

Name und Anschrift des Bieters

**SUNNUS**

Haustechnik GmbH

Am Waidrand 11 · 18209 Bad Doberan

Vergabe Nr.: GMH-019/L3

Vergabeart

- ☒ Offenes Verfahren  
☐ Nichtoffenes Verfahren  
☐ Verhandlungsverfahren  
☐ Wettbewerblicher Dialog

Zuschlagsfrist endet am: Tag 45 (ab dem  
 Schlusstermin für den Eingang der Angebote)

GMH | Gebäudemanagement Hamburg  
 GmbH  
 Einkauf/Vergabe - Raum 006  
 An der Stadthausbrücke 1  
 20355 Hamburg

**EG - ANGEBOT - VOB -**

Baumaßnahme  
 17118 STS Fischbek-Falkenberg  
 Fischbeker Moor 6, 21149 Hamburg  
 0739-Neubau Fischbek Global

Angebot für  
 140 Heizungsinstallation

Anlagen:

- ☒ Leistungsbeschreibung/Leistungsverzeichnis  
☒ Angaben zur Preisermittlung <sup>1</sup> - EFB-Preis ☒ 1a, ☐ 1b <sup>2</sup>  
☒ Aufgliederung wichtiger Einheitspreise - EFB-Preis 2 - <sup>1</sup>  
☐ Verzeichnis und Erklärung betr. Bietergemeinschaft (vgl. Bewerbungsbedingungen Nr. 6) <sup>2</sup>  
☐ Antrag zum Nachunternehmereinsatz - NU - (vgl. Bewerbungsbedingungen Nr. 7) <sup>2</sup>  
☒ CD mit Gaeb-Datei (X84) <sup>2</sup>  
☒ Antrag zum Nachunternehmereinsatz - NU - <sup>2</sup>  
☐  
☐  
☐ Pläne/Zeichnungen Nr.

<sup>1</sup> Zutreffendes von der Vergabestelle anzukreuzen

<sup>2</sup> Zutreffendes vom Bieter ankreuzen

- 1 Ich/Wir biete(n) die Ausführung der beschriebenen Leistungen zu den von mir/uns eingesetzten Preisen und mit allen den Preis betreffenden Angaben in Nr. 9 des Vordruckes an. An mein/unser Angebot halte ich mich/halten wir uns bis zum Ablauf der Zuschlagsfrist gebunden.
- 2 Ich/Wir habe(n) die Bewerbungsbedingungen beachtet, insbesondere
- BwB Nr. 9 (Verbot der gewerbsmäßigen Arbeitnehmerüberlassung)
  - BwB Nr. 7 (Nachunternehmereinsatz)
- 3 Bestandteil meines/unseres Angebotes sind neben diesem Angebotsschreiben (einschl. Anlagen) folgende Unterlagen:
- Leistungsbeschreibung
  - die Besonderen Vertragsbedingungen - BVB – H10/2012,
  - die Zusätzlichen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen - ZVB – H12/2014
  - die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/C), Ausgabe 2012
  - die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B), Ausgabe 2012

4 freibleibend

5 freibleibend

6

6.1 ☐ Ich bin/Wir sind bevorzugte(r) Bewerber (§ 56 + 58 Schwerbehindertengesetz) laut beigelegtem(n) Nachweis(en).

6.2 Ich bin/Wir sind in der Liste des Vereins für Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) eingetragen unter Nummer: 011.12005

6.3 Eigenerklärungen zur Eignung gemäß § 6 EG Abs. 3 Nr. 2 VOB/A (für nicht präqualifizierte Unternehmen)<sup>3</sup>

- zu § 6 EG Abs. 3 Nr. 2 a) und c) VOB/A

Ich/wir erklären, dass wir ausreichend leistungsfähig sind, um die ausgeschriebene Leistung zu erbringen und der Umsatz meiner/unseres Unternehmens für vergleichbare Leistungen aus den letzten drei Geschäftsjahren unter Einschluss des Anteils bei gemeinsam mit anderen Unternehmen ausgeführten Aufträgen sowie die Zahl und die Struktur der bei mir/uns beschäftigten Arbeitskräfte und des technischen Personals dieses ausweist. Auf Verlangen werde ich zur Bestätigung entsprechende Unterlagen vorlegen.

- Zu § 6 EG Abs. 3 Nr. 2 b) VOB/A

Ich/wir erklären, dass ich/wir in den letzten drei Geschäftsjahren Leistungen erbracht habe, die mit der ausgeschriebenen Leistung vergleichbar sind. Entsprechende drei Referenzen, die vom jeweiligen Auftraggeber schriftlich als auftragsgemäß erbracht bestätigt wurden, werde ich auf Verlangen vorlegen.

- Zu § 6 EG Abs. 3 Nr. 2 e) und f) VOB/A

Weiterhin erkläre(n) ich/wir, dass über mein/unser Vermögen

- ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares Verfahren beantragt wurde
- ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares Verfahren eröffnet wurde
- ein Antrag auf Eröffnung gestellt wurde oder mangels Masse abgelehnt
- ein Insolvenzplan rechtskräftig bestätigt wurde.

Falls ein rechtskräftiger Insolvenzplan bestätigt wurde, werde ich diesen auf Verlangen vorlegen.

- Mein / Unser Unternehmen befindet sich in Liquidation

- zu § 6 EG Abs.3 Nr. 2 d) und g) bis i) VOB/A

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir meinen/unseren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung der Steuern, der Beiträge zu den Sozialversicherungen, der Beiträge zu der Sozialkasse des Baugewerbes<sup>4</sup> und der Beiträge zu der Berufsgenossenschaft nachgekommen bin/sind und die gewerberechtlichen Voraussetzungen (Eintragung in Berufsregister) für die Ausführung der angebotenen Leistung erfülle(n). Aktuelle Nachweise gemäß Nr. 8 Ziffer 1 Bewerbungsbedingungen bringe(n) ich/wir auf Verlangen bei.

- Ferner erkläre(n) ich/wir, dass ich/wir in den letzten 2 Jahren nicht gem. § 21 Abs. 1 Satz 1 oder 2 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz oder § 21 Abs. 1 Arbeitnehmer-Entsendegesetz mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von wenigstens 2.500 € belegt worden bin/sind.

<sup>3</sup> Nur bei öffentlichen Ausschreibungen einschlägig

<sup>4</sup> Gilt nur für Bieter, die Beiträge zu den Sozialkassen zu entrichten haben.

- Weiterhin erkläre(n) ich/wir hiermit, dass keine Verfehlungen<sup>5</sup> vorliegen, die meinen/unseren Ausschluss vom Wettbewerb rechtfertigen könnten.
- Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir von der Finanzbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg nicht nach § 6 EG Abs. 3 Nr. 2 g) VOB/A wegen schwerer Verfehlungen, die meine Zuverlässigkeit in Frage stellen, von der Teilnahme am Wettbewerb ausgeschlossen bin/sind.<sup>6</sup>

7 Ich/Wir werde(n) die Leistung im eigenen Betrieb ausführen.

Ich/Wir beabsichtigen, die in der beigefügten Erklärung aufgeführten Leistungen an Nachunternehmer zu übertragen.

Mir/Uns ist bekannt, dass ich/wir Leistungen nur auf Nachunternehmer übertragen darf/dürfen, wenn der Auftraggeber im Einzelfall schriftlich zugestimmt hat und dass die nachträgliche Einschaltung oder der Wechsel eines Nachunternehmers ebenfalls der Zustimmung durch den Auftraggeber bedarf.

8

8.1 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns im Fall der Auftragserteilung, den in meinem/unserem Unternehmen bei Ausführung der Leistung eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern ein Entgelt zu zahlen, das in Höhe und Modalitäten (insbesondere Zahlungszeitpunkt) mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrages entspricht, an den mein/unser Unternehmen aufgrund des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes gebunden ist (allgemeinverbindlicher Mindestlohntarifvertrag) <http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/pr-mindestloehne-aentg-uebersicht.html>. Ich/Wir verpflichten(n) mich/uns im Fall der Auftragserteilung zur Beachtung des Tarifvertragsgesetzes, des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes und anderer gesetzlicher Bestimmungen über Mindestentgelte. Soweit Leistungen auf Nachunternehmer übertragen werden sollen, habe(n) ich/wir auch die Nachunternehmer entsprechend zu verpflichten.

☒ Es besteht eine Bindung an einen allgemeinverbindlichen Mindestlohntarifvertrag nach dem Arbeitnehmer-Entsendegesetz und zwar an

..... *Hmb + Hmb/MIG* ..... (Angabe des Tarifvertrags);

das niedrigste (der) tarifvertragliche(n) Entgelt(e) beträgt 246 € brutto/Stunde.

☐ Es besteht keine Bindung an einen allgemeinverbindlichen Mindestlohntarifvertrag, mein/unser Unternehmen unterliegt aber dem folgenden sonstigen Tarifvertrag: .....

die Höhe des niedrigsten gezahlten Entgelts/der niedrigsten gezahlten Entgelte nach diesem Tarifvertrag beträgt ..... € brutto/Stunde.

☐ mein/unser Unternehmen unterliegt keinem Tarifvertrag.

Das niedrigste von meinem/unserem Unternehmen gezahlte Entgelt beträgt ..... € brutto/Stunde.

Für den Fall, dass das von mir/uns gezahlte niedrigste Entgelt unterhalb des derzeit gültigen Mindestlohns liegt, verpflichte(n) ich mich/wir uns, den bei der Ausführung der Leistung eingesetzten Arbeitnehmer/n/innen jedenfalls den Mindestlohn nach dem HmbMIG (in Höhe von derzeit 8,50 € brutto/Stunde) zu zahlen.

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die von mir/uns eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten. Auf Verlangen des Auftraggebers werde(n) ich/wir diesem die Entgeltabrechnungen vorlegen und Einblick in die Unterlagen über die Abführung von Steuern und Beiträgen sowie die zwischen mir/uns und den Nachunternehmern abgeschlossenen Werkverträge gewähren. Meine/unsere Beschäftigten habe ich auf die Möglichkeit solcher Kontrollen hingewiesen.

8.2 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, meinen/unseren Nachunternehmern die für mich/uns geltenden Pflichten im Hinblick auf die Einhaltung der Tariftreue und des Mindestlohns gemäß Nr. 8.1 Abs. 1, den Einsatz von (Nach-) Nachunternehmern und die Verpflichtung, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und diese auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber

<sup>5</sup> Verfehlungen, die in der Regel zum Ausschluss der Bewerberin oder Bieterin bzw. des Bewerbers oder Bieters von der Teilnahme am Vergabeverfahren führen, sind – unabhängig von der Beteiligungsform, bei Unternehmen auch unabhängig von der Funktion der Täterin bzw. des Täters oder der bzw. des Beteiligten – insbesondere:

- Straftaten, die im Geschäftsverkehr oder im Bezug auf diesen begangen worden sind, u.a. Betrug, Untreue, Urkundenfälschung, Diebstahl, Erpressung;
- das Anbieten, Versprechen oder Gewähren von Vorteilen an Amtsträger oder an nach dem Gesetz über die förmliche Verpflichtung nichtbeamteter Personen besonders Verpflichtete oder an Personen, die für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteten nahe stehen (Bestechung / Vorteilsgewährung);
- Verstöße gegen das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB), u.a. Beteiligung an Absprachen über Preise oder Preisbestandteile, verbotene Preisempfehlungen, Beteiligung an Empfehlungen oder Absprachen über die Abgabe oder Nichtabgabe von Angeboten, sowie die Leistung von konkreten Planungs- und Ausschreibungshilfen;
- Verstöße gegen das Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz, Arbeitnehmerüberlassungsgesetz, Arbeitnehmer-Entsendegesetz;
- falsche Erklärung zum Einsatz von Nachunternehmern / unerlaubter Einsatz von Nachunternehmern, falsche Angaben zu Tariftreue und Mindestlohn / Verstoß gegen die Erklärung zu Tariftreue und Mindestlohn (Nr. 8.1 und 8.2);
- andere vergleichbar schwerwiegende Verstöße.

<sup>6</sup> Nur einschlägig bei einer Angebotssumme mit einem Gesamtwert von mehr als 25.000 EUR (brutto).

vorzulegen, ebenfalls aufzuerlegen und die Beachtung dieser Pflichten durch meine/unsere Nachunternehmer zu kontrollieren.

Ich/Wir werde(n) die vorstehenden Erklärungen mit den Anträgen zum Nachunternehmerinsatz – NU – auch von meinen/unseren Nachunternehmern abfordern und dem Auftraggeber vorlegen.

9

9.1

Hauptangebot <sup>7</sup> (keine Vergabe nach Losen)	Endbetrag einschl. Umsatzsteuer (ohne Nachlass) in Euro	Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote
Summe Angebot	433.481,36	— %

9.2

Hauptangebot <sup>7</sup> (bei vorbehaltener losweiser Vergabe)	Endbetrag einschl. Umsatzsteuer (ohne Nachlass) in Euro	Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote
Summe Los 1		%
Summe Los 2		%
Summe Los 3		%
Summe Los 4		%
Summe Gesamtangebot		
Zusätzliche Preisermäßigung bei Zusammenfassung		Zusätzlicher Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote
<input type="checkbox"/> aller angebotenen Lose		%
<input type="checkbox"/> der Lose Nr.: .....		%

9.3 Nebenangebote zum Hauptangebot

Anzahl: —

10 frei

11 Ich/Wir erkläre(n), dass das im Leistungsverzeichnis genannte Fabrikat als angeboten gilt, wenn im Leistungsverzeichnis bei einer Teilleistung eine Bezeichnung für ein bestimmtes Fabrikat mit dem Zusatz „oder gleichwertiger Art“ verwendet worden ist und ich /wir dort keine Angabe gemacht habe(n).

12 Der von mir/uns zu benennende Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator gemäß Baustellenverordnung und dessen Stellvertreter verfügen über ausreichende berufliche und arbeitsschutzfachliche Kenntnisse und darüber hinaus mehrjährige Berufserfahrung, um die nach der Baustellenverordnung übertragenen Aufgaben fachgerecht zu erfüllen. Entsprechende Referenzen werden bei der Auftragserteilung vorgelegt.

13 Ich wir erkläre(n) weiter, dass ich/wir bei Verwendung einer selbstgefertigten Kopie oder Kurzfassung des Leistungsverzeichnisses das vom Auftraggeber verfasste Leistungsverzeichnis (Langtext) als allein verbindlich anerkenne(n).

14 Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir bei Weitergabe von Vertragsleistungen, die von Preisgleitklauseln betroffen sind, eine entsprechende Regelung in meine Verträge mit etwaigen Nachunternehmern bzw. anderen Unternehmen aufnehme(n).

15 Holzprodukte als Bestandteil der Bauleistung (ausgenommen Bauhilfsstoffe) müssen nach FSC, PEFC oder gleichwertig zertifiziert sein oder die für das jeweilige Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen.

☐ Ich werde Holzprodukte verwenden, die nach FSC und/oder PEFC zertifiziert sind.

<sup>7</sup> In Abhängigkeit von der Festlegung in Nr. 6. der Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes auszufüllen

☐ Ich werde Holzprodukte verwenden, die nach

zertifiziert sind.

☐ Ich werde Holzprodukte verwenden, die die im jeweiligen Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen.

Bei der Anlieferung von Holzprodukten auf der Baustelle oder an der Lieferadresse sind die im Angebot angegebenen Zertifikate oder die gleichwertigen Nachweise vorzulegen.

Der Nachweis der Gleichwertigkeit - d. h. Übereinstimmung des Zertifikates mit dem für das jeweilige Herkunftsland geltenden Standards von FSC oder PEFC - bzw. der Nachweis, dass die im jeweiligen Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllt werden, ist durch eine Prüfung des Johann Heinrich von Thünen-Instituts in Hamburg oder des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) in Bonn zu erbringen.

16 Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass eine falsche Erklärung in diesem Vordruck meinen/unseren Ausschluss von künftigen Vergabeverfahren zur Folge haben kann.

Ort, Datum, Stempel und Unters

**Wird dieser Vordruck an dieser Stelle nicht unterschrieben, gilt das Angebot als nicht abgegeben.**



Firma  
Sunnus Haustechnik GmbH  
Am Waldrand 11  
18209 Bad Doberan

GMH  
Gebäudemanagement Hamburg GmbH  
An der Stadthausbrücke 1  
20355 HAMBURG

Kontaktadresse:  
Harburger Schloßstraße 28  
21079 Hamburg

Auftragnehmer		Auftraggeber		
Kontierung	PN	Auftrags-Nr	Datum	Unser Zeichen
		36403	07.09.2015	

Daten bei Rechnungslegung bitte angeben

**Auftragnehmer und Auftraggeber schließen nachfolgenden Bauvertrag:**

Bauvorhaben : Neubau Fischbek Global  
Belegenheit : 17118, STS Fischbek-Falkenberg, Fischbeker Moor6, 21149 Hamburg  
Leistungen : Heizungsinstallation, Neubau Global, GMH 019, Angebot 17.06.2015  
Vertragsart : E.P.  
Projektnummer : MH 739

Auftragssumme	netto	: 364.270,05 €
	MwSt.	: 0,00 €
	brutto	: 364.270,05 €

Zahlungen gemäß: Leistung Baubeginn: gem. Terminplan Fertigstellung: gem. Terminplan  
Der Auftraggeber erbringt Bauleistungen im Sinne des § 13 b Abs. 2 Nr. 4 UStG und Reinigungsleistungen im Sinne des § 13 b Abs. 2 Nr. 8 UStG. Werden hiermit Bau- oder Reinigungsleistungen beauftragt, schuldet der Auftraggeber die gesetzliche Umsatzsteuer; die Rechnung ist netto, mit einem Hinweis auf die Umkehr der Steuerschuldnerschaft zu stellen.

Dem Bauvertrag liegen zugrunde:

Leistungsangebot mit allen Angebotsteilen

Besondere Vertragsbedingungen (BVB) des Auftraggebers zur VOB/B

Zusätzliche Vertragsbedingungen (ZVB) des Auftraggebers zur VOB/B

Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen VOB/C

Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen VOB/B

Ich/Wir bestätige(n) den Empfang Ihres vorstehenden Auftragsschreibens und werde(n), die Zweitausfertigung dieses Auftragsschreibens als Empfangsbestätigung unverzüglich unterschrieben zurückgeben. Zur Entgegennahme von Anordnungen wird als bevollmächtigter Vertreter bestellt (ein Wechsel in der Vertretung wird dem AG unverzüglich mitgeteilt):

Auftragnehmer .....

