallänge der Liefereinheit aus Gliedern zusammengeschweißt. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist werkseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Montagefertig mit Anschlüssen für Vor- und Rücklauf, sowie für Entlüftung. Anschluss für Entleerung. Allseits gerundete Kanten mit Rmin = 2 mm. Beschichtung nach DIN 55900 Teil 1 und Teil 2. Druckfestigkeit und Dichtheit geprüft. Wärmeleistung nach EN 442 geprüft. Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035. Hohe Unfallsicherheit (GUV-konform). Sonderfarbe: Mahagonibraun RAL 8016. Maximal zulässige Betriebstemperatur: 110 °C Betriebsdruck max.: 2-6-Säuler 10 bar / 1000 kPa Transportsicher verpackt. Einschl. Befestigung, Anschluss, Transport bis zur Verwendungsstelle, montieren und ausrichten.</p>				

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Angabe Angebotsfabrikat (Vom Bieter einzutragen' .....'			
<b>3.1.300.</b>	<b>Röhrenradiator TxHxB 4 Säulen x 1000 mm x 2700 mm</b> Position wie vor, jedoch Röhrenradiator TxHxB 4 Säulen x 900 mm x 2700 mm	2,000 St	.....	.....
<b>3.1.310.</b>	<b>Röhrenradiator TxHxB 5 Säulen x 1800 mm x 630 mm</b> Position wie vor, jedoch Röhrenradiator TxHxB 5 Säulen x 1800 mm x 630 mm	2,000 St	.....	.....
<b>3.1.320.</b>	<b>Röhrenradiator TxHxB 6 Säulen x 500 mm x 1215 mm</b> Position wie vor, jedoch Röhrenradiator TxHxB 6 Säulen x 500 mm x 1215 mm	3,000 St	.....	.....
	<b>Heizwand</b> Ventil-Heizwand vertikal mit wasserführenden Rechteckrohren. Stirnseitige Sammler aus Stahlblech, ohne sichtbare Nähte verschweißt, Lamellenblech 0,5 mm. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Blind- und Entlüftungsstopfen eingeschraubt. Geprüft nach DIN EN 442. Serienfarbe weiß (RAL 9016). Inkl. auf System abgeglichenes Bohrkonsolen-Montageset, Blind- und Entlüftungsstopfen eingeschraubt. Anschlüsse: 4 x G 1/2' Innengewinde Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Betriebsdruck: 6 bar Medium: Heißwasser bis 110 Grad C			
	Angabe Angebotsfabrikat (Vom Bieter einzutragen' .....'			
<b>3.1.330.</b>	<b>Heizwand TxHxB 20x 2200 mm x 1190 mm</b> Position wie vor, jedoch Heizwand TxHxB 20x 2200 mm x 1190 mm	1,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>Summe 3.1.</b>	<b>Raumheizflächen</b>			.....
<b>3.2.</b>	<b>Raumheizflächen - Zubehör</b>			
<b>3.2.10.</b>	<b>Doppelanschluss-Heizkörperverschraubung Eck-/Durchgangsform DN 15 / 20</b> Doppelanschluss-Heizkörperverschraubung, Rotguss/Messing, PN 10, DN 15 / 20, Eck-/Durchgangsform, mit Universalanschluss, inkl. Verschraubung	61,000 St	.....	.....
<b>3.2.20.</b>	<b>Thermostatkopf mit eingebauten Fühler - weiß</b> Thermostatkopf, DIN EN 215, mit eingebautem Messelement, Medium Flüssigkeit, bis 120 Grad C, Nenndruck 1 MPa (10 bar), mit Frostschutzstellung, begrenzbar und blockierbar, Temperaturbereich 5 bis 26 Grad.  mit Schnappbefestigung Eingebauter Fühler, mit Schnappbefestigung, flüssigkeitsgefülltes Wellrohrelement begrenz- und blockierbar für die Auslegung mit kleinen P-Bändern, gemäß DIN EN 215, Frostschutzsicherung, Temperaturbereich: 8 - 28 °C	41,000 St	.....	.....
<b>3.2.30.</b>	<b>Thermostatkopf mit eingebauten Fühler - schwarz</b> Thermostatkopf, DIN EN 215, mit eingebautem Messelement, Medium Flüssigkeit, bis 120 Grad C, Nenndruck 1 MPa (10 bar), mit Frostschutzstellung, begrenzbar und blockierbar, Temperaturbereich 5 bis 26 Grad. Sonderfarbe: Tiefschwarz RAL 9005.	12,000 St	.....	.....
<b>3.2.40.</b>	<b>Thermostatkopf mit eingebauten Fühler - Behördenmodell, schwarz</b> Position wie vor, jedoch als Behördenmodell für Treppenträume und Flure. Stufenlose Temperatureinstellung durch Spezialschlüssel ohne Abnehmen der Schutzhaube. Schutzhaube endlos drehbar. Diebstahlsicherung.	5,000 St	.....	.....
<b>3.2.50.</b>	<b>Thermostatkopf mit Ferneinsteller</b> Thermostatkopf, DIN EN 215, Ferneinsteller mit eingebautem Messelement, Medium Flüssigkeit, Kapillarrohrlänge bis 2 m,			