Auftraggeber .....

Datum/Unterschrift mit Firmenstempel

GMH Gebäudemanagement Hamburg

GMH | Gebäudemanagement Hamburg GmbH

An der Stadthausbrücke 1 | 20355 HAMBURG  
Tel (0 40) 4 21 12-81 00 | Fax (0 40) 4 21 12-82 34  
Info@gmh-hamburg.de | www.gmh-hamburg.de

Aufsichtsratsvorsitzender: Steffen Jens Lohmann  
Geschäftsführer: Ewald Flewobit (Sprecher),  
Christud Theobald  
Amtsgericht Hamburg HRB 31963  
FSH Nordbank / G: Konto 3000 213 249 | BLZ 250 100 10  
IBAN: DE44 25000001000043749 | BIC: HSH233HAN  
USt-IdNr. 260696 DE 81299662



Vergabe - Nr.: GMH-019/L3

## Baumaßnahme

17118 STS Fischbek-Falkenberg

Fischbeker Moor 6, 21149 Hamburg

0739-Neubau Fischbek Global

Angebot für

140 Heizungsinstallation

## BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN - VOB -

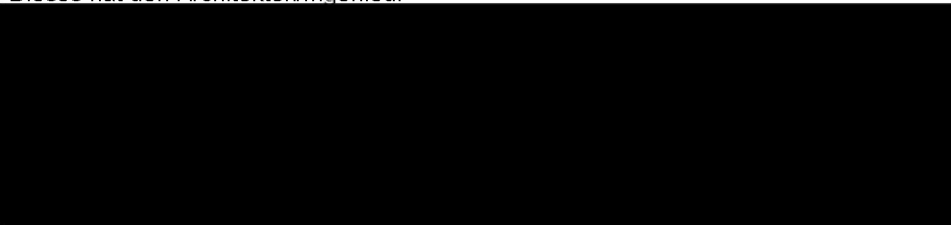
Die §§ beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B)

### 1 Objekt-, Bauüberwachung (§ 4 Abs. 1)

Die Objekt-, Bauüberwachung obliegt GMH | Gebäudemanagement Hamburg GmbH.

An der Stadthausbrücke 1, 20355 Hamburg

Dieses hat den Architekten/Ingenieur



mit der Wahrnehmung beauftragt.

Anordnungen Dritter dürfen nicht befolgt werden.

### 2 Ausführungsfristen (§ 5)

#### 2.1 Mit der Ausführung ist zu beginnen

- ☐ unverzüglich nach Erteilung des Auftrages
- ☐ nach besonderer schriftlicher Aufforderung durch den Auftraggeber, die spätestens  
..... Werktagen nach Auftragserteilung erfolgt
- ☒ spätestens 12 Werktagen nach Aufforderung
- Späteste Aufforderung am: 29.01.2016 (Datum)

#### 2.2 Die Leistung ist fertig zu stellen

- ☐ innerhalb von ..... Werktagen nach dem vereinbarten Beginn der Ausführung
- ☒ 09.12.2016

#### 2.3 Folgende Einzelfristen sind Vertragsfristen:

- ☐ .....
- .....

#### 2.4 Der Auftraggeber behält sich vor, im Auftragsschreiben den Beginn und das Ende der Ausführungsfrist und etwaiger Einzelfristen datumsmäßig festzulegen.

### 3 Vertragsstrafen bei Überschreitung von Fristen (§ 11)

Der Auftragnehmer hat als Vertragsstrafe für jeden Werktag des Verzugs zu zahlen:

#### 3.1 bei Überschreitung der Ausführungsfrist

- ☐ ..... EUR
- ☒ 0,1 (Null Komma Eins) ..... vom Hundert

Endbetrages der Abrechnungssumme.

3.2 bei Überschreitung von Einzelfristen

0,1 (Null Komma Eins) v. H. je Verstoß

---

3.3 Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt 5 v.H. der Abrechnungssumme begrenzt.



## Rechnungen (§ 14)

- 4.1 Alle Rechnungen sind bei GMH | Gebäudemanagement Hamburg GmbH, Channel 4, Harburger Schloßstraße 26 - 28, 21079 Hamburg ..... 2-fach  
und zugleich bei  
dem unter 1. Bauüberwachendem Architekten/Ingenieur ..... 1-fach  
einzureichen.
- 4.2 Die notwendigen Rechnungsunterlagen (z.B. Mengenberechnungen, Abrechnungszeichnungen, Handskizzen) sind einfach/~~einfach~~ einzureichen.

## 5 Sicherheitsleistung (§ 17 VOB/B)

### 5.1 Stellung der Sicherheit

Sicherheit für die Vertragserfüllung ist in Höhe von

5 v.H. der Auftragssumme zu leisten, sofern die Auftragssumme mindestens 250.000 Euro  
ohne Umsatzsteuer beträgt.

Die für Mängelansprüche zu leistende Sicherheit beträgt

3 v.H. der Auftragssumme einschließlich erteilter Nachträge.

Rückgabezeitpunkt für eine nicht verwertete Sicherheit für Mängelansprüche (§ 17 Abs. 8 Nr. 2 VOB/B):

-----

Stellt der Auftragnehmer die Sicherheit für die Vertragserfüllung binnen 18 Werktagen nach Vertragsabschluss (Zugang des Auftragsschreibens) weder durch Hinterlegung noch durch Vorlage einer Bürgschaft, so ist der Auftraggeber berechtigt, Abschlagszahlungen einzubehalten, bis der Sicherheitsbetrag erreicht ist.  
Nach Abnahme und Erfüllung aller bis dahin erhobenen Ansprüche einschließlich Schadenersatz kann der Auftragnehmer verlangen, dass die Sicherheit für die Vertragserfüllung in eine Mängelanspruchesicherheit umgewandelt wird.

### 5.2 Art der Sicherheit

Für die Vertragserfüllung und die Mängelansprüche kann Sicherheit wahlweise durch Einbehalt oder Hinterlegung von Geld oder durch Bürgschaft geleistet werden.

Der Auftragnehmer kann die einmal von ihm gewählte Sicherheit durch eine andere der vorgenannten ersetzen.  
Für vereinbarte Abschlagszahlungen (§ 16 Abs. 1 Nr. 1 Satz 3 VOB/B) und für vereinbarte Vorauszahlungen ist Sicherheit durch Bürgschaft zu leisten.

### 5.3 Sicherheitsleistung durch Bürgschaft

Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, ist dafür das jeweilige Formblatt des Vergabe- und Vertragshandbuchs für die Baumaßnahmen des Bundes (VHB) zu verwenden, und zwar für

- die Vertragserfüllung das Formblatt „Bürg 1“,
- die Mängelansprüche das Formblatt „Bürg 2“,
- vereinbarte Vorauszahlungen und Abschlagszahlungen gem. § 16 Abs. 1 Nr. 1 Satz 3 VOB/B das Formblatt „Bürg 3“

Die Bürgschaft ist von einem

- in den Europäischen Gemeinschaften oder
- in einem Staat der Vertragsparteien des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum oder
- in einem Staat der Vertragsparteien des WTO-Abkommens über das öffentliche Beschaffungswesen zugelassenen Kreditinstitut bzw. Kredit- oder Kautionsversicherer zu stellen.

Die Bürgschaftsurkunden enthalten folgende Erklärung des Bürgen:

- "Der Bürge übernimmt für den Auftragnehmer die selbstschuldnerische Bürgschaft nach deutschem Recht.
  - Auf die Einreden der Anfechtbarkeit und der Aufrechenbarkeit sowie der Vorausklage gemäß §§ 770, 771 BGB wird verzichtet. Der Verzicht auf die Einrede der Aufrechenbarkeit gilt nicht für unbestrittene oder rechtskräftig festgestellte Gegenforderungen des Hauptschuldners.
  - Die Bürgschaft ist unbefristet; sie erlischt mit der Rückgabe dieser Bürgschaftsurkunde.
  - Die Bürgschaftsforderung verjährt nicht vor der gesicherten Hauptforderung. Nach Abschluss des Bürgschaftsvertrages getroffene Vereinbarungen über die Verjährung der Hauptforderung zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer sind für den Bürgen nur im Falle seiner schriftlichen Zustimmung bindend.
  - Gerichtsstand ist der Sitz der zur Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle."
- Die Bürgschaft ist über den Gesamtbetrag der Sicherheit in nur e i n e r Urkunde zu stellen.

Die Urkunde über die Abschlagszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Stoffe und Bauteile, für die Sicherheit geleistet worden ist, eingebaut sind.

Urkunde über die Vorauszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Vorauszahlung auf fällige Zahlungen angerechnet worden ist.

6-9 - frei -

## 10 Weitere Besondere Vertragsbedingungen

### 10.1 Lohnänderungen

- ☐ werden nicht berücksichtigt
- ☐ werden bei Erfüllung der in der beigefügten Lohngleitklausel genannten Voraussetzungen berücksichtigt.

### 10.2 Stoffpreisänderungen Stahl

- ☐ werden nicht berücksichtigt.
- ☐ werden bei Erfüllung der in der beigefügten Stoffpreisgleitklausel Stahl genannten Voraussetzungen berücksichtigt.  
Für die Berechnung des Selbstbehalts der Stoffpreisgleitklausel Stahl für die im „Verzeichnis für Stoffpreis-Gleitklausel Stahl“ angegebenen Stoffe wird zu Grunde gelegt:
  - ☐ die Gesamtabrechnungssumme,
  - ☐ die Abrechnungssumme des Abschnitts .....
  - ☐ die addierten Abrechnungssummen der Abschnitte .....

Ist vorstehend keine Angabe zur Berechnung des Selbstbehalts angekreuzt, gilt für die Berechnung des Selbstbehalts die Gesamtabrechnungssumme.

### 10.3 Sozial verantwortliche Beschaffung (gilt bei der Verwendung von Natursteinen)

Die Internationale Arbeitsorganisation (IAO oder auch ILO, eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen) haben die sogenannten ILO-Kernarbeitsnormen <sup>1</sup> definiert. Die ILO-Kernarbeitsnormen enthalten die folgenden Übereinkommen:

Übereinkommen Nr. 29 und Nr. 105 zur Abschaffung der Zwangs- und Pflichtarbeit in allen ihren Formen, Übereinkommen Nr. 87 über die Vereinigungsfreiheit und den Schutz der Vereinigungsrechte, Übereinkommen Nr. 98 über die Anwendung der Grundsätze des Vereinigungsrechts und des Rechts zur Kollektivverhandlung, Übereinkommen Nr. 100 über gleiche Entlohnung, Übereinkommen Nr. 111 über Nichtdiskriminierung am Arbeitsplatz, Übereinkommen Nr. 138 über das Mindestalter der Zulassung zur Beschäftigung, Übereinkommen Nr. 182 über das Verbot und unverzügliche Maßnahmen zur Beseitigung der schlimmsten Formen der Kinderarbeit.

Bei der Ausführung der Leistung dürfen **keine Natursteine** verwendet werden, die unter Verstoß gegen die ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen, hergestellt oder verarbeitet worden sind.

1.)

Der Bieter/Auftragnehmer hat daher auf gesondertes Verlangen

- anzugeben, wo die Natursteine, die verwendet werden sollen, hergestellt, gewonnen bzw. verarbeitet wurden
- und
- durch Vorlage einer unabhängigen Zertifizierung nachzuweisen, dass das Produkt nicht unter Verletzung der ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen, hergestellt oder verarbeitet wird bzw. worden ist.

2.)

Sofern eine unabhängige Zertifizierung nicht vorgelegt werden kann, ist folgende verbindliche Erklärung abzugeben:

„Ich/wir versichern, dass die Natursteine ohne Verletzung der ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen, hergestellt und/oder verarbeitet werden bzw. wurden.“

3.)

Kann auch diese Erklärung nicht abgegeben werden, ist folgende Zusicherung notwendig:

„Ich/wir erklären verbindlich, dass mein/unser Unternehmen oder meine/unsere Lieferanten Ziel führende Maßnahmen zur Beachtung der ILO-Kernarbeitsnormen im Zusammenhang mit der Verwendung von Natursteinen ergriffen haben.“ Entsprechende Selbstverpflichtungs- oder Verhaltenskodizes meines/unseres Unternehmens bzw. meiner/unserer Lieferanten, die die Ergreifung der zielführenden Maßnahmen dokumentieren, habe ich beigefügt.

4.)

<sup>1</sup> Nähere Informationen über die ILO und die ILO-Kernarbeitsnormen und ihre Reichweite siehe [www.ilo.org/public/german/region/eurpro/bonn](http://www.ilo.org/public/german/region/eurpro/bonn)

auch diese Erklärung nicht abgegeben werden, weil die Leistung, bei der Natursteine verwendet werden, durch Nachunternehmer erbracht wird, ist folgende Zusicherung erforderlich:

„Ich/wir erklären verbindlich, dass die von mir/uns benannten Nachunternehmer bzw. deren Lieferanten zumindest eine der oben unter 1.) bis 3.) genannten Nachweise bzw. Erklärungen mir/uns gegenüber abgegeben haben/ abgegeben können. Auf Verlangen werde/n ich/wir entsprechende verbindliche Nachweise bzw. Erklärung von den von mir/uns eingesetzten Nachunternehmern bzw. deren Lieferanten vorlegen.

Sofern die Nachunternehmen zum Zeitpunkt der Auftragserteilung noch nicht namentlich benannt werden können, erkläre/n ich/wir, dass wir nur Nachunternehmer einsetzen werde/n, die selbst oder deren Lieferanten zumindest eine der oben unter 1.) bis 3.) genannten Nachweise bzw. Erklärungen mir/uns gegenüber abgegeben haben/abgegeben können. Mit der Benennung der Nachunternehmer werde/n ich/wir entsprechende verbindliche Nachweise bzw. Erklärungen und etwaige Selbst- bzw. Verhaltenskodizes für die von mir/uns eingesetzten Nachunternehmen bzw. deren Lieferanten vorlegen.

Mir/uns ist bekannt, dass falsche, unvollständige oder unterlassene Angaben zum Ausschluss vom Vergabeverfahren führen können (siehe auch Zusätzliche Vertragsbedingungen 11 sowie 30).

Der Auftragnehmer ist zur Einhaltung dieser Besonderen Vertragsbedingungen auch während der Ausführung der Arbeiten verpflichtet. Er ist verpflichtet, dafür zu sorgen und einzustehen, dass bei der Ausführung der übertragenen Leistungen die Regelungen zur sozial verantwortlichen Beschaffung eingehalten werden. Der Auftraggeber ist berechtigt die Angaben zu überprüfen.

#### 10.4 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten

Holzprodukte als Bestandteil der Bauleistung (ausgenommen Bauhilfsstoffe) müssen nach FSC, PEFC oder gleichwertig zertifiziert sein oder die für das jeweilige Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen.

Bei der Anlieferung von Holzprodukten auf der Baustelle oder an der Lieferadresse sind die im Angebot angegebenen Zertifikate oder die gleichwertigen Nachweise vorzulegen.

Der Nachweis der Gleichwertigkeit – d. h. Übereinstimmung des Zertifikates mit dem für das jeweilige Herkunftsland geltenden Standards von FSC oder PEFC – bzw. der Nachweis, dass die im jeweiligen Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllt werden, ist durch eine Prüfung des Johann Heinrich von Thünen-Instituts in Hamburg oder des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) in Bonn zu erbringen.

#### 10.5 Zahlungsfristen

Die Fristen für die Prüfung der Schlussrechnung und die Fälligkeit der Schlusszahlung werden gemäß § 16 Abs. 3 Nr. 1 VOB/B auf 60 Kalendertage festgelegt.

*Hinweis: Weitere Bedingungen sind zu nummerieren; werden keine weiteren Bedingungen aufgenommen, ist zu schreiben: Keine. Der Rest der Seite ist so zu sperren, dass keine Eintragungen vorgenommen werden können.*

#### 10.6 Bauleistungsversicherung

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, sich an den Kosten einer vom AG abgeschlossenen Bauleistungsversicherung mit einem Anteil von 0,25 % der auf ihn entfallenden Schlussrechnungssumme zu beteiligen. Der Betrag ist auf Anforderung des AG fällig bzw. spätestens bei der Schlussrechnung abzusetzen.

#### 10.7 Bauschild

Durch den Auftraggeber wird ein Bauschild aufgestellt, auf dem alle am Bau beteiligten Firmen aufgeführt sind. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, sich an den Kosten des Bauschildes mit einem Anteil von 175,00 € zzgl. MwSt. zu beteiligen. Der Betrag wird auf Anforderung des AG fällig bzw. spätestens bei der Schlussrechnung abzusetzen.

#### 10.8 Baustrom / Bauwasser

Der AN ist verpflichtet, sich an den Kosten für Baustrom und Bauwasser zu beteiligen. Der AN hat seine Verbräuche separat zu zählen und dem AG prüfbar nachzuweisen. Kommt er dieser Verpflichtung nicht nach, so ist der AG berechtigt, 0,25 (nullkomma zwei fünf) v. H. der auf ihn entfallenden Schlussrechnungssumme bei der Schlussrechnung abzuziehen.

#### 10.9 Bautagebuch

Der AN hat der Bauleitung des AG arbeitstäglich einen Baubericht vom Vortage (Bautagebuch) vorzulegen, aus dem der Fortgang der Arbeiten, die Zahl der beschäftigten, die Witterungsverhältnisse usw. hervorgehen.

#### 10.10 Sozialversicherung der Bau-Tätigen 6 von 6 GMH - BVB - H10/2012

AN hat der Bauleitung des AG unaufgefordert Kopien der Sozialversicherungsausweise aller am tätigen Arbeitskräfte zu übergeben.

#### 10.11 Fachbauleitung

Den nach der Landesbauordnung verantwortlichen Bauleiter / Fachbauleiter hat der AN vor Arbeitsaufnahme zu benennen und bei Arbeitsbeginn zu stellen. Bauleiter / Fachbauleiter und Po-lier müssen der deutschen Sprache in Wort und Schrift mächtig sein. Der Bauleiter / Fachbau-leiter hat an den regelmäßig wöchentlich stattfindenden Baubesprechungen teilzunehmen.

Bei unentschuldigtem Fehlen wird der AG dem AN 100 € zuzügl. MWST / fehlender Teilnahme an der Baubesprechung von der Schlussrechnung abziehen.