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	mit Gewindeanschluss, bis 120 Grad C, Nenndruck 1 MPa (10 bar), mit Frostschutzstellung, begrenzbar und blockierbar, Temperaturbereich 5 bis 26 Grad.	3,000 St	.....	.....
<b>3.2.60.</b>	<b>Diebstahlsicherung</b> Diebstahlsicherung und Dekoring, für v. g. Thermostatköpfe.	61,000 St	.....	.....
<b>3.2.70.</b>	<b>Voreinstellung der Heizkörperventile</b> Voreinstellung der Heizkörperventile und Verteilerregulierventile sowie hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage. Die erste Einstellung ist zur Abnahme vorzunehmen. Die endgültige Einstellung ist in der ersten Heizperiode bei einer durch die Witterung vorgegebenen Belastung von mind. 50 % der max. Belastung vorzunehmen.	1,000 psch	.....	.....
<b>3.2.80.</b>	<b>Montageschablone für Heizkörperanschluss</b> Anschlusslehre zur Montage von Heizkörpern mit 50 mm Anschluss-Stichmaß. Die Montagelehre kann für den Rohranschluss aus dem Boden und aus der Wand verwendet werden. Maßgenaue Vormontage ohne Heizkörper. Heizkörpermontage erst nach Abschluss aller Putz-, Estrich-, Fliesenleger- und Malerarbeiten. Kein Mehraufwand durch baubedingte Montage und Demontage der Heizkörper. Keine Vorfinanzierung, Zwischenlagerung und Beschädigung der Heizkörper. Stichmaß von 50 mm für Kompakt-Heizkörper. Probetrieb und Dichtprobe über Montagelehre ohne Heizkörper. Einsetzbar für Boden- und Wandanschlüsse. Montage von Badheizkörpern mit Stichmaß von 500 bis 900 mm.	51,000 St	.....	.....
<b>3.2.90.</b>	<b>Standkonsolenfuß</b> 60x10 BH-1050 mm AK1 und 2, weiß, kürzbar.  Bestehend aus: 1 Konsolenfuß mit Stahlrohr 60x10 1 Verschlussklappe	2,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

Projekt: 2200741130      Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha  
LV: 042                      Heizungs- und Kältetechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.2.100.	<p><b>Trägerset für Standkonsolenfuß</b> für Standkonsolenfuß Typ 60x10, weiß,</p> <p>Bestehend aus: 1 Träger für obere Lasche 1 Träger für untere Heizkörperkante 1 Verschienesicherung 2 Schallschutzclips</p>	2,000 St	.....	.....
3.2.110.	<p><b>Abdeckrosette</b> für Standkonsole 60x10 Fertigbodenmontage, weiß, Kunststoff</p>	2,000 St	.....	.....
3.2.120.	<p><b>Doppelrosette</b> Doppelrosette</p>	15,000 St	.....	.....
3.2.130.	<p><b>Einzelrosette</b> Einzelrosette</p>	14,000 St	.....	.....
3.2.140.	<p><b>Heizkörper abnehmen und wieder anmontieren</b> Heizkörper der verschiedensten Art und Größe nach Beendigung der Montagearbeiten für Maler- oder Gipserarbeiten einmal abnehmen: Entleerung der Anlage oder der einzelnen Heizkörper, Sicherung aller Anschlüsse gegen Wasserverlust und Verschmutzung. Lagerung der Heizkörper an geeigneter Stelle im Raum, Kennzeichnung mit Raum-Nummer falls erforderlich. Heizkörper nach Beendigung der Gipser und Malerarbeiten in mehreren Arbeitsgängen wieder anmontieren, evtl. Ausrichten der Befestigungen, Anlage bzw. Heizkörper füllen, entlüften, nachentlüften und wieder in Betrieb nehmen.</p>	10,000 St	.....	.....
<b>Summe 3.2. Raumheizflächen - Zubehör</b>			.....	.....
3.3.	<b>Fußbodenheizung</b>			

## Angebotsaufforderung

Projekt: 2200741130 Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha  
LV: 042 Heizungs- und Kältetechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### Verteilerschrank UP

Verteilerschrank aus verzinktem Stahlblech zur Unterputzmontage. Zur Integration von Heizkreisverteiler, Regelung und Verbindungssätzen. Stufenlos höhenverstellbar 730 - 930 mm, Bautiefe 110 mm. Horizontal und vertikal einstellbare Verteilerbefestigung. Schranktür mit Verriegelung. Klarsichthülle mit Vordruck für Druckprüfprotokoll, Funktionsheizprotokoll und Heizkreisbeschriftung auf Türinnenseite, Blendrahmen und Tür separat in Luftpolsterfolie verpackt. Standardfarbe: Verkehrsweiß RAL 9016. Pulverbeschichtet.

**3.3.10. Verteilerschrank UP 700 mm**

Position wie vor, jedoch  
Verteilerschrank UP 700 mm

1,000 St ..... ..

**3.3.20. Verteilerschrank UP 850 mm**

Position wie vor, jedoch  
Verteilerschrank UP 850 mm

5,000 St ..... ..

**3.3.30. Verteilerschrank UP 1000 mm**

Position wie vor, jedoch  
Verteilerschrank UP 1000 mm

1,000 St ..... ..

### Verteilerschrank AP

Verteilerschrank aus verzinktem Stahlblech zur Aufputzmontage. Zur Integration von Heizkreisverteiler, Regelung und Verbindungssätzen. Bauhöhe 730 mm, Bautiefe 135 mm Schrankrückwand mit horizontal und vertikal einstellbarer Verteilerbefestigung. Schranktür mit Verriegelung. Klarsichthülle mit Vordruck für Druckprüfprotokoll, Funktionsheizprotokoll und Heizkreisbeschriftung auf Türinnenseite, Blendrahmen und Tür separat in Luftpolsterfolie verpackt. Standardfarbe: Verkehrsweiß RAL 9016. Pulverbeschichtet.

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.3.40.	<b>Verteilerschrank AP 750 mm</b> Position wie vor, jedoch Verteilerschrank AP 750 mm	1,000 St	.....	.....
3.3.50.	<b>Verteilerschrank AP 900 mm</b> Position wie vor, jedoch Verteilerschrank AP 900 mm	2,000 St	.....	.....
3.3.60.	<b>Verteilerschrank AP 1050 mm</b> Position wie vor, jedoch Verteilerschrank AP 1050 mm	1,000 St	.....	.....
3.3.70.	<b>Verteilerschrank AP 1200 mm</b> Position wie vor, jedoch Verteilerschrank AP 1200 mm	1,000 St	.....	.....
3.3.80.	<b>Verteilerschrank AP 1350 mm</b> Position wie vor, jedoch Verteilerschrank AP 1350 mm	1,000 St	.....	.....

### Heizkreisverteiler

Heizkreisverteiler aus Edelstahl, mit integrierten Ventilen.  
Anbindung beidseitig möglich, Heizkreisanschlüsse G 3/4  
Eurokonus, Heizkreisverteiler auf Konsolen vormontiert und  
druckgeprüft.  
Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ventilen, Anschluss rechts oder  
links flachdichtend, Ausführung mit regulierbaren  
Durchflussanzeigern und Absperrfunktion, Rücklauf-Sammler  
mit Ventilen und Kappen, für Antrieb (230 V) oder Antrieb (24 V)  
vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und  
Entleerungseinrichtungen.  
Heizkreisabstand: 50 mm,  
Verteilerabstand: 200 mm,  
max. Druck: 6 bar,  
max. Temperatur: 60°C

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.3.90.</b>	<b>Heizkreisverteiler 4-fach</b> Position wie vor, jedoch Heizkreisverteiler 4-fach	2,000 St	.....	.....
<b>3.3.100.</b>	<b>Heizkreisverteiler 5-fach</b> Position wie vor, jedoch Heizkreisverteiler 5-fach	2,000 St	.....	.....
<b>3.3.110.</b>	<b>Heizkreisverteiler 6-fach</b> Position wie vor, jedoch Heizkreisverteiler 6-fach	3,000 St	.....	.....
<b>3.3.120.</b>	<b>Heizkreisverteiler 7-fach</b> Position wie vor, jedoch Heizkreisverteiler 7-fach	2,000 St	.....	.....
<b>3.3.130.</b>	<b>Heizkreisverteiler 8-fach</b> Position wie vor, jedoch Heizkreisverteiler 8-fach	1,000 St	.....	.....
<b>3.3.140.</b>	<b>Heizkreisverteiler 10-fach</b> Position wie vor, jedoch Heizkreisverteiler 10-fach	1,000 St	.....	.....
<b>3.3.150.</b>	<b>Heizkreisverteiler 12-fach</b> Position wie vor, jedoch Heizkreisverteiler 12-fach	1,000 St	.....	.....
<b>3.3.160.</b>	<b>Heizkreisverteiler 13-fach</b> Position wie vor, jedoch Heizkreisverteiler 13-fach	1,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### Flächeninstallation

<b>3.3.170.</b>	<b>Fußbodenheizungsrohr 16x1,8</b> Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-Xa) gem. DIN EN ISO 15875 Teil 1 - Sauerstoffdiffusionsdicht nach DIN 4726 - Anwendungsklasse 4 - DIN EN 13501-1 Brandklassifizierung: Klasse E - Fußbodenheizung und Niedrigtemperatursysteme - Max. Betriebstemperatur 90 °C - Max. Störfalltemperatur 100 °C - Max. Betriebsdruck 6 bar bei 70 °C	9.176,000 m	.....	.....
<b>3.3.180.</b>	<b>Presskupplung</b> Presskupplung, aus Messing, zum Verbinden von Fußbodenheizungsrohren	14,000 St	.....	.....
<b>3.3.190.</b>	<b>Tackernadel</b> Tackernadel, magaziniert, für 16x1,8 Rohr. Zur Befestigung von Fußbodenheizungsrohr auf Tackerrolle.	27.000,000 St	.....	.....
<b>3.3.200.</b>	<b>Schutzhülse</b> zum Schutz der Anbindeleitung im Bereich der Bewegungsfugen	186,000 St	.....	.....
<b>3.3.210.</b>	<b>Dehnfugenprofil</b> Selbstklebendes Dehnfugenprofil aus geschlossenzelligem PE-Schaum für die normgerechte Herstellung von dauerelastischen Bewegungs- und Dehnfugen im Türbereich sowie im gesamten Querschnitt des Heizestriches gemäß DIN 18560, Teil 2 und DIN EN 1264 Teil 4. Dicke:10 mm Höhe:100 mm	105,000 m	.....	.....

### Zubehör

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.3.220.	<b>Klebeband 50 mm</b> Klebeband für Tacker- und Klettplatte Breite: 50 mm Länge: 66 m	19,000 St	.....	.....
3.3.230.	<b>Rohrführungsbogen 90 Grad</b> für 16 mm Rohr. Aus schlagfestem Kunststoff für 90° Bogen zur Richtungsänderung im Verteilerbereich.	186,000 St	.....	.....
3.3.240.	<b>Klemmringverschraubung 16 x 1,8</b> zweiteilige Klemmringverschraubung aus Messing, mit Überwurfmutter und Druckhülse, zum Anschluss von FUßbodenheizungsrohren an Heizkreisverteiler mit Eurokonus 3/4", gem. EN 16313.	186,000 St	.....	.....
3.3.250.	<b>Messstelle für Restfeuchte</b> Markierung für die Feuchtigkeitsmessstellen im Estrich, selbstklebend.	26,000 St	.....	.....
3.3.260.	<b>Raumregler 230 V</b> Zur Messung der empfundenen Raumtemperatur  Schutzklasse: IP 30 Farbe: Verkehrsweiß RAL 9016 Funktionen: - Betriebsanzeige Heizen Sollwertbereich: + 5 °C ... + 35 °C  Bestehend aus Raumthermostat, integriertem Stellrad mit Skala, Anschlussklemmen, Wandclip und Befestigungsmaterial mit Wandhalter.	30,000 St	.....	.....
3.3.270.	<b>Wandrahmen</b> Wandrahmen	30,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**3.3.280.**

### Bus-Kabel

Farbig markiertes, 4-adriges Bus-Kabel, paarweise individuell abgeschirmt, zur Daten- und Signalübertragung in Bereichen mit elektromagnetischen Interferenzfeldern, innerhalb eines Smatrix Base Regelungssystems, bestehend aus:

Funktion:

- 2 Drähte für die Spannungsversorgung
- 2 Drähte für die Datenübermittlung

Konformität: CE

Abschirmungsmaterial: Aluminium/Polyester mit Beilaufzitze

Temperatureinsatzbereich: -20 .....+80 °C

Kabelquerschnitt: AWG 22

Hülle: PVC

Spannungsbegrenzung: 400 V AC/DC

Kabellänge: 50 m

6,000 St ..... ..