#### 10.12 Umweltschutz

Der Auftragnehmer verpflichtet sich Arbeiten mit Geruchsbelästigung, Lärm- und Staubentwicklung mit größtmöglicher Rücksichtnahme auf die Anwohner, die Umwelt und den laufenden Schulbetrieb auszuführen.

Bei der Durchführung der Arbeiten hat der Auftragnehmer bezüglich der vorgesehenen bzw. von ihm verwendeten Produkte alle nationalen und EU-Gesetze zum sicheren Umgang mit Stoffen einzuhalten. Insbesondere sind zu beachten:

- Gefahrenstoffverordnung (GefStoffV).
- Die für das Gewerk zutreffenden Technischen Regeln Gefahrenstoff (TRGS).
- Sicherheitsdatenblätter gem. EU-Richtlinie 91/155/EWG.

Die Sicherheitsdatenblätter sind der Bauleitung des AG unaufgefordert vor Ausführungsbeginn zu übergeben.

#### 10.13 Auf der Baustelle und dem gesamten Schulgelände besteht ein absolutes Alkohol- und Rauchverbot.

Zuwerhandlungen werden mit dem Verweis von der Baustelle geandet.

#### 10.14 Die Dokumentation incl. Produktbeschreibungen, Garantien, Herstellerangaben.

sind dem AG und dem bauüberwachenden Architekt/Ingenieur zur Prüfung nach Abschluss der Arbeiten 10 Werkstage vor Zusendung der Schlussrechnung unaufgefordert jeweils 1-fach im DIN A4 Ordner sowie im PDF-Format bzw. als DWG/DXF auf CD zuzusenden.



## Zusätzliche Vertragsbedingungen

für die Ausführung von Bauleistungen im Hochbau sowie im Garten- und Landschaftsbau

### Hinweis

Die Paragraphen beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B).

#### 1 frei

#### 2 Wahlpositionen, Bedarfspositionen (§ 1)

Sind im Leistungsverzeichnis für die wahlweise Ausführung einer Leistung Wahlpositionen (Alternativpositionen) oder für die Ausführung einer nur im Bedarfsfall erforderlichen Leistung Bedarfspositionen (Eventualpositionen) vorgesehen, ist der Auftragnehmer verpflichtet, die in diesen Positionen beschriebenen Leistungen nach Aufforderung durch den Auftraggeber auszuführen. Die Entscheidung über die Ausführung von Wahlpositionen trifft der Auftraggeber in der Regel bei Auftragserteilung, über die Ausführung von Bedarfspositionen nach Auftragserteilung.

#### 3 Preisermittlungen (§ 2)

3.1 Der Auftragnehmer hat auf Verlangen die Preisermittlung für die vertragliche Leistung (Urkalkulation) dem Auftraggeber verschlossen zur Aufbewahrung zu übergeben.

3.2 Sind nach § 2 Abs. 3, 5, 6, 7 und/oder 8 Abs. 2 Preise zu vereinbaren, hat der Auftragnehmer seine Preisermittlungen für diese Preise einschließlich der Aufgliederung der Einheitspreise (Zeitansatz und alle Teilkostenansätze), spätestens mit dem Nachtragsangebot vorzulegen sowie die erforderlichen Auskünfte zu erteilen.

3.3 Nrn. 3.1 und 3.2 gelten auch für Nachunternehmerleistungen.

#### 4 frei

#### 5 frei

#### 6 Ausführungsunterlagen (§ 3)

Der Ausführung dürfen nur Unterlagen zugrunde gelegt werden, die vom Auftraggeber als zur Ausführung bestimmt gekennzeichnet sind.

#### 7 Werbung (§ 4 Abs. 1)

Werbung auf der Baustelle ist nur nach vorheriger Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

#### 8 Umweltschutz (§ 4 Abs. 2 und 3)

Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der Auftragnehmer die durch die Arbeiten hervorgerufenen Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß einzuschränken.

Behördliche Anordnungen oder Ansprüche Dritter wegen der Auswirkungen der Arbeiten hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

#### 9 Nachunternehmer<sup>1</sup> (§ 4 Abs. 8)

Der Auftragnehmer darf Leistungen nur an Nachunternehmer übertragen, die fachkundig, leistungsfähig und zuverlässig sind; dazu gehört auch, dass sie ihren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern und Sozialabgaben nachgekommen sind, dass sie in den letzten 2 Jahren nicht gem. § 21 Abs. 1 Satz 1 oder 2 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz oder gem. § 21 Abs. 1 Arbeitnehmer-Entsendegesetz mit einer Freiheitsstrafe von mehr als 3 Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von wenigstens 2.500 € belegt wurden und sie die gewerberechtlichen Voraussetzungen erfüllen.

Jeder beabsichtigte Einsatz und Wechsel von Nachunternehmern bedarf der schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers. Der Auftragnehmer hat die Zustimmung mit einem vollständig ausgefüllten Nachunternehmervordruck (Vordruck NU) zu beantragen. Er ist verpflichtet, die im Vordruck NU, Nr. 2.3 enthaltene Erklärung zu Tariftreue und Mindestlohn sowie die Erklärung über den Nichtausschluss von öffentlichen Aufträgen der FHH des Nachunternehmers von diesem an der dafür vorgesehenen Stelle unterzeichnen zu lassen. Er hat die Angebote etwaiger Nachunternehmer daraufhin zu überprüfen, ob sie unter Einhaltung der Tariftreue bzw. des Mindestlohns kalkuliert worden sind.

Zusammen mit dem Antrag sind für den Nachunternehmer vorzulegen

<sup>1</sup> Nachunternehmer, sind alle Unternehmen, welche Teilleistungen / Leistungen vom Bieter / Auftragnehmer übertragen bekommen, unabhängig von ihrem Unterordnungsgrad. Dazu zählen ebenfalls Unternehmen, die mit dem Auftragnehmer verbunden sind, jedoch wirtschaftlich und / oder rechtlich selbstständige Unternehmen sind. (bspw.: Tochter-, Schwestergesellschaften oder konzernverbundene Unternehmen, etc.)

- a) eine Freistellungsbescheinigung nach § 48 b EStG, ausländische Unternehmen haben eine gleichwertige Bescheinigung vorzulegen,
- b) Bescheinigung der Berufsgenossenschaft, die nicht älter als 12 Monate sein darf, zum Nachweis, dass die Beiträge zur Berufsgenossenschaft ordnungsgemäß abgeführt werden; ausländische Unternehmen haben vergleichbare Nachweise zu erbringen, und
- c) eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der Sozialkasse (SOKA - Bau oder anderer Sozialkassen) des Baugewerbes, die nicht älter als 12 Monate sein darf, über die vollständige Entrichtung von Beiträgen; ausländische Unternehmen haben einen vergleichbaren Nachweis zu erbringen
- d) Benennung des/der Geschäftsführer(s) bzw. sonstigen verantwortlich handelnden Personen, für die die Vergabestelle eine Abfrage beim Register zum Schutz des fairen Wettbewerbs durchführen muss; Name, Vorname, Geburtsdatum und Geburtsort dieser Personen; Einwilligung dieser Personen in die Nutzung ihrer Daten für die Abfrage beim Register zum Schutz des fairen Wettbewerbs

Für Nachunternehmer, die in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen (Präqualifikationsverzeichnis) eingetragen sind, kann anstelle der Nachweise a-c die Nummer im Nachunternehmervordruck angegeben werden, unter der sie im Präqualifikationsverzeichnis gelistet sind.

Bei fremdsprachigen Bescheinigungen ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen. Sofern Bietergemeinschaften als Nachunternehmer beauftragt werden, hat jedes ihrer Mitglieder die entsprechenden Nachweise vorzulegen.

Soweit dies mit der vertragsmäßigen Ausführung der Leistung vereinbar ist, hat der Auftragnehmer für den Fall der Weitergabe von Leistungen an Nachunternehmer bevorzugt kleine und mittlere Unternehmen als Nachunternehmer zu beteiligen.

Der Auftragnehmer hat die Nachunternehmer bei Anforderung eines Angebots davon in Kenntnis zu setzen, dass es sich um einen öffentlichen Auftrag handelt. Er darf den Nachunternehmern keine ungünstigeren Bedingungen – insbesondere hinsichtlich der Zahlungsweise und der Sicherheitsleistungen – auferlegen, als zwischen ihm und dem Auftraggeber vereinbart sind; auf Verlangen des Auftraggebers hat er dies nachzuweisen. Die Vereinbarung der Preise bleibt hiervon unberührt.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, seinen Nachunternehmern die für ihn geltenden Pflichten im Hinblick auf die Einhaltung der Tariftreue bzw. des Mindestlohns, den Einsatz von (Nach-) Nachunternehmern und die Verpflichtung, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzustellen und diese auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber vorzulegen, ebenfalls aufzuerlegen und die Beachtung dieser Pflichten durch die Nachunternehmer zu kontrollieren. Der Auftragnehmer hat sich überdies die Rechte vertraglich einräumen zu lassen, die er benötigt, um die Einhaltung der Vorschriften über die Bekämpfung illegaler Beschäftigung von Arbeitskräften nach dem Sozialgesetzbuch Drittes Buch (SGB III) und dem Arbeitnehmerüberlassungsgesetz (AÜG), über die Bekämpfung der Schwarzarbeit nach dem Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz (SchwarzArbG) und des Arbeitnehmerentsendegesetzes (AEntG) auch bei den Nachunternehmern überprüfen und überwachen zu können.

Es sind als Nachunternehmer grundsätzlich nur solche Firmen vorzusehen, die die ihnen übertragenen Leistungen im eigenen Betrieb ausführen. Die unumgängliche Weitervergabe ihnen übertragener Leistungen an andere Unternehmer ist ebenfalls beim Auftraggeber zu beantragen.

Der Auftragnehmer hat die Nachunternehmer darauf hinzuweisen, dass nach § 1 b Satz 1 Arbeitnehmerüberlassungsgesetz (AÜG) die gewerbsmäßige Arbeitnehmerüberlassung in Betrieben des Baugewerbes für Arbeiten, die üblicherweise von Arbeitern verrichtet werden, grundsätzlich unzulässig ist.

Soweit die vorgesehene Übertragung von Teilleistungen solche betrifft, die nicht in dem Antrag zum Einsatz von Nachunternehmern (Vordruck NU) nach Nr. 7 der Bewerbungsbedingungen (BwB-H) enthalten sind, hat der Auftragnehmer die Notwendigkeit der beabsichtigten Weitervergabe zu begründen. Dem Einsatz wird nur zugestimmt, wenn besondere Umstände dies erfordern.

## 10 Ausführung der Leistung (§ 4 Abs. 10)

**Der Auftragnehmer hat den Auftraggeber rechtzeitig zu informieren, wenn durch die weitere Ausführung Teile der Leistung der Prüfung und Feststellung entzogen werden.**

## 11 Kündigung aus wichtigem Grund (§ 8)

Der Auftraggeber ist berechtigt, den Vertrag zu kündigen, wenn der Auftragnehmer

- gegen Nr. 25 (Mitteilung jeder Änderung in der Zugehörigkeit zur Berufsgenossenschaft) verstößt,
- die Pflichten aus Nr. 9 (Übertragung von Leistungen auf geeignete Nachunternehmer und Beantragung jeglichen Nachunternehmereinsatzes) verletzt,
- unrichtige Erklärungen in Nrn. 2, 6, 7 oder 8 des Angebotsschreibens (2: Beachtung der Bewerbungsbedingungen, insbes. zum Nachunternehmereinsatz (Nr. 7 BwB-H) und zur Arbeitnehmerüberlassung (Nr. 9 BwB-H); 6: Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Sozialabgaben, Nichtausschlussklärung; 7: Ausführung der Leistung im eigenen Betrieb; 8: Erklärung zu Tariftreue und Mindestlohn abgibt oder gegen eine Erklärung in Nrn. 2, 6, 7 oder 8 des Angebotsschreibens verstößt.

- gegen seine Verpflichtungen aus Nr. 27 (vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die von ihm eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und sie auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber vorzulegen) verstößt.
- gegen Ziffer 10.3 Besondere Vertragsbedingungen (Sozial Verantwortliche Beschaffung) verstößt

Vor der Kündigung erhält der Auftragnehmer Gelegenheit, zu dem Kündigungsgrund Stellung zu nehmen. Bei einer solchen Kündigung gilt § 8 Abs. 3,5,6 und 7 entsprechend.

## **12 Wettbewerbsbeschränkungen (§ 8 Abs. 4)**

Wenn der Auftragnehmer aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen hat, die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt, hat er 15 v.H. der Auftragssumme an den Auftraggeber zu zahlen, es sei denn, dass ein Schaden in anderer Höhe nachgewiesen wird.

Dies gilt auch, wenn der Vertrag gekündigt wird oder bereits erfüllt ist.

Sonstige vertragliche oder gesetzliche Ansprüche des Auftraggebers, insbesondere solche aus § 8 Abs. 4, bleiben unberührt.

## **13 Mitteilung von Bauunfällen (§ 10)**

Der Auftragnehmer hat Bauunfälle, bei denen Personen- oder Sachschaden entstanden ist, dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

## **14 Abnahme (§ 12)**

Der Auftraggeber verlangt die förmliche Abnahme ab einer Auftragssumme von 10.000,- € (ohne Umsatzsteuer).

## **15 Abrechnung (§ 14)**

15.1 Zu den für die Abrechnung notwendigen Feststellungen auf der Baustelle siehe auch Nr. 10.

15.2 Aus Abrechnungszeichnungen oder anderen Aufmaßunterlagen müssen alle Maße, die zur Prüfung einer Rechnung nötig sind, unmittelbar zu ersehen sein.

15.3 Die Originale der Aufmaßblätter, Wiegescheine und ähnlicher Abrechnungsbelege erhält der Auftraggeber, die Durchschriften der Auftragnehmer.

15.4 Bei Abrechnungen sind Längen und Flächen auf zwei Stellen nach dem Komma, Rauminhalte und Gewichte mit drei Stellen nach dem Komma zu berechnen.

## **16 Preisnachlässe (§§ 14 und 16)**

Soweit nicht ausdrücklich etwas anderes vereinbart ist, wird ein als v.H.-Satz angebotener Preisnachlass bei der Abrechnung und den Zahlungen von den Einheits- und Pauschalpreisen abgezogen, auch von denen der Nachträge, deren Preise auf der Grundlage der Preisermittlung für die vertragliche Leistung zu bilden sind.

Änderungssätze bei vereinbarter Lohngleitklausel sowie Erstattungsbeträge bei vereinbarter Stoffpreisgleitklausel werden durch den Preisnachlass nicht verringert.

## **17 Rechnungen (§§ 14 und 16)**

17.1 Rechnungen sind ihrem Zweck nach als Abschlags-, Teilschluss- oder Schlussrechnungen zu bezeichnen; die Abschlags- und Teilschlussrechnungen sind durchlaufend zu nummerieren.

17.2 In jeder Rechnung sind die Teilleistungen in der Reihenfolge, mit der Ordnungszahl (Position) und der Bezeichnung - gegebenenfalls abgekürzt - wie im Leistungsverzeichnis aufzuführen.

17.3 Die Rechnungen sind mit den Vertragspreisen ohne Umsatzsteuer (Nettopreise) aufzustellen; der Umsatzsteuerbetrag ist am Schluss der Rechnung mit dem Steuersatz einzusetzen, der zum Zeitpunkt des Entstehens der Steuer, bei Schlussrechnungen zum Zeitpunkt des Bewirkens der Leistung gilt.

Beim Überschreiten von Vertragsfristen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat, wird die Differenz zwischen dem aktuellen Umsatzsteuerbetrag und dem bei Fristablauf maßgebenden Umsatzsteuerbetrag nicht erstattet.

17.4 In jeder Rechnung sind Umfang und Wert aller bisherigen Leistungen und die bereits erhaltenen Zahlungen mit gesondertem Ausweis der darin enthaltenen Umsatzsteuerbeträge anzugeben.

## **18 Stundenlohnarbeiten (§ 15)**

Der Auftragnehmer hat über Stundenlohnarbeiten arbeitstäglich Stundenlohnzettel in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Diese müssen außer den Angaben nach § 15 Abs. 3

- das Datum,
- die Bezeichnung der Baustelle,
- die genaue Bezeichnung des Ausführungsortes innerhalb der Baustelle,
- die Art der Leistung,
- die Namen der Arbeitskräfte und deren Berufs-, Lohn- oder Gehaltsgruppe,
- die geleisteten Arbeitsstunden je Arbeitskraft, ggf. aufgegliedert nach Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit, sowie nach im Verrechnungssatz nicht enthaltenen Erschwernissen und
- die Gerätekenngößen

enthalten.

Stundenlohnrechnungen müssen entsprechend den Stundenlohnzetteln aufgegliedert werden.

Die Originale der Stundenlohnzettel behält der Auftraggeber, die bescheinigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

## **19 Zahlungen (§ 16)**

19.1 Alle Zahlungen werden bargeldlos in Euro geleistet.

19.2 Bei Arbeitsgemeinschaften werden Zahlungen mit befreiender Wirkung für den Auftraggeber an den für die Durchführung des Vertrags bevollmächtigten Vertreter der Arbeitsgemeinschaft oder nach dessen schriftlicher Weisung geleistet.

Dies gilt auch nach Auflösung der Arbeitsgemeinschaft.

## **20 Überzahlungen (§ 16)**

20.1 Bei Rückforderungen des Auftraggebers aus Überzahlungen (§§ 812 ff. BGB) kann sich der Auftragnehmer nicht auf Wegfall der Bereicherung (§ 818 Abs. 3 BGB) berufen.

20.2 Im Falle der Überzahlung hat der Auftragnehmer den überzahlten Betrag zu erstatten.

Leistet er innerhalb von 14 Kalendertagen nach Zugang des Rückforderungsschreibens nicht, befindet er sich ab diesem Zeitpunkt mit seiner Zahlungsverpflichtung in Verzug und hat Verzugszinsen in Höhe von 8 % über dem Basiszinssatz des § 247 BGB zu zahlen.

Auf einen Wegfall der Bereicherung kann sich der Auftragnehmer nicht berufen.

21 frei

22 frei

## **23 Bürgschaften (§§ 16 und 17)**

23.1 Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, sind die Formblätter des Auftraggebers zu verwenden.

23.2 Die Bürgschaft ist von einem

- in den Europäischen Gemeinschaften oder
  - in einem Staat der Vertragsparteien des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum oder
  - in einem Staat der Vertragsparteien des WTO-Abkommens über das öffentliche Beschaffungswesen
- zugelassenen Kreditinstitut bzw. Kredit- oder Kautionsversicherer zu stellen.

23.3 Die Bürgschaftsurkunden enthalten folgende Erklärung des Bürgen:

- „Der Bürge übernimmt für den Auftragnehmer die selbstschuldnerische Bürgschaft nach deutschem Recht.
- Auf die Einreden der Anfechtbarkeit und der Aufrechnungenbarkeit sowie der Vorausklage gemäß §§ 770, 771 BGB wird verzichtet. Der Verzicht auf die Einrede der Aufrechnenbarkeit gilt nicht für unbestrittene oder rechtskräftig festgestellte Gegenforderungen des Hauptschuldners.
- Die Bürgschaft ist unbefristet; sie erlischt mit der Rückgabe dieser Bürgschaftsurkunde.
- Die Bürgschaftsforderung verjährt nicht vor der gesicherten Hauptforderung. Nach Abschluss des Bürgschaftsvertrages getroffene Vereinbarung über die Verjährung der Hauptforderung zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer sind für den Bürgen nur im Falle seiner schriftlichen Zustimmung bindend.
- Gerichtsstand ist der Sitz der zur Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle.“

23.4 Die Bürgschaft ist über den Gesamtbetrag der Sicherheit in nur einer Urkunde zu stellen.

23.5 Die Urkunde über die Abschlagszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Stoffe und Bauteile, für die Sicherheit geleistet worden ist, eingebaut sind.

23.6 Die Urkunde über die Vorauszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Vorauszahlung auf fällige Zahlungen angerechnet worden ist.

## **24 Verträge mit ausländischen Auftragnehmern (§ 18)**

Bei Auslegung des Vertrages ist ausschließlich der in deutscher Sprache abgefasste Vertragswortlaut verbindlich. Erklärungen und Verhandlungen erfolgen in deutscher Sprache. Für die Regelung der vertraglichen und außervertraglichen Beziehungen zwischen den Vertragspartnern gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland.

## **25 Berufsgenossenschaft (§ 4)**

Solange der Vertrag nicht erfüllt ist, hat der Auftragnehmer jede Änderung in seiner Zugehörigkeit zur Berufsgenossenschaft unverzüglich dem Auftraggeber mitzuteilen. Auf Verlangen des Auftraggebers hat er eine Bescheinigung der Berufsgenossenschaft darüber vorzulegen, dass er seiner Beitrags- und Vorschusspflicht nachgekommen ist.

26 frei

## **27 Kontrollen des Auftraggebers**

Der Auftraggeber ist berechtigt, Kontrollen durchzuführen, um die Einhaltung der vertraglichen Verpflichtungen und vom Auftragnehmer abgegebenen Erklärungen insbesondere im Hinblick auf die Einhaltung der Tariftreue und des Mindestlohns und den Einsatz von Nachunternehmern zu überprüfen.



Der Auftragnehmer ist verpflichtet,

- vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die von ihm eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten,
- auf Verlangen des öffentlichen Auftraggebers diese Entgeltabrechnungen vorzulegen,
- dem öffentlichen Auftraggeber auf Verlangen Einblick in die Unterlagen über die Abführung von Steuern und Beiträgen und in die zwischen ihm und seinen Nachunternehmern abgeschlossenen Verträge zu gewähren, und
- die Beschäftigten auf die Möglichkeit von Kontrollen hinzuweisen.

Der Auftragnehmer hat seinem Nachunternehmer die Verpflichtung aufzuerlegen, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und diese auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber vorzulegen. Er hat die Beachtung dieser Verpflichtung zu kontrollieren.

## **28 Ausführungsfristen (§ 5)/ Behinderung und Unterbrechung der Ausführung (§ 6)**

28.1 Bei Ausführungsfristen nach Werktagen, werden Werktage, an denen aus zwingenden witterungsbedingten Gründen Bauleistungen nicht erbracht oder bei denen die Ausführung der Bauleistungen spätestens 3 Stunden nach Beginn des Arbeitstages abgebrochen und an diesem Tag nicht wieder aufgenommen wurden, nicht auf die Ausführungszeit angerechnet.

Diese Unterbrechung muss dem Auftraggeber am selben Tag angezeigt werden, bei einer zu erwartenden mehrtägigen Unterbrechung auch deren voraussichtliche Dauer.

28.2 Für Ausführungsfristen, die in den Besonderen Vertragsbedingungen nach Datum festgelegt sind, gilt Nr. 1 nicht.

## **29 Steuerabzug bei Bauleistungen (Freistellungsbescheinigung)**

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf die vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48 b EStG) dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

## **30 Vertragsstrafenregelung für Verstöße gegen die gesetzlichen Vorschriften über die illegale Beschäftigung von Arbeitskräften, der Schwarzarbeit und des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes, zur Absicherung von Tariftreue und Mindestlohn, die Regelungen zum Nachunternehmereinsatz, die Regelungen zur sozial verantwortlichen Beschaffung und weitere Verpflichtungen aus dem Hamburgischen Vergabegesetz**

30.1 Der Auftragnehmer verpflichtet sich, dafür zu sorgen und einzustehen, dass bei der Ausführung der übertragenen Leistungen illegale Beschäftigung von Arbeitskräften, Schwarzarbeit und Verstöße gegen das Arbeitnehmerentsendegesetz unterbleiben und die Regelungen zum Nachunternehmereinsatz, die Regelungen zur sozial verantwortlichen Beschaffung und die Erklärungen zu Tariftreue und Mindestlohn eingehalten werden

Die Einstandspflicht des Auftragnehmers bezieht sich auch auf das Verhalten Dritter, die von ihm als Nachunternehmer beauftragt oder ihrerseits von beauftragten Nachunternehmern (Nachnachunternehmern) – gleich in welchem Unterordnungsgrad – mit der Ausführung von vertraglich geschuldeten Leistungen betraut worden sind.

30.2 Begeht der Auftragnehmer bzw. sein Erfüllungsgehilfe oder eine sonstige in Nr. 30.1 genannte Person bzw. deren Erfüllungsgehilfe bei der Ausführung der übertragenen Leistung

- eine Straftat nach
  - §§ 10,11 SchwarzArbG (Beschäftigung von Ausländern ohne Genehmigung und zu ungünstigeren Arbeitsbedingungen)
  - § 266a Abs. 1, 2 und 4 StGB (Vorenthaltung von Beiträgen des Arbeitnehmers zur Sozialversicherung und zur Bundesanstalt für Arbeit, Einbehaltung von Teilen des Arbeitsentgelts)
  - §§ 15, 15a AÜG (Verleih von ausländischen Arbeitnehmern ohne erforderliche Arbeitsgenehmigung durch Verleiher ohne Verleiherlaubnis, Entleih ausländischer Arbeitnehmer ohne Arbeitsgenehmigung zu "ausbeuterischen" Bedingungen oder in größerer Zahl oder beharrlich wiederholt)
- oder eine Ordnungswidrigkeit nach
  - § 404 Abs. 1 SGB III (Einsatz von Nachunternehmern, die Ausländer ohne Arbeitsgenehmigung beschäftigen)
  - § 404 Abs. 2 Nr. 3 SGB III (Beschäftigung ohne Arbeitsgenehmigung)
  - § 16 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 1a AÜG (Verleih ohne Verleiherlaubnis oder Arbeitnehmerentleihe von Verleihern ohne Verleiherlaubnis)
  - § 16 Abs. 1 Nr. 1b AÜG (Unzulässigkeit gewerbsmäßiger Arbeitnehmerüberlassung im Baugewerbe)
  - § 16 Abs. 1 Nr. 2 AÜG (Entleih von ausländischen Arbeitnehmern ohne Arbeitsgenehmigung)
  - § 8 SchwarzArbG (Beauftragung mit Schwarzarbeit)
  - § 5 AEntG (Nichtgewährung zwingender Arbeitsbedingungen),
- oder wird die Erklärung zu Tariftreue und Mindestlohn (vgl. Ziffer 8 Ang-H) nicht eingehalten,
- oder wird gegen die Regelungen zum Nachunternehmereinsatz (vgl. Nr. 7 BwB-H und Nr. 9 ZVB-H) verstoßen,

- oder wird gegen die Verpflichtung verstoßen, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die vom Auftraggeber eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und diese auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber unverzüglich vorzulegen (vgl. Nr. 27 ZVB-H),
- oder wird gegen die Regelungen zur sozial verantwortlichen Beschaffung verstoßen (siehe Ziffer 10.3 BVB-H),

so kann der Auftraggeber für jeden schuldhaften Verstoß eine Vertragsstrafe in Höhe von bis zu 1 % der Abrechnungssumme je Verstoß, höchstens jedoch 5 % der Abrechnungssumme verlangen.

Die Abrechnungssumme bezeichnet die nach der Schlussabrechnung geschuldete Vergütung inklusive Zusatzleistungen und Preisgleitung, aber ohne Skonti, Sicherheits- und Gewährleistungseinbehalte, Schadensersatzansprüche oder Umsatzsteuer.

Die Vertragsstrafe ist auch dann zu entrichten, wenn vom Auftragnehmer beauftragte Nachunternehmer oder ihrerseits von beauftragten Nachunternehmern mit der Ausführung von vertraglich geschuldeten Leistungen betraute Nachunternehmer – gleich in welchem Unterordnungsgrad – gegen die in Nr. 2 genannten Vorschriften verstoßen und dem Auftragnehmer diese Verstöße bekannt waren oder hätten bekannt sein müssen oder diesem über § 278 BGB (Erfüllungsgehilfen) zugerechnet werden können.

- 30.3 Der Auftragnehmer hat bei Abnahme des Werkes eine Erklärung darüber abzugeben, ob gegen ihn bzw. seinen Erfüllungsgehilfen oder eine sonstige in Nr. 30.2 Satz 1 genannte Person bzw. deren Erfüllungsgehilfe bei der Ausführung der übertragenen Leistung ein Ordnungswidrigkeitenverfahren, Ermittlungsverfahren oder Strafverfahren anhängig ist bzw. ob und wie dieses rechtskräftig zum Abschluss gekommen ist.
- 30.4 Die Vertragsstrafe ist auch dann zu entrichten, wenn der Auftragnehmer die in Nr. 3 genannte Erklärung nicht abgibt bzw. nicht beibringt.
- 30.5 Der Anspruch auf Zahlung der Vertragsstrafe verjährt in 5 Jahren von der Abnahme des Werkes an.
- 30.6 Wird der Vertrag aus Gründen, die die Verwirkung der Vertragsstrafe begründen, angefochten oder gekündigt, so bleibt die Wirksamkeit der Vertragsstrafenvereinbarung davon unberührt.
- 30.7 Sollte die Vereinbarung über die Vertragsstrafe oder Teile der Vereinbarung unwirksam sein, so wird dadurch die Wirksamkeit des Hauptvertrages nicht berührt.

### **31 Hamburgisches Transparenzgesetz**

Dieser Vertrag unterliegt dem Hamburgischen Transparenzgesetz (HmbTG). Bei Vorliegen der gesetzlichen Voraussetzungen wird er nach Maßgabe der Vorschriften des HmbTG im Informationsregister veröffentlicht. Unabhängig von einer möglichen Veröffentlichung kann der Vertrag Gegenstand von Auskunftsanträgen nach dem HmbTG sein.

Wird der Vertrag im Informationsregister veröffentlicht, ist mit der Ausführung nicht vor Zugang einer gesonderten Aufforderung durch den Auftraggeber gemäß Ziffer 2.1 der Besonderen Vertragsbedingungen (BVB) zu beginnen. Vorzeitige Leistungsausführungen, Vorbereitungshandlungen sowie Materialbestellungen erfolgen auf alleiniges Risiko des Auftragnehmers; eine Kostenerstattung durch den Auftraggeber ist ausgeschlossen.

## Nachunternehmereinsatz

### Baumaßnahme:

17118 STS Fischbek-Falkenberg  
Fischbeker Moor 6, 21149 Hamburg  
0739-Neubau Fischbek Global

### Angebot für:

140 Heizungsinstallation

### Bezeichnung des Gewerks (ohne interne Nummerierung)

(wie Aufforderung zur Angebotsabgabe)

### 1 Antrag des Bieters zum Einsatz von Nachunternehmern – Vertragsbestandteil –

(vgl. auch Nr. 7 Bewerbungsbedingungen und Nr. 9 Zusätzliche Vertragsbedingungen)

- 1.1 Mir/Uns ist bekannt, dass ich/wir die angebotene Leistung im Falle der Auftragserteilung entsprechend § 4 Abs. 8 VOB/B grundsätzlich im eigenen Betrieb auszuführen habe(n).
- 1.2 Als Nachunternehmer werde ich/werden wir nur Firmen beauftragen,
- die fachkundig, leistungsfähig und zuverlässig sind (§ 2 bzw. 2 EG VOB/A),
  - die sich verpflichten, die übertragenen Leistungen grundsätzlich im eigenen Betrieb auszuführen,
  - die ihre Pflichten aus den §§ 3, 5 und 10 Abs.2 des Hamburgischen Vergabegesetzes erfüllen,
  - die Nachweise gemäß § 7 Abs. 2 des Hamburgischen Vergabegesetzes beibringen,
  - die ihren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern und Sozialabgaben nachgekommen sind,
  - bei denen die gewerberechtlichen Voraussetzungen für die zur Übertragung vorgesehenen Leistungen vorliegen.
- 1.3 Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne(n) ich/wir folgenden Nachunternehmer mit den von ihm auszuführenden Teilleistungen und beantrage(n) hiermit die Zustimmung zu seinem Einsatz:

**Nachunternehmer:** .....

.....

.....

(Name und Anschrift)

Pos.-Nr.	Bezeichnung der Teilleistungen
1.3.60 - 210	Teilem Dämmung / Brandschutz
1.6.60 - 400	

1.7.130 - 110 2.5.40 - 110 2.6.90 - 120	Firm. Prüfung (Bewerbende)
3.5.60 - 220 3.6.40 - 160 4.5.10 - 220 4.6.10 - 160	

Begründung für die Weitergabe: .....

Der Nachunternehmer ist im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter Nummer:

Der Nachunternehmer hat erklärt, dass er

- ☐ die oben bezeichnete Leistung vollständig im eigenen Betrieb ausführen wird.
- ☐ die nachstehend bezeichneten Leistungsteile ..... weitervergeben wird  
an die Firma .....

Für diese Firma hat der Bieter einen gesonderten Antrag nach diesem Vordruck „Nachunternehmereinsatz“ vorzulegen.

**SUNNIS**

Ort, Datum, Unterschrift des Bieters

## Erklärung von Nachunternehmern über die Einhaltung tarifvertraglicher Bestimmungen und den Nichtausschluss von öffentlichen Aufträgen der Freien und Hansestadt Hamburg sowie Verpflichtungserklärung

- 2.1 Ich/Wir erkläre(n), dass ich meinen/wir unseren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung der Steuern, der Beiträge zu den Sozialversicherungen, der Beiträge zu der Sozialkasse des Baugewerbes\*) und der Beiträge zu der Berufsgenossenschaft nachgekommen bin/sind und die gewerberechtlichen Voraussetzungen für die Ausführung der angebotenen Leistung erfülle(n). Aktuelle Nachweise gemäß Nr. 7 Bewerbungsbedingungen bringe(n) ich/wir bei bzw. habe(n) ich/wir beigebracht.
- 2.2 Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten 2 Jahren nicht gem. § 21 Abs. 1 Satz 1 oder 2 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz oder gem. § 21 Abs. 1 Arbeitnehmerentsendegesetz mit einer Freiheitsstrafe von mehr als 3 Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von wenigstens 2.500 € belegt worden bin/sind.\*\*)
- 2.3 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns im Fall der Auftragserteilung, den in meinem/unserem Unternehmen den bei der Ausführung der Leistung eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern ein Entgelt zu zahlen, das in Höhe und Modalitäten (insbesondere Zahlungszeitpunkt) mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrages entspricht, an den mein/unser Unternehmen aufgrund des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes gebunden ist. (allgemeinverbindlicher Mindestlohtarifvertrag) <http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/pr-mindestloehne-aentg-uebersicht.html>. Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, im Fall der Auftragserteilung, zur Beachtung des Tarifvertragsgesetzes, des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes und anderer gesetzlicher Bestimmungen über Mindestentgelte. Soweit Leistungen auf Nachunternehmer übertragen werden sollen, habe(n) ich/wir auch die Nachunternehmer entsprechend zu verpflichten.

☐ Es besteht eine Bindung an einen allgemeinverbindlichen Mindestlohtarifvertrag nach dem Arbeitnehmerentsendegesetz und zwar an

\_\_\_\_\_ (Angabe des Tarifvertrags); das niedrigste (der) tarifvertragliche(n) Entgelt beträgt \_\_\_\_\_ € brutto/Stunde.

☐ Es besteht keine Bindung an einen allgemeinverbindlichen Mindestlohtarifvertrag, mein/unser Unternehmen unterliegt aber dem folgenden sonstigen Tarifvertrag: \_\_\_\_\_ ;

die Höhe des niedrigsten gezahlten Entgelts/der niedrigsten gezahlten Entgelte nach diesem Tarifvertrag beträgt \_\_\_\_\_ € brutto/Stunde.

☐ mein/unser Unternehmen unterliegt keinem Tarifvertrag.

Das niedrigste von meinem/unserem Unternehmen gezahlte Entgelt beträgt \_\_\_\_\_ € brutto/Stunde.

Für den Fall, dass das von mir/uns gezahlte niedrigste Entgelt unterhalb des derzeit gültigen Mindestlohns liegt, verpflichte(n) ich mich/wir uns, den bei der Ausführung der Leistung eingesetzten Arbeitnehmer/n/innen jedenfalls den Mindestlohn nach dem HmbMIG (in Höhe von derzeit 8,50 € brutto/Stunde) zu zahlen.