**3.3.290.**

### Regelmodul

Kabelgebundene Raumtemperaturregelung für Flächenheizung.  
Sollwertbereich + 5 °C ... + 35 °C.

- bis zu 4 Regelmodule in einem System
- Betriebsspannung: 230 V
- Autoabgleich optimiert Energieverbrauch und Komfort
- Elektronische Regelung
- Unterstützt bis zu 6 Raumthermostate und 8 Stellantriebe (24 V) pro Controller
- Integrierte Pumpen- und Kesselrelais
- Integrierte Ventil- und Pumpenintervallschaltung
- Integrierte Feuchteüberwachung
- Verschiedene Verdrahtungsoptionen (reihe / parallel)
- 4 - Draht Businstallation
- Kommunikationsprotokoll: Serieller RS485 Bus
- max. Leistungsaufnahme pro Aktor: 24 VAC / 0,2 A (0,4 A Spitze)

13,000 St ..... ..

**3.3.300.**

### Slave-Modul

Kabelgebundene Raumtemperaturregelung für Flächenheizung.  
Sollwertbereich + 5 °C ... + 35 °C.

- bis zu 4 Regelmodule in einem System
- Betriebsspannung: 230 V
- Autoabgleich optimiert Energieverbrauch und Komfort
- Elektronische Regelung
- Unterstützt bis zu 6 Raumthermostate und 8 Stellantriebe (24 V) pro Controller

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrierte Pumpen- und Kesselrelais</li> <li>- Integrierte Ventil- und Pumpenintervallschaltung</li> <li>- Integrierte Feuchteüberwachung</li> <li>- Verschiedene Verdrahtungsoptionen (reihe / parallel)</li> <li>- 4 - Draht Businstallation</li> <li>- Kommunikationsprotokoll: Serieller RS485 Bus</li> <li>- max. Leistungsaufnahme pro Aktor: 24 VAC / 0,2 A (0,4 A Spitze)</li> </ul>	3,000	St	.....	.....
<b>3.3.310.</b>	<b>Stellantrieb 24 V</b> Stellantrieb zur Ansteuerung der Rücklaufventile am Verteiler, mit First-Open Funktion.	93,000	St	.....	.....
<b>3.3.320.</b>	<b>WMZ-Anschlussset horizontal</b> Zum flachdichtenden horizontalen Anschluss G1 AG am Verteiler. Bestehend aus 1 Kugelhahn für Vorlauf und 2 Kugelhähne für Rücklauf, Passstück für Wärmemengenzähler G1" mit 130 mm Länge. Direktanschluss von 2 Fühlern mit M10x1 Gewinde im Vor- und Rücklauf. Einzuplanende Länge für den Platzbedarf: 315 mm + Verteilerlänge.	13,000	St	.....	.....
<b>Summe 3.3. Fußbodenheizung</b>				.....	.....
<b>Summe 3. Raumheizflächen</b>				.....	.....
<b>4.</b>	<b>KG 429 Wärmeversorgungsanlagen, Sonstiges</b>				
<b>4.1.</b>	<b>Besondere Leistungen</b>				
	<b>Gerüste</b>				
<b>4.1.10.</b>	<b>Aufbau Abbau fahrbares Gerüst 4Wo 2kN/m2 Abst. 2m 2Lagen H 4m</b> Aufbauen, Abbauen fahrbares Gerüst, einschl. Grundeinsatzzeit (4 Wochen), Systemgerüst DIN EN 12810-1, Lastklasse 3 (2 kN/m2), Höhenabstand der Gerüstlagen 2 m, 2 genutzte Gerüstlagen, Höhe der obersten Gerüstlage 4 m, im Gebäude, Stand sicherheitsnachweis wird gesondert vergütet.	1,000	St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

Projekt: 2200741130      Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha  
LV: 042                      Heizungs- und Kältetechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**4.1.20. Umsetzen fahrbares Gerüst 2kN/m2 Abst. 2m 2Lagen H 4m**

Umsetzen fahrbares Gerüst,  
Systemgerüst DIN EN 12810-1, Lastklasse 3 (2 kN/m2),  
Höhenabstand der Gerüstlagen 2 m, 2 genutzte Gerüstlagen,  
Höhe der obersten Gerüstlage 4 m, im Gebäude,  
Standsicherheitsnachweis wird gesondert vergütet, Länge des  
waagerechten Transportweges im Mittel über 25 bis 50 m.

1,000 St ..... ..

**4.1.30. Gebrauchsüberlassung fahrbares Gerüst 2kN/m2 Abst. 2m 2Lagen H 4m**

Gebrauchsüberlassung über Grundeinsatzzeit hinaus für  
fahrbares Gerüst,  
Positionsmenge = Produkt aus .2 S.  
(Gebrauchsüberlassungsmenge)  
mal 8 Wochen.  
(Gebrauchsüberlassungsdauer)  
Systemgerüst DIN EN 12810-1, Lastklasse 3 (2 kN/m2),  
Höhenabstand der Gerüstlagen 2 m, 2 genutzte Gerüstlagen,  
Höhe der obersten Gerüstlage 4 m, im Gebäude,  
Standsicherheitsnachweis wird gesondert vergütet.

1,000 StWo ..... ..