- 2.4 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die von mir/uns eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten. Auf Verlangen des öffentlichen Auftraggebers werde(n) ich/wir diesem die Entgeltabrechnungen vorlegen und

\*) Gilt nur für Bieter, die Beiträge zu den Sozialkassen zu entrichten haben

\*\*) Sofern der Wert des Leistungsanteils des Nachunternehmers 10.000,00 € übersteigt, wird der Auftraggeber, zur Bestätigung der Eigenerklärung, von den Nachunternehmen des Bieters, der den Zuschlag erhalten soll und dessen Auftragssumme 30.000,- € übersteigt, einen Auszug aus dem Gewerbezentralregister (§150 a Gewerbeordnung) beim Bundeszentralregister anfordern.

in die Unterlagen über die Abführung von Steuern und Beiträgen sowie die zwischen mir/uns und den Nachunternehmern abgeschlossenen Werkverträge gewähren. Meine/unsere Beschäftigten habe ich auf die Möglichkeit solcher Kontrollen hingewiesen. Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, meinen/unseren Nachunternehmern die für mich/uns geltenden Pflichten im Hinblick auf die Einhaltung der Tariftreue und des Mindestlohns gem. Nr. 2.3, den Einsatz von (Nach-) Nachunternehmern und die Verpflichtung, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und diese auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber vorzulegen, ebenfalls aufzulegen und die Beachtung dieser Pflichten durch meine/unsere Nachunternehmer zu kontrollieren.

- 2.5 Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir von der Finanzbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg nicht nach § 16 Absatz 1 Nr. 2 c) VOB/A bzw. § 16 EG Abs. 1 Nr. 2c) VOB/A von der Teilnahme am Wettbewerb ausgeschlossen bin/sind. Weiterhin erkläre(n) ich/wir hiermit, dass keine Verfehlungen <sup>\*\*\*</sup>) vorliegen, die meinen/unseren Ausschluss vom Wettbewerb rechtfertigen könnten. <sup>\*\*\*\*</sup>)
- 2.6 Ich/Wir willige(n) ein, im potenziellen Auftragsfall für die Abfrage beim Register zum Schutz fairen Wettbewerbs personenbezogene Daten (Name, Vorname, Geburtsdatum, Geburtsort) der verantwortlich handelnden Personen (Geschäftsführer, gesetzlicher Vertreter) zu benennen, sowie die Einwilligung dieser Personen zur Weiterleitung und Verwendung der erforderlichen Daten durch den öffentlichen Auftraggeber zum Zwecke der Abfrage beim Register zum Schutz fairen Wettbewerbs einzuholen. Ohne Einwilligung kann der Zuschlag nicht erteilt werden.
- 2.7 Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass eine falsche Erklärung zu 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 und 2.8 den Ausschluss künftiger Nachunternehmereinsätze bei Aufträgen der Freien und Hansestadt Hamburg sowie von Auftragserteilungen der Freien und Hansestadt Hamburg zur Folge haben kann.
- 2.8 Ich verpflichte mich / Wir verpflichten uns die unter 1.3 genannten Leistungen im Falle der Auftragsvergabe an den Bieter zu erbringen <sup>\*\*\*\*\*</sup>)

---

**Ort, Datum, Stempel und rechtsverbindliche Unterschrift des Nachunternehmers**

---

**Anmerkung:** Von jedem weiteren Nachunternehmen ist ebenfalls ein entsprechender Antrag mit Erklärung über die Einhaltung der tarifvertraglichen Bestimmungen nach diesem Vordruck beizufügen. Angebote, die solche Erklärungen der Nachunternehmer nicht enthalten, können von der Wertung ausgeschlossen werden.

---

<sup>\*\*\*</sup>) Verfehlungen, die in der Regel zum Ausschluss der Bewerberin oder Bieterin bzw. des Bewerbers oder Bieters von der Teilnahme am Vergabeverfahren führen, sind – unabhängig von der Beteiligungsform, bei Unternehmen auch unabhängig von der Funktion der Täterin bzw. des Täters oder der bzw. des Beteiligten – **Insbesondere:**

- Straftaten, die im Geschäftsverkehr oder im Bezug auf diesen begangen worden sind, u.a. Betrug, Untreue, Urkundenfälschung, Diebstahl, Erpressung;
- das Anbieten, Versprechen oder Gewähren von Vorteilen an Amtsträger oder an nach dem Gesetz über die förmliche Verpflichtung nichtbeamteter Personen besonders Verpflichtete oder an Personen, die für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteten nahe stehen (Bestechung / Vorteilsgewährung);
- Verstöße gegen das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB), u.a. Beteiligung an Absprachen über Preise oder Preisbestandteile, verbotene Preisempfehlungen, Beteiligung an Empfehlungen oder Absprachen über die Abgabe oder Nichtabgabe von Angeboten, sowie die Leistung von konkreten Planungs- und Ausschreibungshilfen;
- Verstöße gegen das Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz, Arbeitnehmerüberlassungsgesetz, Arbeitnehmerentsendegesetz;
- falsche Erklärung zum Einsatz von Nachunternehmern / unerlaubter Einsatz von Nachunternehmern, falsche Angaben zu Tariftreue und Mindestlohn / Verstoß gegen die Erklärung zu Tariftreue und Mindestlohn (Nr. 2.3);
- andere vergleichbar schwerwiegende Verstöße.

<sup>\*\*\*\*</sup>) Nur einschlägig bei einer Angebotssumme des Hauptunternehmers mit einem Gesamtwert von mehr als 25.000,-EUR (brutto).

<sup>\*\*\*\*\*</sup>) Gilt nur für andere Unternehmen im Sinne des § 6 EG Abs. 8 VOB/A bzw. Nachunternehmen, die gemäß Nr. 13 der EG-Aufforderung zur Angebotsabgabe (unmittelbar und direkt vom Bieter beauftragte Nachunternehmen) eine Verpflichtungserklärung beizubringen haben.

## Nachunternehmereinsatz

### Baumaßnahme:

17118 STS Fischbek-Falkenberg  
Fischbeker Moor 6, 21149 Hamburg  
0739-Neubau Fischbek Global

### Angebot für:

140 Heizungsinstallation

### Bezeichnung des Gewerks (ohne interne Nummerierung)

(wie Aufforderung zur Angebotsabgabe)

### 1 Antrag des Bieters zum Einsatz von Nachunternehmern – Vertragsbestandteil –


(vgl. auch Nr. 7 Bewerbungsbedingungen und Nr. 9 Zusätzliche Vertragsbedingungen)

1.1 Mir/Uns ist bekannt, dass ich/wir die angebotene Leistung im Falle der Auftragserteilung entsprechend § 4 Abs. 8 VOB/B grundsätzlich im eigenen Betrieb auszuführen habe(n).

1.2 Als Nachunternehmer werde ich/werden wir nur Firmen beauftragen,

- die fachkundig, leistungsfähig und zuverlässig sind (§ 2 bzw. 2 EG VOB/A),
- die sich verpflichten, die übertragenen Leistungen grundsätzlich im eigenen Betrieb auszuführen,
- die ihre Pflichten aus den §§ 3, 5 und 10 Abs.2 des Hamburgischen Vergabegesetzes erfüllen,
- die Nachweise gemäß § 7 Abs. 2 des Hamburgischen Vergabegesetzes beibringen,
- die ihren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern und Sozialabgaben nachgekommen sind,
- bei denen die gewerberechtlichen Voraussetzungen für die zur Übertragung vorgesehenen Leistungen vorliegen.

1.3 Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne(n) ich/wir folgenden Nachunternehmer mit den von ihm auszuführenden Teilleistungen und beantrage(n) hiermit die Zustimmung zu seinem Einsatz:

Nachunternehmer:  .....

.....

.....

(Name und Anschrift)

Pos.-Nr.	Bezeichnung der Teilleistungen
4.2.10-40	Heizungsinstallation

--	--

**für die Weitergabe:** .....

Der Nachunternehmer ist im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter Nummer:

Der Nachunternehmer hat erklärt, dass er

- ☐ die oben bezeichnete Leistung vollständig im eigenen Betrieb ausführen wird.
- ☐ die nachstehend bezeichneten Leistungsteile ..... weitervergeben wird
- an die Firma .....

Für diese Firma hat der Bieter einen gesonderten Antrag nach diesem Vordruck „Nachunternehmereinsatz“ vorzulegen.

**SUNNUS**

.....  
Ort, Datum, Stempel und handschriftliche Unterschrift des Bieters



**Erklärung von Nachunternehmern über die Einhaltung tarifvertraglicher Bestimmungen und den Nichtausschluss von öffentlichen Aufträgen der Freien und Hansestadt Hamburg sowie Verpflichtungserklärung**

- 2.1 Ich/Wir erkläre(n), dass ich meinen/wir unseren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung der Steuern, der Beiträge zu den Sozialversicherungen, der Beiträge zu der Sozialkasse des Baugewerbes\*) und der Beiträge zu der Berufsgenossenschaft nachgekommen bin/sind und die gewerberechtlichen Voraussetzungen für die Ausführung der angebotenen Leistung erfülle(n). Aktuelle Nachweise gemäß Nr. 7 Bewerbungsbedingungen bringe(n) ich/wir bei bzw. habe(n) ich/wir beigebracht.
- 2.2 Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten 2 Jahren nicht gem. § 21 Abs. 1 Satz 1 oder 2 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz oder gem. § 21 Abs. 1 Arbeitnehmerentsendegesetz mit einer Freiheitsstrafe von mehr als 3 Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von wenigstens 2.500 € belegt worden bin/sind.“)
- 2.3 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns im Fall der Auftragserteilung, den in meinem/unserem Unternehmen den bei der Ausführung der Leistung eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern ein Entgelt zu zahlen, das in Höhe und Modalitäten (insbesondere Zahlungszeitpunkt) mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrages entspricht, an den mein/unser Unternehmen aufgrund des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes gebunden ist. (allgemeinverbindlicher Mindestlohntarifvertrag) <http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/pr-mindestloehne-aentg-uebersicht.html>. Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, im Fall der Auftragserteilung, zur Beachtung des Tarifvertragsgesetzes, des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes und anderer gesetzlicher Bestimmungen über Mindestentgelte. Soweit Leistungen auf Nachunternehmer übertragen werden sollen, habe(n) ich/wir auch die Nachunternehmer entsprechend zu verpflichten.

☐ Es besteht eine Bindung an einen allgemeinverbindlichen Mindestlohntarifvertrag nach dem Arbeitnehmerentsendegesetz und zwar an

\_\_\_\_\_ (Angabe des Tarifvertrags); das niedrigste (der) tarifvertragliche(n) Entgelt beträgt \_\_\_\_\_ € brutto/Stunde.

☐ Es besteht keine Bindung an einen allgemeinverbindlichen Mindestlohntarifvertrag, mein/unser Unternehmen unterliegt aber dem folgenden sonstigen Tarifvertrag:

die Höhe des niedrigsten gezahlten Entgelts/der niedrigsten gezahlten Entgelte nach diesem Tarifvertrag beträgt \_\_\_\_\_ € brutto/Stunde.

☐ mein/unser Unternehmen unterliegt keinem Tarifvertrag.

Das niedrigste von meinem/unserem Unternehmen gezahlte Entgelt beträgt \_\_\_\_\_ € brutto/Stunde.

Für den Fall, dass das von mir/uns gezahlte niedrigste Entgelt unterhalb des derzeit gültigen Mindestlohns liegt, verpflichte(n) ich mich/wir uns, den bei der Ausführung der Leistung eingesetzten Arbeitnehmer/n/innen jedenfalls den Mindestlohn nach dem HmbMIG (in Höhe von derzeit 8,50 € brutto/Stunde) zu zahlen.

- 2.4 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die von mir/uns eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten. Auf Verlangen des öffentlichen Auftraggebers werde(n) ich/wir diesem die Entgeltabrechnungen vorlegen und

\*) Gilt nur für Bieter, die Beiträge zu den Sozialkassen zu entrichten haben

\*\*) Sofern der Wert des Leistungsanteils des Nachunternehmers 10.000,00 € übersteigt, wird der Auftraggeber, zur Bestätigung der Eigenerklärung, von den Nachunternehmen des Bieters, der den Zuschlag erhalten soll und dessen Auftragssumme 30.000,- € übersteigt, einen Auszug aus dem Gewerbezentralregister (§150 a Gewerbeordnung) beim Bundeszentralregister anfordern.

in die Unterlagen über die Abführung von Steuern und Beiträgen sowie die zwischen mir/uns und den Nachunternehmern abgeschlossenen Werkverträge gewähren. Meine/unsere Beschäftigten habe ich auf die Möglichkeit solcher Kontrollen hingewiesen. Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, meinen/unseren Nachunternehmern die für mich/uns geltenden Pflichten im Hinblick auf die Einhaltung der Tariftreue und des Mindestlohns gem. Nr. 2.3, den Einsatz von (Nach-) Nachunternehmern und die Verpflichtung, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und diese auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber vorzulegen, ebenfalls aufzulegen und die Beachtung dieser Pflichten durch meine/unsere Nachunternehmer zu kontrollieren.

- 2.5 Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir von der Finanzbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg nicht nach § 16 Absatz 1 Nr. 2 c) VOB/A bzw. § 16 EG Abs. 1 Nr. 2c) VOB/A von der Teilnahme am Wettbewerb ausgeschlossen bin/sind. Weiterhin erkläre(n) ich/wir hiermit, dass keine Verfehlungen \*\*\*) vorliegen, die meinen/unseren Ausschluss vom Wettbewerb rechtfertigen könnten. \*\*\*\*)
- 2.6 Ich/Wir willige(n) ein, im potenziellen Auftragsfall für die Abfrage beim Register zum Schutz fairen Wettbewerbs personenbezogene Daten (Name, Vorname, Geburtsdatum, Geburtsort) der verantwortlich handelnden Personen (Geschäftsführer, gesetzlicher Vertreter) zu benennen, sowie die Einwilligung dieser Personen zur Weiterleitung und Verwendung der erforderlichen Daten durch den öffentlichen Auftraggeber zum Zwecke der Abfrage beim Register zum Schutz fairen Wettbewerbs einzuholen. Ohne Einwilligung kann der Zuschlag nicht erteilt werden.
- 2.7 Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass eine falsche Erklärung zu 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 und 2.8 den Ausschluss künftiger Nachunternehmereinsätze bei Aufträgen der Freien und Hansestadt Hamburg sowie von Auftragserteilungen der Freien und Hansestadt Hamburg zur Folge haben kann.
- 2.8 Ich verpflichte mich / Wir verpflichten uns die unter 1.3 genannten Leistungen im Falle der Auftragsvergabe an den Bieter zu erbringen \*\*\*\*\*)

.....  
**Ort, Datum, Stempel und rechtsverbindliche Unterschrift des Nachunternehmers**

**Anmerkung:** Von jedem weiteren Nachunternehmen ist ebenfalls ein entsprechender Antrag mit Erklärung über die Einhaltung der tarifvertraglichen Bestimmungen nach diesem Vordruck beizufügen. Angebote, die solche Erklärungen der Nachunternehmer nicht enthalten, können von der Wertung ausgeschlossen werden.

\*\*\*) Verfehlungen, die in der Regel zum Ausschluss der Bewerberin oder Bieterin bzw. des Bewerbers oder Bieters von der Teilnahme am Vergabeverfahren führen, sind – unabhängig von der Beteiligungsform, bei Unternehmen auch unabhängig von der Funktion der Täterin bzw. des Täters oder der bzw. des Beteiligten – **insbesondere:**

- Straftaten, die im Geschäftsverkehr oder im Bezug auf diesen begangen worden sind, u.a. Betrug, Untreue, Urkundenfälschung, Diebstahl, Erpressung;
- das Anbieten, Versprechen oder Gewähren von Vorteilen an Amtsträger oder an nach dem Gesetz über die förmliche Verpflichtung nichtbeamteter Personen besonders Verpflichtete oder an Personen, die für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteten nahe stehen (Bestechung / Vorteilsgewährung);
- Verstöße gegen das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB), u.a. Beteiligung an Absprachen über Preise oder Preisbestandteile, verbotene Preisempfehlungen, Beteiligung an Empfehlungen oder Absprachen über die Abgabe oder Nichtabgabe von Angeboten, sowie die Leistung von konkreten Planungs- und Ausschreibungshilfen;
- Verstöße gegen das Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz, Arbeitnehmerüberlassungsgesetz, Arbeitnehmerentsendegesetz;
- falsche Erklärung zum Einsatz von Nachunternehmern / unerlaubter Einsatz von Nachunternehmern, falsche Angaben zu Tariftreue und Mindestlohn / Verstoß gegen die Erklärung zu Tariftreue und Mindestlohn (Nr. 2.3);
- andere vergleichbar schwerwiegende Verstöße.

\*\*\*\*) Nur einschlägig bei einer Angebotssumme des Hauptunternehmers mit einem Gesamtwert von mehr als 25.000-EUR (brutto).  
\*\*\*\*\*) Gilt nur für andere Unternehmen im Sinne des § 6 EG Abs. 8 VOB/A bzw. Nachunternehmern, die gemäß Nr. 13 der EG-Aufforderung zur Angebotsabgabe (unmittelbar und direkt vom Bieter beauftragte Nachunternehmern) eine Verpflichtungserklärung beizubringen haben.

**Baumaßnahme:**

17118 STS Fischbek-Falkenberg  
 Fischbeker Moor 6, 21149 Hamburg  
 0739-Neubau Fischbek Global

**Angebot für:**

140 Heizungsinstallation

Bezeichnung des Gewerks (ohne interne Nummerierung)

(wie Aufforderung zur Angebotsabgabe)

**1 Antrag des Bieters zum Einsatz von Nachunternehmern – Vertragsbestandteil –**

(vgl. auch Nr. 7 Bewerbungsbedingungen und Nr. 9 Zusätzliche Vertragsbedingungen)

1.1 Mir/Uns ist bekannt, dass ich/wir die angebotene Leistung im Falle der Auftragserteilung entsprechend § 4 Abs. 8 VOB/B grundsätzlich im eigenen Betrieb auszuführen habe(n).

1.2 Als Nachunternehmer werde ich/werden wir nur Firmen beauftragen,

- die fachkundig, leistungsfähig und zuverlässig sind (§ 2 bzw. 2 EG VOB/A),
- die sich verpflichten, die übertragenen Leistungen grundsätzlich im eigenen Betrieb auszuführen,
- die ihre Pflichten aus den §§ 3, 5 und 10 Abs.2 des Hamburgischen Vergabegesetzes erfüllen,
- die Nachweise gemäß § 7 Abs. 2 des Hamburgischen Vergabegesetzes beibringen,
- die ihren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern und Sozialabgaben nachgekommen sind,
- bei denen die gewerberechtlichen Voraussetzungen für die zur Übertragung vorgesehenen Leistungen vorliegen.

1.3 Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne(n) ich/wir folgenden Nachunternehmer mit den von ihm auszuführenden Teilleistungen und beantrage(n) hiermit die Zustimmung zu seinem Einsatz:

**Nachunternehmer:** [REDACTED] .....

.....

.....

(Name und Anschrift)

Pos.-Nr.	Bezeichnung der Teilleistungen
1.8.10 - 130	<i>Klimaschwämme</i>
2.7.10 - 60	

3.7.10 - 40 4.7.10 - 70	Abrechnung
----------------------------	------------

für die Weitergabe: .....

Der Nachunternehmer ist im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter Nummer:

Der Nachunternehmer hat erklärt, dass er

- ☐ die oben bezeichnete Leistung vollständig im eigenen Betrieb ausführen wird.
- ☐ die nachstehend bezeichneten Leistungsteile ..... weitervergeben wird  
an die Firma .....

Für diese Firma hat der Bieter einen gesonderten Antrag nach diesem Vordruck „Nachunternehmereinsatz“ vorzulegen.

**SUNNUS**

Ort, Datum, Stempel und rechtsverbindliche Unterschrift des Bieters

**Erklärung von Nachunternehmern über die Einhaltung tarifvertraglicher Bestimmungen und den Nichtausschluss von öffentlichen Aufträgen der Freien und Hansestadt Hamburg sowie Verpflichtungserklärung**

- 2.1 Ich/Wir erkläre(n), dass ich meinen/wir unseren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung der Steuern, der Beiträge zu den Sozialversicherungen, der Beiträge zu der Sozialkasse des Baugewerbes<sup>\*)</sup> und der Beiträge zu der Berufsgenossenschaft nachgekommen bin/sind und die gewerberechtlichen Voraussetzungen für die Ausführung der angebotenen Leistung erfülle(n). Aktuelle Nachweise gemäß Nr. 7 Bewerbungsbedingungen bringe(n) ich/wir bei bzw. habe(n) ich/wir beigebracht.
- 2.2 Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten 2 Jahren nicht gem. § 21 Abs. 1 Satz 1 oder 2 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz oder gem. § 21 Abs. 1 Arbeitnehmerentsendegesetz mit einer Freiheitsstrafe von mehr als 3 Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von wenigstens 2.500 € belegt worden bin/sind.<sup>\*)</sup>
- 2.3 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns im Fall der Auftragserteilung, den in meinem/unserem Unternehmen den bei der Ausführung der Leistung eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern ein Entgelt zu zahlen, das in Höhe und Modalitäten (insbesondere Zahlungszeitpunkt) mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrages entspricht, an den mein/unser Unternehmen aufgrund des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes gebunden ist. (allgemeinverbindlicher Mindestlohn-Tarifvertrag) <http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/primindestloehne-aentg-uebersicht.html>. Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, im Fall der Auftragserteilung, zur Beachtung des Tarifvertragsgesetzes, des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes und anderer gesetzlicher Bestimmungen über Mindestentgelte. Soweit Leistungen auf Nachunternehmer übertragen werden sollen, habe(n) ich/wir auch die Nachunternehmer entsprechend zu verpflichten.

 den Mindestlohn-Tarifvertrag nach  
\_\_\_\_\_ (Angabe des Tarifver-  
trags) beträgt \_\_\_\_\_ € brut-  
to/Stunde.  
Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, im Fall der Auftragserteilung, zur Beachtung des Tarifvertragsgesetzes, des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes und anderer gesetzlicher Bestimmungen über Mindestentgelte. Soweit Leistungen auf Nachunternehmer übertragen werden sollen, habe(n) ich/wir auch die Nachunternehmer entsprechend zu verpflichten.

die Höhe des niedrigsten gezahlten Entgelts/der niedrigsten gezahlten Entgelte nach diesem Tarifvertrag beträgt \_\_\_\_\_ € brutto/Stunde.

☐ mein/unser Unternehmen unterliegt keinem Tarifvertrag.

Das niedrigste von meinem/unserem Unternehmen gezahlte Entgelt beträgt \_\_\_\_\_ € brutto/Stunde.

Für den Fall, dass das von mir/uns gezahlte niedrigste Entgelt unterhalb des derzeit gültigen Mindestlohns liegt, verpflichte(n) ich mich/wir uns, den bei der Ausführung der Leistung eingesetzten Arbeitnehmer/n/innen jedenfalls den Mindestlohn nach dem HmbMIG (in Höhe von derzeit 8,50 € brutto/Stunde) zu zahlen.

- 2.4 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die von mir/uns eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten. Auf Verlangen des öffentlichen Auftraggebers werde(n) ich/wir diesem die Entgeltabrechnungen vorlegen und

<sup>\*)</sup> Gilt nur für Bieter, die Beiträge zu den Sozialkassen zu entrichten haben.  
<sup>\*\*)</sup> Sofern der Wert des Leistungsanteils des Nachunternehmers 10.000,00 € übersteigt, wird der Auftraggeber, zur Bestätigung der Eigenerklärung, von den Nachunternehmern des Bieters, der den Zuschlag erhalten soll und dessen Auftragssumme 30.000,- € übersteigt, einen Auszug aus dem Gewerbezentralregister (§150 a Gewerbeordnung) beim Bundeszentralregister anfordern.

In die Unterlagen über die Abführung von Steuern und Beiträgen sowie die zwischen mir/uns und den Nachunternehmern abgeschlossenen Werkverträge gewähren. Meine/unsere Beschäftigten habe ich auf die Möglichkeit solcher Kontrollen hingewiesen. Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, meinen/unseren Nachunternehmern die für mich/uns geltenden Pflichten im Hinblick auf die Einhaltung der Tariftreue und des Mindestlohns gem. Nr. 2.3, den Einsatz von (Nach-) Nachunternehmern und die Verpflichtung, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzustellen und diese auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber vorzulegen, ebenfalls aufzuerlegen und die Beachtung dieser Pflichten durch meine/unsere Nachunternehmer zu kontrollieren.

- 2.5 Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir von der Finanzbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg nicht nach § 16 Absatz 1 Nr. 2 c) VOB/A bzw. § 16 EG Abs. 1 Nr. 2c) VOB/A von der Teilnahme am Wettbewerb ausgeschlossen bin/sind. Weiterhin erkläre(n) ich/wir hiermit, dass keine Verfehlungen <sup>\*\*\*</sup>) vorliegen, die meinen/unseren Ausschluss vom Wettbewerb rechtfertigen könnten. <sup>\*\*\*\*</sup>)
- 2.6 Ich/Wir willige(n) ein, im potenziellen Auftragsfall für die Abfrage beim Register zum Schutz fairen Wettbewerbs personenbezogene Daten (Name, Vorname, Geburtsdatum, Geburtsort) der verantwortlich handelnden Personen (Geschäftsführer, gesetzlicher Vertreter) zu benennen, sowie die Einwilligung dieser Personen zur Weiterleitung und Verwendung der erforderlichen Daten durch den öffentlichen Auftraggeber zum Zwecke der Abfrage beim Register zum Schutz fairen Wettbewerbs einzuholen. Ohne Einwilligung kann der Zuschlag nicht erteilt werden.
- 2.7 Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass eine falsche Erklärung zu 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 und 2.8 den Ausschluss künftiger Nachunternehmereinsätze bei Aufträgen der Freien und Hansestadt Hamburg sowie von Auftragserteilungen der Freien und Hansestadt Hamburg zur Folge haben kann.
- 2.8 Ich verpflichte mich / Wir verpflichten uns die unter 1.3 genannten Leistungen im Falle der Auftragsvergabe an den Bieter zu erbringen <sup>\*\*\*</sup>)

**Anmerkung:** Von jedem weiteren Nachunternehmen ist ebenfalls ein entsprechender Antrag mit Erklärung über die Einhaltung der tarifvertraglichen Bestimmungen nach diesem Vordruck beizufügen. Angebote, die solche Erklärungen der Nachunternehmer nicht enthalten, können von der Wertung ausgeschlossen werden.

<sup>\*\*\*</sup>) Verfehlungen, die in der Regel zum Ausschluss der Bewerberin oder Bieterin bzw. des Bewerbers oder Bieters von der Teilnahme am Vergabeverfahren führen, sind – unabhängig von der Beteiligungsform, bei Unternehmen auch unabhängig von der Funktion der Täterin bzw. des Täters oder der bzw. des Beteiligten – insbesondere:

- Straftaten, die im Geschäftsverkehr oder im Bezug auf diesen begangen worden sind, u.a. Betrug, Untreue, Urkundenfälschung, Diebstahl, Erpressung;
- das Anbieten, Versprechen oder Gewähren von Vorteilen an Amtsträger oder an nach dem Gesetz über die förmliche Verpflichtung nichtbeamteter Personen besonders Verpflichtete oder an Personen, die für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteten nahe stehen (Bestechung / Vorteilsgewährung);
- Verstöße gegen das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB), u.a. Beteiligung an Absprachen über Preise oder Preisbestandteile, verbotene Preisempfehlungen, Beteiligung an Empfehlungen oder Absprachen über die Abgabe oder Nichtabgabe von Angeboten, sowie die Leistung von konkreten Planungs- und Ausschreibungshilfen;
- Verstöße gegen das Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz, Arbeitnehmerüberlassungsgesetz, Arbeitnehmerentsendegesetz;
- falsche Erklärung zum Einsatz von Nachunternehmern / unerlaubter Einsatz von Nachunternehmern, falsche Angaben zu Tariftreue und Mindestlohn / Verstoß gegen die Erklärung zu Tariftreue und Mindestlohn (Nr. 2.3);
- andere vergleichbar schwerwiegende Verstöße.

<sup>\*\*\*\*</sup>) Nur einschlägig bei einer Angebotssumme des Hauptunternehmers mit einem Gesamtwert von mehr als 25.000,-EUR (brutto).  
<sup>\*\*\*\*\*)</sup> Gilt nur für andere Unternehmen im Sinne des § 6 EG Abs. 8 VOB/A bzw. Nachunternehmern, die gemäß Nr. 13 der EG-Aufforderung zur Angebotsabgabe (unmittelbar und direkt vom Bieter beauftragte Nachunternehmern) eine Verpflichtungserklärung beizubringen haben.

## Nachunternehmereinsatz

### Baumaßnahme:

17118 STS Fischbek-Falkenberg  
 Fischbeker Moor 6, 21149 Hamburg  
 0739-Neubau Fischbek Global

### Angebot für:

140 Heizungsinstallation

### Bezeichnung des Gewerks (ohne interne Nummerierung)

(wie Aufforderung zur Angebotsabgabe)

### 1 Antrag des Bieters zum Einsatz von Nachunternehmern – Vertragsbestandteil –

(vgl. auch Nr. 7 Bewerbungsbedingungen und Nr. 9 Zusätzliche Vertragsbedingungen)

- 1.1 Mir/Uns ist bekannt, dass ich/wir die angebotene Leistung im Falle der Auftragserteilung entsprechend § 4 Abs. 8 VOB/B grundsätzlich im eigenen Betrieb auszuführen habe(n).
- 1.2 Als Nachunternehmer werde ich/werden wir nur Firmen beauftragen,
- die fachkundig, leistungsfähig und zuverlässig sind (§ 2 bzw. 2 EG VOB/A),
  - die sich verpflichten, die übertragenen Leistungen grundsätzlich im eigenen Betrieb auszuführen,
  - die ihre Pflichten aus den §§ 3, 5 und 10 Abs.2 des Hamburgischen Vergabegesetzes erfüllen,
  - die Nachweise gemäß § 7 Abs. 2 des Hamburgischen Vergabegesetzes beibringen,
  - die ihren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern und Sozialabgaben nachgekommen sind,
  - bei denen die gewerberechtlichen Voraussetzungen für die zur Übertragung vorgesehenen Leistungen vorliegen.
- 1.3 Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne(n) ich/wir folgenden Nachunternehmer mit den von ihm auszuführenden Teilleistungen und beantrage(n) hiermit die Zustimmung zu seinem Einsatz:

Nachunternehmer: [REDACTED]  
 .....  
 .....

(Name und Anschrift)

Pos.-Nr.	Bezeichnung der Teilleistungen
12. 150 - 520	MSR-Feuchtheizung

2.10 3.2.100 - 390	MSB - Teil 10
-----------------------	---------------

Begründung für die Weitergabe: .....

Der Nachunternehmer ist im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter Nummer:

Der Nachunternehmer hat erklärt, dass er

- ☐ die oben bezeichnete Leistung vollständig im eigenen Betrieb ausführen wird.
- ☐ die nachstehend bezeichneten Leistungsteile ..... weitervergeben wird  
an die Firma .....

Für diese Firma hat der Bieter einen gesonderten Antrag nach diesem Vordruck „Nachunternehmereinsatz“ vorzulegen.

Ort, Datum, Stempel und rechtsverbindliche Unterschrift des Bieters

**SUNNUS**  
GmbH  
12500 Doberan



**Erklärung von Nachunternehmern über die Einhaltung tarifvertraglicher Bestimmungen und den Nichtausschluss von öffentlichen Aufträgen der Freien und Hansestadt Hamburg sowie Verpflichtungserklärung**

- 2.1 Ich/Wir erkläre(n), dass ich meinen/wir unseren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung der Steuern, der Beiträge zu den Sozialversicherungen, der Beiträge zu der Sozialkasse des Baugewerbes\*) und der Beiträge zu der Berufsgenossenschaft nachgekommen bin/sind und die gewerberechtlichen Voraussetzungen für die Ausführung der angebotenen Leistung erfülle(n). Aktuelle Nachweise gemäß Nr. 7 Bewerbungsbedingungen bringe(n) ich/wir bei bzw. habe(n) ich/wir beigebracht.
- 2.2 Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten 2 Jahren nicht gem. § 21 Abs. 1 Satz 1 oder 2 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz oder gem. § 21 Abs. 1 Arbeitnehmerentsendegesetz mit einer Freiheitsstrafe von mehr als 3 Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von wenigstens 2.500 € belegt worden bin/sind.“)
- 2.3 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns im Fall der Auftragserteilung, den in meinem/unserem Unternehmen den bei der Ausführung der Leistung eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern ein Entgelt zu zahlen, das in Höhe und Modalitäten (insbesondere Zahlungszeitpunkt) mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrages entspricht, an den mein/unser Unternehmen aufgrund des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes gebunden ist. (allgemeinverbindlicher Mindestlohtarifvertrag) <http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/pr-mindestloehne-aentg-uebersicht.html>. Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, im Fall der Auftragserteilung, zur Beachtung des Tarifvertragsgesetzes, des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes und anderer gesetzlicher Bestimmungen über Mindestentgelte. Soweit Leistungen auf Nachunternehmer übertragen werden sollen, habe(n) ich/wir auch die Nachunternehmer entsprechend zu verpflichten.
- ☐ Es besteht eine Bindung an einen allgemeinverbindlichen Mindestlohtarifvertrag nach dem Arbeitnehmerentsendegesetz und zwar an \_\_\_\_\_ (Angabe des Tarifvertrags); das niedrigste (der) tarifvertragliche(n) Entgelt beträgt \_\_\_\_\_ € brutto/Stunde.
- ☐ Es besteht keine Bindung an einen allgemeinverbindlichen Mindestlohtarifvertrag, mein/unser Unternehmen unterliegt aber dem folgenden sonstigen Tarifvertrag: \_\_\_\_\_ ; die Höhe des niedrigsten gezahlten Entgelts/der niedrigsten gezahlten Entgelte nach diesem Tarifvertrag beträgt \_\_\_\_\_ € brutto/Stunde.
- ☒ mein/unser Unternehmen unterliegt keinem Tarifvertrag.
- Das niedrigste von meinem/unserem Unternehmen gezahlte Entgelt beträgt 9,30 € brutto/Stunde.
- Für den Fall, dass das von mir/uns gezahlte niedrigste Entgelt unterhalb des derzeit gültigen Mindestlohns liegt, verpflichte(n) ich mich/wir uns, den bei der Ausführung der Leistung eingesetzten Arbeitnehmer/n/innen jedenfalls den Mindestlohn nach dem HmbMIG (in Höhe von derzeit 8,50 € brutto/Stunde) zu zahlen.
- 2.4 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die von mir/uns eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten. Auf Verlangen des öffentlichen Auftraggebers werde(n) ich/wir diesem die Entgeltabrechnungen vorlegen und

\*) Gilt nur für Bieter, die Beiträge zu den Sozialkassen zu entrichten haben

\*\*) Sofern der Wert des Leistungsanteils des Nachunternehmers 10.000,00 € übersteigt, wird der Auftraggeber, zur Bestätigung der Eigenerklärung, von den Nachunternehmern des Bieters, der den Zuschlag erhalten soll und dessen Auftragssumme 30.000,- € übersteigt, einen Auszug aus dem Gewerbezentralregister (§150 a Gewerbeordnung) beim Bundeszentralregister anfordern.

in die Unterlagen über die Abführung von Steuern und Beiträgen sowie die zwischen mir/uns und den Nachunternehmern abgeschlossenen Werkverträge gewähren. Meine/unsere Beschäftigten habe ich auf die Möglichkeit solcher Kontrollen hingewiesen. Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, meinen/unseren Nachunternehmern die für mich/uns geltenden Pflichten im Hinblick auf die Einhaltung der Tariftreue und des Mindestlohns gem. Nr. 2.3, den Einsatz von (Nach-) Nachunternehmern und die Verpflichtung, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und diese auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber vorzulegen, ebenfalls aufzuerlegen und die Beachtung dieser Pflichten durch meine/unsere Nachunternehmer zu kontrollieren.

2.5 Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir von der Finanzbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg nicht nach § 16 Absatz 1 Nr. 2 c) VOB/A bzw. § 16 EG Abs. 1 Nr. 2c) VOB/A von der Teilnahme am Wettbewerb ausgeschlossen bin/sind. Weiterhin erkläre(n) ich/wir hiermit, dass keine Verfehlungen <sup>\*\*\*</sup>) vorliegen, die meinen/unseren Ausschluss vom Wettbewerb rechtfertigen könnten. <sup>\*\*\*\*</sup>)

2.6 Ich/Wir willige(n) ein, im potenziellen Auftragsfall für die Abfrage beim Register zum Schutz fairen Wettbewerbs personenbezogene Daten (Name, Vorname, Geburtsdatum, Geburtsort) der verantwortlich handelnden Personen (Geschäftsführer, gesetzlicher Vertreter) zu benennen, sowie die Einwilligung dieser Personen zur Weiterleitung und Verwendung der erforderlichen Daten durch den öffentlichen Auftraggeber zum Zwecke der Abfrage beim Register zum Schutz fairen Wettbewerbs einzuholen. Ohne Einwilligung kann der Zuschlag nicht erteilt werden.