### Rohrleitungen

**4.1.40. Festpunktkonstrukton**

aus Profilstahl, korrosionsgeschützt, für vorstehende  
Rohrmaterialien und deren Einsatzart geeignet, gem.  
FWT-Norm 1.3.014, mit Klemmbefestigung und  
Befestigungsmaterial zur Überleitung der Reaktionskräfte  
auf den Baukörper oder an Profilstahlkonstruktion,  
der statische Nachweis ist einzurechnen  
und vor Ausführung der Arbeiten bei der Bauleitung  
vorzulegen.

2,000 St ..... ..

**4.1.50. Schlitten für Rohrleitungen**

Rohrleitungsschlitten für Auflage oder Abhängung an  
Stahlkonstruktion  
- Länge des Schlittens 300 mm  
- keine Seitenversteifung nötig  
- Profilstahl T 80 x 40  
- Material St-gründiert mit Deckanstrich nach RAL 9010,  
Schrauben und sonstiges Befestigungsmaterial in verz.  
Ausführung  
- jeder Schlitten ist mit zwei Befestigungsschellen

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	auszuführen, die Befestigungsschellen sind so auszuführen, daß eine 20 mm Isolierung unter den Schellen befestigt werden kann.	2,000 St	.....	.....
<b>4.1.60.</b>	<b>Druckprüfung der Rohrleitungen</b> Druckprüfung der gesamten Heizungsanlage (nach Baufortschritt) gem. den Allgemeinen Technischen Bedingungen inkl. der Erstellung von Protokollen. Durchführung erst nach vorherigeer Aufforderung durch die Bauleitung.	1,000 psch	.....	.....
<b>4.1.70.</b>	<b>Spülung und Entlüften der Heizungsanlage</b> Spülung und Entlüftung der gesamten Heizungsanlage (nach Baufortschritt) gem. den Allgemeinen Technischen Bedingungen inkl. der Erstellung von Protokollen.	1,000 psch	.....	.....
<b>4.1.80.</b>	<b>Erstbefüllung</b> Erstbefüllung des Heizungssystems mit aufbereitetem Heizungswassers nach Tafel 1 der VDI 2035. Voraussetzung für die Erstbefüllung ist die Spülung und vollständige Entleerung des Heizsystems mit dem Wasser der Druckprüfung.	4,500 m <sup>3</sup>	.....	.....
<b>4.1.90.</b>	<b>Zulage Montagearbeiten über 3,5 m bis 5,5 m</b> Zulage für Montagearbeiten von Rohrleitungen und Formstücken in einer Arbeitshöhe über 3,5 m bis 5,5 m, in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen und Bauteile.	43,000 m	.....	.....
	<b>Befestigungsmaterial</b>			
<b>4.1.100.</b>	<b>Profilstahlkonstruktion</b> Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion, aus verzinktem Stahl, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, schallentkoppelt gelagert. Einschl. Gewindestab und Befestigungen	500,000 kg	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### Einweisungen u. Funktionstest

**4.1.110.**

#### **Funktionsprüfung, mit anderen Gewerken**

Der Auftragnehmer hat mit den Gewerkefirmen, welche Schnittstellen zu seinem Gewerk haben, eine gemeinsame Inbetriebnahme und Funktionsprüfung durchzuführen.

Hierzu sind folgende Leistungen zu erbringen:

a) Gemeinsame technische Klärung der Funktionsabläufe, welche zur Gesamtfunktion erforderlich sind.

b) Gemeinsame Inbetriebnahme der Einzelteile und der Gesamtanlage.

c) Gemeinsame Funktionsprüfung mit Prüfprotokoll an die Fachbauleitung und Bauherr

d) Nach durchgeführter Funktionsprüfung fehlerfreier Anlagentechnik ist das Funktionsprotokoll dem Bauherrn und der Fachbauleitung vorzulegen (mindestens 1 Woche vor Abnahme).

e) Gemeinsame Abnahme der Leistungen mit dem Bauherren und der Fachbauleitung

1,000 psch ..... ..

**4.1.120.**

#### **Funktionsmessung**

Funktionsmessung für Heizungsanlagen DIN 18380, alle Messwerte werden dokumentiert und in einem Soll-Istvergleich zusammengestellt, gemessen wird

- die Druckdifferenz wasserseitig

- die Wassertemperatur

- der Wasser-Volumenstrom

- die Raumtemperatur in vom AG bestimmten Räumen

die zum Nachweis von Funktionen und Verteilung

erforderlichen Hilfsmittel stellt der AN, die

Messgeräte sind vom AN zur Verfügung zu stellen

1,000 psch ..... ..

**4.1.130.**

#### **Bemusterung sichtbarer Installationen**

Der AN hat in Abstimmung mit der Bauleitung die Teile zu beschaffen, auf der Baustelle für ca. 1. Woche zwischenzulagern/ vorzuhalten und nach der Bemusterung abzutransportieren.

Mindestens 9 Wochen vor der Bemusterung hat der AN eine Mustermappe mit Abbildungen technische Daten und Einbauort, 2- fach in Papierform und 1x elektronisch an