2.7 Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass eine falsche Erklärung zu 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 und 2.8 den Ausschluss künftiger Nachunternehmereinsätze bei Aufträgen der Freien und Hansestadt Hamburg sowie von Auftragserteilungen der Freien und Hansestadt Hamburg zur Folge haben kann.

2.8 Ich verpflichte mich / Wir verpflichten uns, die im Falle der Auftragsvergabe an den Bieter zu erbringen <sup>\*\*\*\*</sup>)

Ort, Datum, Stempel und rechtsverbindliche Unterschrift

**Anmerkung:** Von jedem weiteren Nachunternehmer, der den Antrag mit Erklärung über die Einhaltung der tarifvertraglichen Bestimmungen einreicht, ist ein Nachdruck beizufügen. Angebote, die solche Erklärungen der Nachunternehmer nicht enthalten, können von der Wertung ausgeschlossen werden.

<sup>\*\*\*</sup>) Verfehlungen, die in der Regel zum Ausschluss der Bewerberin oder Bieterin bzw. des Bewerbers oder Bieters von der Teilnahme am Vergabeverfahren führen, sind – unabhängig von der Beteiligungsform, bei Unternehmen auch unabhängig von der Funktion der Täterin bzw. des Täters oder der bzw. des Beteiligten – **insbesondere:**

- Straftaten, die im Geschäftsverkehr oder im Bezug auf diesen begangen worden sind, u.a. Betrug, Untreue, Urkundenfälschung, Diebstahl, Erpressung;
- das Anbieten, Versprechen oder Gewähren von Vorteilen an Amtsträger oder an nach dem Gesetz über die förmliche Verpflichtung nichtbeamteter Personen besonders Verpflichtete oder an Personen, die für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteten nahe stehen (Bestechung / Vorteilsgewährung);
- Verstöße gegen das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB), u.a. Beteiligung an Absprachen über Preise oder Preisbestandteile, verbotene Preisempfehlungen, Beteiligung an Empfehlungen oder Absprachen über die Abgabe oder Nichtabgabe von Angeboten, sowie die Leistung von konkreten Planungs- und Ausschreibungshilfen;
- Verstöße gegen das Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz, Arbeitnehmerüberlassungsgesetz, Arbeitnehmerentsendegesetz;
- falsche Erklärung zum Einsatz von Nachunternehmern / unerlaubter Einsatz von Nachunternehmern, falsche Angaben zu Tariftreue und Mindestlohn / Verstoß gegen die Erklärung zu Tariftreue und Mindestlohn (Nr. 2.3);
- andere vergleichbar schwerwiegende Verstöße.

<sup>\*\*\*\*</sup>) Nur einschlägig bei einer Angebotssumme des Hauptunternehmers mit einem Gesamtwert von mehr als 25.000,-EUR (brutto).

<sup>\*\*\*\*\*)</sup> Gilt nur für andere Unternehmen im Sinne des § 6 EG Abs. 8 VOB/A bzw. Nachunternehmen, die gemäß Nr. 13 der EG-Aufforderung zur Angebotsabgabe (unmittelbar und direkt vom Bieter beauftragte Nachunternehmen) eine Verpflichtungserklärung beizubringen haben.

## Angaben zur Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen

Bieter:	Vergabe-Nr.: GMH-019/L3	Datum
---------	----------------------------	-------

**Baumaßnahme:**

17118 STS Fischbek-Falkenberg  
Fischbeker Moor 6, 21149 Hamburg  
0739-Neubau Fischbek Global .....

**Angebot für:**

140 Heizungsinstallation

1.	Angaben über den Verrechnungslohn	Zuschlag %	€/h
1.1	<b>Mittellohn ML</b> einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel vereinbart wird		
1.2	<b>Lohnzusatzkosten</b> Sozialkosten, Soziallöhne u. lohnbezogene Kosten, als Zuschlag auf ML		
1.3	<b>Lohnnebenkosten</b> Auslösungen, Fahrgelder, als Zuschlag auf ML		
1.4	<b>Kalkulationslohn KL</b> (Summe 1.1 bis 1.3)		
1.5	<b>Zuschlag auf Kalkulationslohn</b> (aus Zeile 2.4, Spalte 1)		
1.6	<b>Verrechnungslohn VL</b> (Summe 1.4 und 1.5, VL im EFB-Preis 2 berücksichtigen)		

	Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten					
		Zuschläge in % auf				
		Lohn	Stoffkosten	Geräte- kosten	Sonstige Kosten	Nachunter- nehmer- leist.
2.1	Baustellengemeinkosten					
2.2	Allgemeine Geschäftskosten					
2.3	Wagnis und Gewinn					
2.4	Gesamtzuschläge					



### Angaben zur Kalkulation über die Endsumme

Bieter:	Vergabe-Nr.: GMH-019/L3	Datum
---------	----------------------------	-------

**Baumaßnahme:**

17118 STS Fischbek-Falkenberg  
Fischbeker Moor 6, 21149 Hamburg  
0739-Neubau Fischbek Global.....

**Angebot für:**

140 Heizungsinstallation

1.	Angaben über den Verrechnungslohn	Lohn €/h
1.1	Mittellohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel vereinbart wird	
1.2	Lohnzusatzkosten Sozialkosten, Soziallöhne u. lohnbezogene Kosten	
1.3	Lohnnebenkosten Auslösungen, Fahrgelder	
1.4	Kalkulationslohn KL (Summe 1.1 bis 1.3)	

Berechnung des Verrechnungslohnes nach Ermittlung der Angebotssumme (vgl. Seite 2)

1.5	Umlage auf Lohn (Kalkulationslohn x v.H. Umlage aus 2.1)	€/h	v.H.	
1.6	Verrechnungslohn VL (Summe 1.4 und 1.5))			

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

---



---



---

der Angebotssumme		Betrag €	Gesamt €
2.	<b>Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten</b>		
2.1	<b>Eigene Lohnkosten</b> Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden:		
2.2	<b>Stoffkosten</b> (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)		
2.3	<b>Gerätekosten</b> (einschl. Kosten für Energie und Betriebsstoffe)		
2.4	<b>Sonstige Kosten</b> (vom Bieter zu erläutern)		
2.5	<b>Nachunternehmerleistungen <sup>1)</sup></b>		
<b>Einzelkosten der Teilleistungen (Summe 2)</b>			

Umlage Summe 3 auf die Einzelkosten für die Ermittlung der EH-Preise	
%	€
x	
x	
x	
x	
x	
noch zu verteilen	

3.	<b>Baustellengemeinkosten, Allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn</b>	
3.1	<b>Baustellengemeinkosten</b> (soweit hierfür keine besonderen Ansätze im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind)	
3.1.1	Lohnkosten einschließlich Hilfslöhne	
	Bei Angebotssummen unter 5 Mio. €: Angabe des Betrages	
	Bei Angebotssummen über 5 Mio. €: Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden:	
	x	
3.1.2	Gehaltskosten für Bauleitung, Abrechnung, Vermessung usw.	
3.1.3	Vorhalten u. Reparatur der Geräte u. Ausrüstungen, Energieverbrauch, Werkzeuge, u. Kleingeräte, Materialkosten f. Baustelleneinrichtung	
3.1.4	An- u. Abtransport der Geräte u. Ausrüstungen, Hilfsstoffe, Pachten usw.	
3.1.5	Sonderkosten der Baustelle, wie techn. Ausführungsbearbeitung, objektbezogene Versicherungen usw.	

(Summe 3.1)			
3.2	Allgemeine Geschäftskosten (Summe 3.2)		
3.3	Wagnis und Gewinn (Summe 3.3)		
Umlage auf die Einzelkosten (Summe 3)			
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer (Summe 2 u. 3)			

- <sup>1)</sup> Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.



## Aufgliederung wichtiger Einheitspreise EFB-Preis 2

Bieter:	Vergabe-Nr.: GMH-019/L3	Datum
---------	----------------------------	-------

**Baumaßnahme:**

17118 STS Fischbek-Falkenberg

Fischbeker Moor 6, 21149 Hamburg

0739-Neubau Fischbek Global

**Angebot für:**

140 Heizungsinstallation

OZ des LV <sup>1)</sup>	Kurzbezeichnung der Teilleistung <sup>1)</sup>	Mengen- einheit <sup>1)</sup>	Zeit- ansatz Std. <sup>2)</sup>	Teilkosten einschl. Zuschläge in EUR (ohne Umsatzsteuer) je Mengeneinheit				
				Löhne	Stoffe	Geräte <sup>3)</sup>	Nach- unter- nehmer	Angebotener Einheitspreis (Sp. 5+6+7+8)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.1.10	Fernwärmestation Wasser/Wasser	St						
1.2.150	Regeltechnik Kompaktstation	St						
1.2.240	Schaltschrank Lüftung	St						
1.2.260	UNITRONIC LIYCY 2x2x0,5mm.	m						
1.2.340	Mantelleitung oder Kabel anschließen	St						
1.2.390	Baustellennebenkosten	St						
1.2.410	Inbetriebsetzung DDC	St						

<sup>1)</sup> Wird vom Auftraggeber vorgegeben

<sup>2)</sup> Nur für Teilleistungen, die der Auftragnehmer selbst erbringt

<sup>3)</sup> Für Gerätekosten einschl. der Betriebsstoffkosten, soweit diese den Einzelkosten der angegebenen Ordnungszahl zugerechnet worden sind.

des LV <sup>1)</sup>	Kurzbezeichnung der Teilleistung <sup>1)</sup>	Mengen- einheit <sup>1)</sup>	Zeit- ansatz Std. <sup>2)</sup>	Teilkosten einschl. Zuschläge in EUR (ohne Umsatzsteuer) je Mengeneinheit				
				Löhne	Stoffe	Geräte <sup>3)</sup>	Nach- unter- nehmer	Angebotener Einheitspreis (Sp. 5+6+7+8)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.3.10	Flachkollektor, bauartgeprüft	St						
1.3.130	Solarrohrleitung DN 32	m						
1.4.60	Siederohr DN 50	m						
1.4.150	Präzisionsstahl- rohr DN 18	m						
1.4.240	Form- und Verbdgsstücke DN 18	St						
1.4.440	Absperrventil DN 50	St						
1.5.100	HK 505/2605/102	St						
1.5.250	Ein.u.Ausbauen	St						
1.5.260	Trägerelement	m²						
1.5.320.	VPE-Heizrohr PE-X 17x2mm	m						
1.5.440.	Randdaemm- streifen	m						
1.6.110	Dämmung für Rlg. DN 50 kas.	m						
1.6.360	Dämmung für Rlg. DN 25	m						
1.7.10	Stahlkonstruk- tion	kg						



GMH

Gebäudemanagement  
Hamburg GmbH

.....

## Langtextfassung

**WI :** 17118

**Objekt :** Gesamtschule Fischbek

**Objektanschrift :** Fischbeker Moor 6, 21149 Hamburg

**Baumaßnahme :** 0739 Neubau Fischbek Global

**Gewerk :** 140 Heizungsinstallation

**Auftraggeber :** GMH  
Gebäudemanagement Hamburg GmbH  
An der Stadthausbrücke 1  
20355 Hamburg

**Ausschreibung vom :** 04.05.2015

**Ausführungsfrist :** 12.02.2016 - 09.12.2016

## Ihres Datenträgers (CD)

Folgende Angaben schreiben Sie auf den Datenträger

Objekt: **Gesamtschule Fischbek**  
Wirtschaftseinheit: **17118**  
Objektanschrift: **Fischbeker Moor 6, 21149 Hamburg**  
Baumaßnahme: **0739 Neubau Fischbek Global**  
Gewerk: **140 Heizungsinstallation**  
Firma: *Ihr Firmenname, Adresse, ggf. Stempel verwenden*

---

### Name der Angebotsdatei

Benennen Sie die Datei auf dem Datenträger wie folgt:

*Firmenname.x84*

---

### Etikett für den Rückumschlag

Kleben Sie dieses Etikett gut sichtbar auf den Rückumschlag Ihres Angebotes

---

**A N G E B O T --- Nicht öffnen ! --- A N G E B O T --- Nicht öffnen !**

### Absender

.....  
.....  
.....  
.....

Objekt: **Gesamtschule Fischbek**  
Objektanschrift: **Fischbeker Moor 6, 21149 Hamburg**  
WI: **17118**  
Baumaßnahme: **0739 - Neubau Fischbek Global**  
Gewerk: **140 Heizungsinstallation**  
Ende Angebotsfrist: **17.06.2015 11:00:00**  
Vergabe-Nr.: **GMH-019/L3**

**An**  
**GMH**  
Gebäudemanagement  
Hamburg GmbH  
**Einkauf/Vergabe**  
Raum 006  
**An der**  
**Stadthausbrücke 1**  
**20355 Hamburg**

---

**INHALTSVERZEICHNIS zum LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Baumaßnahme: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Seite
	Heizungsinstallation	5
	BAUBESCHREIBUNG	5
	AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN	11
	VORBEMERKUNGEN	16
	ANLAGENVERZEICHNIS	20
1	Gebäude BT 1 - Forum	21
1.1	Hausanschlussstation und Zubehör	21
1.2	Gebäudeautomation	35
1.3	Solaranlage und Zubehör	91
1.4	Rohrleitungen und Armaturen	103
1.5	Heizflächen und Zubehör	129
1.6	Isolierungen	155
1.7	Sonstige Leistungen	170
1.8	Kernbohrungen	182
2	Gebäude BT 2 - Kunsthaus	188
2.1	Hausanschlussstation und Zubehör	188
2.2	Gebäudeautomation	193
2.3	Rohrleitungen und Armaturen	194
2.4	Heizflächen und Zubehör	208
2.5	Isolierungen	216
2.6	Sonstige Leistungen	223
2.7	Kernbohrungen	232
3	Gebäude BT 3 - Cluster	236
3.1	Hausanschlussstation und Zubehör	236
3.2	Gebäudeautomation	243
3.3	Rohrleitungen und Armaturen	293
3.4	Heizflächen und Zubehör	312
3.5	Isolierungen	323

---

**INHALTSVERZEICHNIS zum LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Baumaßnahme: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Seite
3.6	Sonstige Leistungen	334
3.7	Kernbohrungen	345
4	Leistungen in anderen Bauteilen	350
4.1	Kesselanlage und Zubehör	350
4.2	Schornsteinanlage und Zubehör	366
4.3	Demontage	370
4.4	Rohrleitungen und Armaturen	374
4.5	Isolierungen	387
4.6	Sonstige Leistungen	394
4.7	Kernbohrungen	404
4.8	Stundenlohnleistungen	406

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**Heizungsinstallation****BAUBESCHREIBUNG****BAUBESCHREIBUNG**

Bezeichnung Bauvorhaben:  
Neubau Stadtteilschule Fischbek-Falkenberg

Allgemein:  
Die Baufläche befindet sich in Hamburg im Ortsteil Fischbek. Die Neubauten für Forum, Kunsthaus und Cluster werden im süd-südwestlichen Bereich des Baugeländes errichtet. Die Erschließung erfolgt über die Straße "Fischbeker Moor", sowie Geutensweg.

Lage:  
Stadtteilschule Fischbek-Falkenberg  
Fischbeker Moor 6  
21149 Hamburg

Baugebiet:  
Das Baugrundstück liegt im Bereich des Bebauungsplans Neugraben-Fischbek 58 von 1986 für den westlichen Teil des Grundstücks und des Bebauungsplans Neugraben-Fischbek 4 von 1965 für den östlichen Teil.

Windlastzone 2  
Schneelastzone 2  
Binnenland

Der über den Bodengutachter erbohrte Grundwasserspiegel (2,50-4,40 m unter Gelände) ist für die geplanten, nicht unterkellerten Gebäude ohne Belang. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass sich das Baugrundstück innerhalb des Wasserschutzgebiets Süderelbmarsch / Harburger Berge befindet.

Baukörper:  
Bei den Neubauten der drei Gebäudeteile handelt es sich um jeweils zweigeschossige Baukörper mit folgenden Abmessungen:

- BT 1: Forum: ca. 35 m x 51 m; Höhe ca. 8,15 m ü. OKT
- BT 2: Kunsthaus: ca. 20 m x 12 m; Höhe ca. 8,15 m ü. OKT
- BT 3: Cluster: ca. 50 m x 20 m; Höhe ca. 8,15 m ü. OKT

Zu berücksichtigen ist die Differenzhöhe zur

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Geländeebene von ca. 0,30 m bis ca. 0,50 m.  
Höhenlage Neubau: OKFF EG +/- 0.00 = +5,58 üNN

Das Gelände im Bereich des Baufeldes ist weitestgehend eben.

Konstruktion:

Die zweigeschossigen, nicht unterkellerten Baukörper werden als konventioneller Rohbau mit Kalksandstein-mauerwerk bzw. Stahlbeton auf einer Stahlbetonbodenplatte errichtet.

Die Flachdächer werden als Warmdachaufbau mit Gefälledämmung und Foliendachabdichtung auf Stahlbetondecke ausgeführt.

Aussenwandflächen werden mit einer wärme gedämmten, hinterlüfteten Vorhangsfassade aus Holz versehen.

Aussenfenster- und Fassaden erhalten großformatige Fensterelemente und Pfosten-Riegel-Konstruktionen aus pulverbeschichteten Aluminium-Strangpressprofilen.

Die Dachentwässerung erfolgt über Öffnungen in der Stahlbetonattika in Fallrohre, die innerhalb der vorgehängten Fassade geführt und ausserhalb der Sohlplatte an die Standrohre/ Grundleitungen angeschlossen werden. Die Notentwässerung wird ebenfalls verdeckt innerhalb der Fassadenkonstruktion und über Öffnungen im Sockelbereich nach aussen geführt.

Die Innenwände werden in Beton-, Mauerwerk- bzw. Trockenbauweise erstellt. Die inneren Wandflächen werden geputzt bzw. gespachtelt und gestrichen.

Nahezu alle Deckenflächen werden im Trockenbau bekleidet bzw. akustisch wirksam abgehängt. Decken in Trockenbauweise werden gespachtelt und gestrichen. Die in Sichtbeton verbleibenden Decken werden ggf. lasiert. Technikräume ohne direkten Publikumsverkehr verbleiben ohne Deckenbekleidung und werden gestrichen.