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>die Fachbauleitung zu übergeben. Erst nach Prüfung und Freigabe der Mappe sind die Mustergegenstände zu organisieren. Vom AN sind die Bestellzeiten für die Muster an die Fachbauleitung durchzustellen. Von den bemusterten/verabschiedeten Mustern ist vom AN ein Protokoll zu erstellen.</p>	1,000 psch	.....	.....
<b>4.1.140.</b>	<p><b>2. und weitere Einweisung Heizungsanlage</b> Die erste Einweisung ist eine Nebenleistung und wird nicht gesondert vergütet. Die Durchführung der ersten Einweisung ist schriftlich vom Auftraggeber zu bestätigen.</p> <p>Die zweite und alle weiteren Einweisungen für das Bedienungspersonal des Hauses ist eine Besondere Leistung welche hier angeboten werden soll. Im einzelnen beinhaltet dies die Ein- und Unterweisung in die Anlagen vor Ort mit der Erklärung z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Funktion der einzelnen Anlagenteile,</li> <li>- der Prüfung der Regelfunktionen,</li> <li>- der Überprüfung der Armaturen,</li> <li>- der Einweisung und Funktionserläuterung aller Geräte an Hand der Bestands- und Revisionsunterlagen</li> </ul> <p>Der Einheitspreis beinhaltet eine Einweisung für alle Gebäude.</p>	2,000 St	.....	.....
<b>4.1.150.</b>	<p><b>Mitwirkung bei der Inbetriebnahme Lüftung</b> Koordination, Einregulierung und Inbetriebnahme von: - Erhitzer der Lüftungsgeräte</p>	1,000 St	.....	.....
<b>4.1.160.</b>	<p><b>Schaltschema unter Glas</b> Liefen und Aufhängen des Anlagenschemas, farbig angelegt; Benennung aller Anlagenparameter, Dimensionen und Bezeichnung der Hauptbauteile ( Pumpen, Ventile, etc.); Datum der Inbetriebnahme; Format: DIN A0; UV-lichtbeständig; einschl.Alu-Rahmen mit Sicherheitsglas-oder Plexiglasabdeckung.</p>	1,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

---

<b>Ordnungszahl</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge ME</b>	<b>Einheitspreis in EUR</b>	<b>Gesamtbetrag in EUR</b>
---------------------	------------------------------	-----------------	---------------------------------	--------------------------------

---

### Planunterlagen

#### 4.1.170. Bestandsunterlagen

Der Auftragnehmer hat 2 Wochen vor dem vereinbarten Abnahmetermin die Bestandsunterlagen in deutscher Sprache vorzulegen.

Sämtliche Unterlagen sind dreifach als Papierexemplar sowie einfach als digitale Unterlage (Dateiformat PDF) zu übergeben.

Planunterlagen sind als gefaltete Papierpausen und im Format .dwg entsprechend den Vorgaben des AG vorzulegen.

Beschreibungen sind als Originale oder als gut kopierfähige Verfielfältigungen dem Auftraggeber zu übergeben.

Umfang und Ausführung der vom Auftragnehmer zu liefernden Unterlagen entsprechen den Vorgaben der VDI 6026 und müssen die Erstellung eines Betriebshandbuches ermöglichen.

Folgende Unterlagen sind nach Registern unterteilt, in Ordnern abgeheftet, zu übergeben:

a) Bedienungsanleitungen, für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen mit Funktions-, Anlagen- und Gerätebeschreibung. Die Unterlagen müssen mit ausreichend vielen schematischen Darstellungen (z.B. Blockschaltbildern), Beispielen für die Bedienung sowie durch vollständige Stücklisten mit Fabrikations- und Typenangaben ergänzt sein. Insbesondere ist eine Beschreibung der Inbetriebnahme und der Störungsbeseitigung gefordert

b) Bestandspläne (Revisionspläne), die Bestandspläne sind im gleichem Maßstab und Umfang wie die Montagezeichnungen zu fertigen, farbig anzulegen und in Symbolen und Strichstärken entsprechend der zugehörigen CAD-Richtlinie des AG auszuführen. Sie müssen den letzten Stand der Ausführung beinhalten.

Für die Kennzeichnung aller wartungsrelevanten Bauteile ist das Allgemeine Kennzeichnungssystem (AKS) nach Vorgabe des AG zu verwenden.

Aus den Plänen sollen klar die Aufstellung der Geräte, ihrer Verbindung mit den Medien (einschl. Dimensionen) ebenso wie die zum Verständnis notwendigen technische Daten der Anlagen, hervorgehen.

Übersichtspläne (Symbolschaltpläne) der einzelnen Bereiche.

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

c) Prüfdokumente  
für prüfungspflichtige Bauteile und Anlagen mit Angaben der  
Prüffristen.

d) Kopien der behördlichen Prüfbescheinigungen und  
Werksatteste

e) Auflistung der Hilfsmittel  
- Spezialwerkzeuge  
- Prüf- und Meßwerkzeuge  
- Reinigungs- und Schmierstoffe, sowie die Lagerbedingungen  
derselben  
- Betriebsstoffe mit Lagerbedingungen mit dem Hinweis auf die  
physikalischen und chemischen Eigenschaften, sowie  
Behandlung derselben und notwendige Schutzbekleidung der  
Arbeitskräfte.

f) Ausführliche Ersatzteillisten  
mit Fabrikats- und Typenangaben, mit Bezugsquellennachweis,  
aufgelistet nach Anlagenteilen und versehen mit Netto-  
Einkaufspreisen wie Sie dem Auftraggeber zur Verfügung  
stünden unter der Angabe eines Bezugsdatums, das nicht älter  
als ein halbes Jahr zum Zeitpunkt der Übergabe dieser Liste  
sein sollte.

g) Zeit- und Arbeitsablaufpläne  
für die erforderlichen Wartungs-, Inspektions- und  
Instandsetzungsarbeiten der betriebstechnischen Anlagen und  
Einrichtungen in Form von Checklisten mit den erforderlichen  
Erläuterungen, sowie Pläne für die Störungssuche.

Die Arbeiten sind unter Angaben der erforderlichen Hilfsmittel,  
Werkzeuge, Prüf- und Meßgeräte, Reinigungsmittel, Öle, Fette,  
usw.) und Ersatzteile (insbesondere Verschleißteile) zu  
beschreiben, so daß das Betriebspersonal die Arbeiten  
ausführen kann.

h) Protokolle  
- Prüfprotokolle  
- Fotodokumentation Zustandsfeststellungen  
- Abnahmeprotokolle  
- Einregulierungsprotokolle  
- Messprotokolle

i) Schriftliche Bestätigung  
über die ordnungsgemäße Einweisung des Betriebspersonals

k) Vorschriften  
Normen einschl. Unfallverhütungsvorschriften, die für den  
Betrieb und Wartung der Anlagen notwendig sind

1,000 psch ..... ..

## Angebotsaufforderung

Projekt: 2200741130      Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha  
LV: 042                      Heizungs- und Kältetechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### Medienkennzeichnung

**4.1.180.      Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff H 52mm B 74mm Schildträger  
Spannband**

Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 52 mm, Breite 74 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrumhüllung.

20,000 St      .....      .....

**4.1.190.      Flussrichtungspfeile**

Zur Kennzeichnung von Durchfluss-Richtungen in gedämmten Rohrleitungen oder Luftkanälen gemäß UVV- Vorschriften, DIN EN 12792 und DIN 2403.

Ausführung und Markierung für Luftkanäle oder Rohrleitungen mit oder ohne Dämmung, bestehend aus einem Streifen aus farbigen, selbstklebenden Kunststoffbändern als Folie mit glatter Oberfläche und aufgedruckten Pfeilsymbolen.

Folienbreite mind. 50 mm, Grundfarbe sowie Art und Farbe des Pfeilsymbols nach Wahl der Bauleitung.

Vollumschließende und umlaufende Kennzeichnung für Luftkanäle, Rohre oder Armaturen entsprechend dem äußeren Umfang der fertigen Dämmung.

60,000 St      .....      .....

**4.1.200.      Medienkennzeichnungsband für Rohrleitungen**

Medienkennzeichnungsband für Rohrleitungen für nachträgliche Anbringung und Kennzeichnung nach DIN 2403 von Rohrleitungen mit Durchflussrichtungspfeilen aus selbstklebender Kunststoffolie als Rollenware für alle Rohrleitungsdurchmesser Bandbreite 152 mm, liefern und montieren.

20,000 m      .....      .....

### Probetrieb

**4.1.210.      Probetrieb Anlage**

Der Probetrieb der Anlage läuft in Verantwortung des AN. Nach erfolgter Inbetriebnahme wird in Abstimmung mit dem AG oder dessen Beauftragten ein durchgehender Probetrieb für alle betroffenen Anlagenteile vereinbart.

Bei nicht vorhandener Leistungsabnahme ist der Zeitpunkt für den Probetrieb mit dem Auftraggeber abzustimmen.

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Dauer des Probetriebes 4 Wochen, 24h rund um die Uhr. Für diese Zeit hat der AN entsprechendes Personal für alle Ge- werke vor Ort zur Verfügung zu stellen. Für die Wochenenden und Abend- sowie Nachtstunden ist ein Rufdienst einzurichten (zwischen 18 und 6 Uhr). Der Probetrieb ist unterbrechungsfrei durchzuführen. Sollte der Probetrieb auf Grund erforderlicher Mängelbeseitigung unterbrochen werden, ist mit dem Auftraggeber Einvernehmen darüber zu erzielen, ob der Probetrieb um die Stillstandszeit verlängert oder erneut durchgeführt wird. Die dem AN dadurch entstehenden Mehrkosten für Personal- aufwand, Spesen etc. sind vom AN zu tragen. Der Probetrieb ist entsprechend zu dokumentieren. Die Do- kumentation ist mit dem AG abzustimmen.</p>	2,000	Wo	.....	.....
<b>4.1.</b>	<b>Besondere Leistungen</b>				.....
<b>4.2.</b>	<b>Kernbohrungen, Durchbrüche</b>				
<b>4.2.10.</b>	<p><b>Kernbohrung Durchm. 60-100mm T 20-25cm</b> Kernbohrung, Untergrundfläche senkrecht oder waagrecht, aus Mauerwerk bzw. aus Mauerziegel, Bohrdurchmesser über 60 bis 100 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 16 kN/m<sup>3</sup>, Erschwernis gemäß Vorbemerkungen, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, I ärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm TRGS 559, ohne Untergrundbeschädigung, ohne Wasserfreisetzung, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe zur Entsorgung sortieren, sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, transportieren zur zugelassenen Lagerfläche des AN, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau), die Entsorgung ist einzukalkulieren.</p>	72,000	St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.2.20.	<b>Kernbohrung Durchm. 100-150mm T 20-25cm</b> Leistung wie vor beschrieben, jedoch für Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm,	18,000 St	.....	.....
4.2.30.	<b>Kernbohrung Durchm. 150-200mm T 20-25cm</b> Leistung wie vor beschrieben, jedoch für Bohrdurchmesser über 150 bis 200 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm,	6,000 St	.....	.....
4.2.40.	<b>Kernbohrung Durchm. 200-250mm T 20-25cm</b> Leistung wie vor beschrieben, jedoch für Bohrdurchmesser über 200 bis 250 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm	1,000 St	.....	.....
4.2.50.	<b>Ringspalt schließen Mörtel MGII Durchm. 50-100mm B 3cm T 25-30cm</b> Ringspalt schließen, in Kernbohrungen, Ausführung in Wand-/ Deckenfläche, aus Mauerwerk, mit Mörtel MG II, Durchmesser Kernbohrungen über 50 bis 100 mm, Tiefe 20 bis 25 cm, Ringspalt-breite bis 3 cm, Arbeitshöhe bis 3,5 m.	72,000 St	.....	.....
4.2.60.	<b>Ringspalt schließen Mörtel MGII Durchm. 100-150mm B 5cm T 25-30cm</b> Leistung wie vor beschrieben, jedoch für Durchmesser Kernbohrungen über 100 bis 150 mm. Ringspalt-breite bis 5 cm	18,000 St	.....	.....
4.2.70.	<b>Ringspalt schließen Mörtel MGII Durchm. 150-200mm B 5cm T 25-30cm</b> Leistung wie vor beschrieben, jedoch für Durchmesser Kernbohrungen über 150 bis 200 mm. Ringspalt-breite bis 5 cm	6,000 St	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.2.80.	<b>Ringspalt schließen Mörtel MGII Durchm. 200-250mm B 5m T 25-30cm</b> Leistung wie vor beschrieben, jedoch für Durchmesser Kernbohrungen über 200 bis 250 mm. Ringspalt-breite bis 5 cm	1,000 St	.....	.....
4.2.90.	<b>Brandschutzgerechte Durchführung nichtbrennbarer Rohre</b> Brandschott geprüft Edelstahl/Stahlrohre bis 54 mm, brandschutzgerechter Verschluss mit Mineralwolle, weiterführende Dämmung mit Mineralwolle mind. 500 mm  Bestehend aus: - 1 Stück Deckenstanzer 160/ Länge (320/420) Durchmesser 80 / Länge Spezial - Rohrhülse aus Edelstahl mit perforierten Sonderlaschen - 1 Stück unterseitigem Verschluss mit intumeszierendem Fugenfüller FP 440 - 1 Stück brandschutzgerechter Verschluss über die komplette Länge des Deckenstanzers	16,000 St	.....	.....
<b>Summe 4.2.                      Kernbohrungen, Durchbrüche</b>				.....
4.3.	<b>Stundenlohnarbeiten</b>			
4.3.10.	<b>Obermonteur/-in sämtliche Kosten/Zuschläge</b> Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	5,000 h	.....	.....
4.3.20.	<b>Monteur/-in sämtliche Kosten/Zuschläge</b> Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	5,000 h	.....	.....

## Angebotsaufforderung

**Projekt:** 2200741130 **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042 **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>4.3.30.</b>	<b>Helfer/-in sämtliche Kosten/Zuschläge</b> Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	5,000 h	.....	.....
<b>Summe 4.3.</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>			.....
<b>Summe 4.</b>	<b>KG 429 Wärmeversorgungsanlagen,..</b>			.....
<b>5.</b>	<b>Wartung</b>			
<b>5.1.</b>	<b>Wartung</b>			
<b>5.1.10.</b>	*** Preisanfrageposition <b>Wartungsvertrag</b> Die Wartungsarbeiten sind turnusgemäß in den entsprechenden Zeitabschnitten über den Zeitraum der Gewährleistung von 4 Jahren durchzuführen. Der jeweilige Wartungstermin ist mit dem Auftraggeber abzustimmen. Nach Durchführung der Wartungsarbeiten sind die Ergebnisse in einem Untersuchungsbericht mit den notwendigen Messprotokollen in 2-facher Ausfertigung vorzulegen. Die Überprüfungen dienen dem Zweck, den technischen Zustand der Anlagen zu erhalten, so dass eine optimale Betriebs- und Wirkungsweise erreicht wird.  Wartung ohne Verschleißteile für die komplette sanitärtechnische Anlagen als Inspektion (Wartung und Inspektion ohne Verschleißteile) pro Jahr gem. Herstellervorgaben, AMEV-Wartung inkl. Arbeitskarten.	1,000 St	.....	Nur Einh.-Pr.
<b>Summe 5.1.</b>	<b>Wartung</b>			
<b>Summe 5.</b>	<b>Wartung</b>			

**Angebotsaufforderung  
Zusammenstellung**

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Landlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042      **Heizungs- und Kältetechnik**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>1.</b>	<b>Wärmeerzeugungsanlagen</b>	
1.1.	Wärmepumpe	.....
1.2.	Gasbrennwertkessel	.....
1.3.	Pufferspeicher	.....
1.4.	Luft-/Abgassystem	.....
1.5.	Verteiler	.....
1.6.	Druckhaltung	.....
<b>Summe 1.</b>	<b>Wärmeerzeugungsanlagen</b>	.....
<b>2.</b>	<b>Wärmeverteilnetze</b>	
2.1.	Armaturen	.....
2.2.	Rohrleitung aus Stahl nach DIN EN 10217-1	.....
2.3.	Rohrleitung aus Stahl nach DIN EN 10255	.....
2.4.	Rohrleitungen aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1	.....
2.5.	Wärmedämmung Heizung	.....
2.6.	Rohrbefestigung	.....
2.7.	Brandschutz	.....
2.8.	Pumpen	.....
2.9.	Hydraulikmodul	.....
2.10.	Rohrbegleitheizung	.....
<b>Summe 2.</b>	<b>Wärmeverteilnetze</b>	.....
<b>3.</b>	<b>Raumheizflächen</b>	
3.1.	Raumheizflächen	.....
3.2.	Raumheizflächen - Zubehör	.....
3.3.	Fußbodenheizung	.....
<b>Summe 3.</b>	<b>Raumheizflächen</b>	.....
<b>4.</b>	<b>KG 429 Wärmeversorgungsanlagen, Sonstiges</b>	
4.1.	Besondere Leistungen	.....
4.2.	Kernbohrungen, Durchbrüche	.....
4.3.	Stundenlohnarbeiten	.....
<b>Summe 4.</b>	<b>KG 429 Wärmeversorgungsanlagen,..</b>	.....
<b>5.</b>	<b>Wartung</b>	
5.1.	Wartung	.....
<b>Summe 5.</b>	<b>Wartung</b>	.....
<b>LV</b>	<b>042</b>	
1.	Wärmeerzeugungsanlagen	.....
2.	Wärmeverteilnetze	.....
3.	Raumheizflächen	.....
4.	KG 429 Wärmeversorgungsanlagen, Sonstiges	.....
5.	Wartung	.....



**Angebotsaufforderung  
Zusammenstellung**

**Projekt:** 2200741130      **Stadt-/Lanlabor und Gründerzentrum in Beucha**  
**LV:** 042                      **Heizungs- und Kältetechnik**

---

<b>Ordnungszahl</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Betrag in EUR</b>
---------------------	------------------------------	----------------------

---

<b>Summe LV</b>	<b>042 Heizungs- und Kältetechnik</b>	.....
-----------------	---------------------------------------	-------

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	.....	EUR
in Höhe von 19,00 %	.....	EUR
	.....	<b>EUR</b>

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 123

---

(Ort)

---

(Datum)

---

(rechtsgültige Unterschrift)