Innentüren in notwendiger technischer Qualität (Brandschutz, Feuchtraum bzw. Nassraumgeeignet). Stahl- bzw. Holzzargen mit Holztürblättern, in Teilen mit verglastem Seitenteilen.

Für flexible Raumabschlüsse ist eine mobile Trennwand zur Ausführung vorgesehen.



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

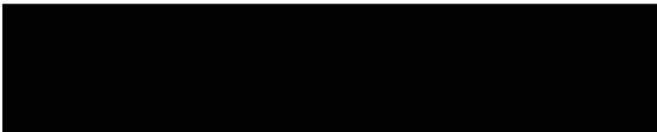
Die Bodenaufbauten bestehen aus schwimmendem Estrich (z.T. Heizestrich) und Oberbodenbelag. Als Bodenbeläge werden in den WC-Bereichen keramische Materialien mit entsprechenden technischen Eigenschaften eingesetzt. Der Eingangsbereich erhält großformatige Bodenplatten aus Feinsteinzeug oder eine Spachtelung auf Estrich, die Technikräume eine ableitfähige Beschichtung. In Teilen des Forums ist Parkettboden auszuführen. Sonstige Räume sind als Linoleumflächen und textilem Bodenbelag vorgesehen.

**Haustechnik:**

Die abwassertechnischen Anschlüsse der neu zu errichtenden Gebäude erfolgen an die bestehende Schmutz- und Regenwasserkanalisation. Die Trinkwasserversorgung der Neubauten erfolgt über das bestehende Netz auf dem Gelände. Forum und Anbau werden vom Keller des bestehenden Verwaltungsgebäudes versorgt, das Clustergebäude von außen über den Technikraum auf der Nordseite.

Die Wärmeversorgung für die Neubauten erfolgt über eine zu erneuernde Kesselanlage im Keller der Verwaltung. Als Energieträger steht Erdgas zur Verfügung. Innerhalb der Gebäude erfolgt die Wärmeversorgung über Platten-Heizkörper und Röhrenradiatoren in jedem Raum bzw. in Teilflächen des Forums in Form von Fußbodenheizung (Aula, Foyer, Mensa und Bibliothek).

Eine mechanische Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ist im Forum für die Bereiche Aula und Mensa sowie Mensaküche vorgesehen, im Cluster für die innenliegende Räume. Die Geräte werden jeweils auf den Dachflächen angeordnet.



Zur behindertengerechten Zugänglichkeit aller Gebäude und Geschosse sind im Forum sowie im Clustergebäude ein Personenaufzug vorgesehen.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Brandschutz Forum:

Bei dem Gebäude handelt es sich um eine bauliche Anlage besonderer Art und Nutzung (Versammlungsstätte und Schulbau) der Gebäudeklasse 3. Formal ist dies als Teil eines Gebäudes zu verstehen, da der Neubau mit dem Bestandsgebäude Verwaltung verbunden ist.

Die Trennung befindet sich am Übergang zwischen Neubau und Bestandsgebäude der Verwaltung.

An die Dachtragkonstruktion gibt es brandschutztechnisch die Anforderung feuerhemmend (F30). Die Bedachung ist als harte Bedachung gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme zu gewährleisten.

Die Brettschichtholzbinder in der Aula sind als F30 statisch dimensioniert. Die Wärmedämmung auf dieser Fläche ist mit Mineralwolle (A2) auszuführen. Dachflächen aus Stahlbeton erhalten einen Warmdachaufbau in Baustoffklasse B1, schwerentflammbar.

Lichtflächen über der Versammlungsstätte sind aus nichtbrennbaren Baustoffen auszuführen.

Die geplanten Lichtkuppeln in den Treppenträumen sind als harte Bedachung auszuführen, eine Befreiung ist hier noch mit dem Brandschutz abzustimmen. Ggf. ist eine Ausführung der Lichtkuppel als schwerentflammbar und nicht brennend abtropfend möglich.

Die Entrauchung des Versammlungsraumes erfolgt über entsprechend angeordnete RWA-Öffnungen im Bereich der Oberlichtbänder im Dach der Aula.

Die Zuluftnachströmung wird im ausreichenden Maße über die von der Feuerwehr nach Bedarf zu öffnenden Notausgangstüren gewährleistet.

Die Treppenträume werden über RWA-Lichtkuppeln mit einem lichten Querschnitt von 1m<sup>2</sup> entrauchet.

Raumbegrenzungen der Aula sind in F-90 A auszuführen. Die Türen in diesen Wänden müssen T30/ RS sein.

Die neuen Gebäude sind in Ihrer Konstruktion, Rohbau, Ausbau und sämtliche technische Installationen, unter Einhaltung des Brandschutzkonzeptes zu erstellen.

Türen zu den Treppenträumen sind als T30/RS Türen auszuführen, Türen von notwendigen Fluren zu Treppenträumen sind als RS-Türen herzustellen. Verglasungen in Wänden notwendiger Flure sind in F30

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

herzustellen.



Die Neubauten werden mit Handfeuerlöschern entsprechend Brandschutzkonzept ausgestattet.

Außenanlagen:

Die an die Gebäude angrenzenden Freiflächen werden im Zuge der Ausführungsarbeiten neu gestaltet.

Bauablauf/Ausführungszeiten:

Die Ausführung der Arbeiten erfolgt im Zuge des Bauablaufes in Abstimmung und mit den Zeitvorgaben der Bauleitung.

Abbruch Bestandsbauten Frühjahr 2015

Baubeginn Forum, Kunsthhaus sowie Cluster ab September 2015

Fertigstellung Anfang 2017

Der Bauablauf ist dem beiliegenden Bauzeitenplan zu entnehmen.

Die Arbeitszeiten für die Baustelle sind: montags bis freitags von 7.00 bis 20.00 Uhr

Arbeitszeiten darüber hinaus bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung.

Der Neubau von Forum sowie das Kunsthhaus werden angrenzend an das bestehende Verwaltungsgebäude erstellt. Störungen und Behinderungen des laufenden Verwaltungs- und Schulbetriebes im Zuge der Errichtung der Neubauten sind zu vermeiden.

Grundsätzlich sind jegliche, schon im Ansatz als Behinderung des laufenden Betriebes einzustufenden Maßnahmen mit entsprechendem zeitlichen Vorlauf zu organisieren und bedürfen einer ausdrücklichen, vorab zu erteilenden Genehmigung durch den Bauherren bzw. einen legitimen Vertreter.

Der Baubetrieb darf die Nachbarschaft und den Betrieb der benachbarten Gebäude geringstmöglich beeinträchtigen. Alle Geräte und Verfahren zur

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

Ausführung sind erschütterungs-, lärm- und staubarm zu betreiben bzw. auszuführen. Auf die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte hinsichtlich der Staub- und Lärmentwicklung wird besonders hingewiesen.

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

**AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN****AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN**

Allgemeine Technische Vertragsbedingungen (ATV)  
Ergänzung der ATV "Allgemeinen Regelungen für  
Bauarbeiten jeder Art DIN 18299" für den  
Neubau der Stadteilschule Fischbek-Falkenberg in  
Hamburg.  
Diese Ausführungsbeschreibung ist Bestandteil der  
Leistungsbeschreibung und wird als solche  
Vertragsbestandteil.

**A 1 Baustoffe**

Baustoffe dürfen nur verwendet werden, wenn:

- sie den in der Bauregelliste A Teil 1 bekannt gemachten technischen Regeln entsprechen.
- den Festlegungen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, erteilt vom DIBt entsprechen.
- den Festlegungen eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses, erteilt von einer bauaufsichtlich anerkannten Prüfstelle, gem. den Festlegungen der Bauregelliste A Teil 2 entsprechen oder
- den Festlegungen einer Zustimmung im Einzelfall entsprechen oder
- wenn sie schadstofffrei sind.

Baustoffe bzw. Bauteile sind aus Werken zu beziehen, die ihre Produktion durch staatlich anerkannte Güteschutzvereinigungen oder ein staatliches Materialprüfungsamt überwachen lassen. Materialproben sind nach Aufforderung einzureichen.

Es dürfen keine Stoffe verwendet werden, deren Inhalt ganz oder teilweise als gefährlicher Stoff in der Gefahrenstoffverordnung aufgeführt ist. Die Verwendung asbesthaltiger Produkte ist nicht gestattet.

**A 2.1 Art und Umfang der Leistungen**

Die Baumaßnahme wird im laufenden Verwaltungs- und Schulbetrieb ausgeführt. Das Gesetz zum Schutz gegen Baulärm sowie die Verordnung zur Durchführung des Emissionsschutzgesetzes (Lärmschutz bei Baumaschinen) sind unbedingt einzuhalten!

Die Leistungsbeschreibung verlangt die nach dem Stand der Technik sach- und fachgerechte Ausführung der in den einzelnen Positionen genannten Leistungen inklusive aller erforderlichen Nebenleistungen.

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

Der AN hat sich vor Ausführung der Arbeiten über die Situation vor Ort zu informieren, inkl. Lage von Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen u.ä. im Bereich der Baustelle bei den zuständigen Versorgungsträgern.

A 2.2. Sicherheitsmassnahmen auf der Baustelle  
Es findet keine Baustellenbewachung statt. Für Schutzmaßnahmen und Eigensicherungen hat der AN selbst zu sorgen. Für Unfälle und ihre Folgen ist der Unternehmer voll verantwortlich. Er ist allein haftbar für die ordnungsgemäße Absperrung der Baustelle, für evtl. Beleuchtung und alle sonstigen Sicherheitsmaßnahmen zur Verhinderung von Regressansprüchen Dritter. Der Unternehmer haftet ferner für alle Handlungen seiner Bevollmächtigten, Gehilfen und jeden Arbeiter ohne Einschränkung und hat für jeden Schaden aufzukommen, der durch sein Verschulden oder sein Personal verursacht wird. Die Haftung des Auftragnehmers wird auch nicht dadurch eingeschränkt, dass die Ausführung einer Leistung in Gegenwart oder unter Aufsicht eines vom Auftraggeber Beauftragten erfolgt, oder der Beauftragte des Auftraggebers von sich aus den Arbeitnehmer auf die Unzulänglichkeit seiner Maßnahme hinweist oder dieses unterlässt.

A 2.2.1 Sicherheits- und Gesundheitsschutz  
Koordination der Überwachung der ordnungsgemäßen Anwendung der Arbeitsverfahren durch die Arbeitgeber erfolgt durch:

DEKRA Automobil GmbH

A 2.3 Baustelleneinrichtung  
Die für die hier beschriebenen Leistungen notwendige Baustelleneinrichtung ist in die Einheitspreise einzukalkulieren, sie wird nicht gesondert vergütet.

Die Nutzung des Baugrundstückes darf nur in dem vom AG genehmigten Umfang erfolgen.

Lagerflächen, Baustelleneinrichtungen, Gründung von Kränen etc. sind so aufzustellen, dass vorhandene Bäume und Gebäude nicht beschädigt oder beeinträchtigt werden.

Die Baustelleneinrichtungsfläche befindet sich im Wesentlichen auf der nordwestlichen Seite, in Teilen auch auf der Ostseite des Baufeldes.

Die Baustellenzufahrt erfolgt von der Straße

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

"Fischbeker Moor" sowie vom "Geutensweg".

Die Zufahrten zu den Flächen der Baustelleneinrichtung verlaufen jeweils über die Feuerwehrezufahrten auf das Schulgelände. Dies hat in enger Abstimmung mit der Feuerwehr zu erfolgen. Darüberhinaus ist die Zufahrt der Lehrerparkplätze im Norden des Geländes über die Straße "Fischbeker Moor" zu gewährleisten.

Bei Anlieferung und Zufahrt zu den Baustelleneinrichtungsflächen sind Querungen von Lehrer- und Schülerwegen möglich, daher ist im Bereich der Baustellenzufahrten ausschließlich Schrittempo erlaubt und Rückwärtsfahrten nur mit einem Einweiser der jeweiligen Baufirma.

Der AN muss sich darauf einstellen, dass der reibungslose Betrieb für die Schule sowie die Verwaltung weiterhin gewährleistet sein muss.

**A 2.4 Planstellung**

Der AG stellt dem AN Ausführungszeichnungen einfach als Papierabzug und als DWG/PLT bzw. PDF-Datei zur Verfügung. Mehrfertigungen hat der AN auf eigene Kosten zu erstellen.

**A 2.5 Maße am Bau nehmen**

Vor Beginn der Arbeiten sind sämtliche notwendigen Maße vom AN auf der Baustelle in eigener Verantwortung zu nehmen bzw. zu prüfen.

Sofern nicht aus Detailzeichnungen ersichtlich, sind Maße für Vorleistungen für andere Gewerke mit der Bauleitung oder dem nachfolgenden Unternehmer abzusprechen.

Vor Beginn der Ausführung ist der Bestand auf Abweichungen von den Sollmaßen zu prüfen, gravierende Abweichungen sind zu dokumentieren. Gemeinsam mit dem AG sind Lösungen zur Anpassung an den Ist-Zustand zu erarbeiten.

**A 2.6 Arbeitsgemeinschaften**

Bei Durchführung der Arbeiten mit einer Arbeitsgemeinschaft wird die Federführung eines Betriebes verlangt.

Der Einsatz von Nachunternehmern auf der Baustelle darf nicht zu Verzögerungen im Terminplan führen. Eine ggf. erforderliche Inverzugsetzung des Hauptauftragnehmers

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

vom AG gilt gleichzeitig für dessen Nachunternehmer.

Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass den Nachunternehmern die dem Leistungsverzeichnis beigefügten Vorbemerkungen ebenfalls zur Kenntnis gegeben werden müssen.

**A 2.7 Einheitspreise/Stoffgleitklausel**

Die abgegebenen Einheitspreise sind Festpreise. Sie verstehen sich einschl. aller Bau- und Werkstoffe, Stellen, Vorhalten und Unterhalten der erforderlichen Geräte, Maschinen, Werkzeuge, Absperrungen usw., sowie die erforderlichen Einmessungen im Rahmen der jeweiligen Gewerke. Ferner sind alle zur Durchführung der Arbeiten erforderlichen Nebenleistungen inbegriffen, wie z.B. Lieferung, Lagerung, Transport, usw.. Etwaige Lohn- oder Gehaltsnebenkosten werden nicht gesondert vergütet; sie sind in den Einheitspreisen enthalten. Dementsprechend enthalten die Einheitspreise jeweils die Kosten für die anteilige Baustelleneinrichtung.

**A 3 Planungsunterlagen**

Nach den gestellten und technischen Forderungen wurde eine Grundkonzeption erstellt, welche die Kriterien zur Planung und Ausschreibung enthält. Sie enthält jedoch schon aus Wettbewerbsgründen keine firmenspezifischen Eigenarten. Die der Ausschreibung beigefügten Pläne sind keine Ausführungspläne; sie dienen allein der Kalkulation. Die in den Zeichnungen, Skizzen, Beschreibungen usw. genannten Maße hat der AN vor Erstellung der Leistung zu überprüfen. Die örtlichen Verhältnisse sind bei der Ausführung zu berücksichtigen.

**A 4 Leistungen und Leistungsgrenzen**

Die in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Arbeiten sind jeweils als komplette Leistung inklusive aller erforderlichen Nebenleistungen auszuführen. Die Leistungsabgrenzung zu anderen Gewerken muss mit der Bauleitung und dem jeweiligen AN durch Absprache derart erfolgen, dass an der Grenzstelle eine fachtechnische einwandfreie Ausführung zustande kommt. Die Funktionsgewähr, für die in solchen Fällen beide Firmen verantwortlich sind, muss gegeben sein. Hierfür wird keine zusätzliche Vergütung durch den AG geleistet. Alle Arbeiten sind mit den anderen am Bau tätigen Gewerken und Firmen abzustimmen. Bestandteil des Angebots ist ebenfalls die Beratungs- und Planungsunterstützung, sie wird nicht besonders vergütet.



---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

**A 5 Hebezeug, Schutzmaterialien**

Sämtliche für die Ausführung der Leistungen notwendigen Hilfsmittel wie Hebe- und Förderzeuge (Kran, Autokran u.a.), Absturzsicherungen, Eigensicherung gem. BGV, Aussteifungen, Abstützungen, Hilfsmittel sowie Schutzmaterialien jeglicher Art für angrenzende Bauteile einschl. Abtransport bzw. Entsorgung nach Abschluss der Leistungen, sind - sofern nicht separat aufgeführt - in die EPs einzukalkulieren, sie werden nicht gesondert vergütet.

**A 6 Sauberhaltung auf der Baustelle**

Die Baustelle und alle anschließenden Flächen sind täglich gereinigt zu hinterlassen. Dem AN zur Nutzung überlassene Flächen sind grundsätzlich zu schützen und von Bauschutt etc. freizuhalten. Für die Reinigung sind auch kurzfristig nach Anordnung der Bauleitung Arbeitskräfte abzustellen. Eine besondere Vergütung erfolgt nicht. Jeglicher im Zuge der Ausführung anfallende Bauabfall etc. ist Eigentum des AN und von ihm fachgerecht zu entsorgen.

**A 7 Schutz angrenzender Bauteile**

Alle angrenzenden bestehenden und verbleibenden Flächen etc. sind vor Beschädigung und Verschmutzung bei Ausführung der Leistungen zu schützen. Eventuelle Ausbesserungs-, Ersatz-, oder Reinigungskosten gehen zu Lasten des Schädigers. Der Schutz angrenzender Bauteile ist in die Positionen einzurechnen, sie werden, wenn in den Positionen nicht gesondert erwähnt, nicht gesondert vergütet.

**A 8 Lagermöglichkeiten**

Lagermöglichkeiten auf der Baustelle sind nur begrenzt vorhanden. Die Lagerung von Material und Gerät auf der Baustelle sowie der Montageablauf sind mit der Bauleitung abzustimmen. Nicht mehr benötigte Materialien und Bauabfälle sind umgehend abzufahren. Lagerflächen sind zu sichern und nach Abschluss der Arbeiten sauber zu hinterlassen.

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

**VORBEMERKUNGEN****VORBEMERKUNGEN**

Das vorliegende Leistungsverzeichnis beinhaltet alle Leistungen für die Ausführung des Gewerkes

**Wärmeversorgung**

Alle Leistungen sind, soweit nicht ausdrücklich anders vermerkt, als gelieferte und betriebsfertig montierte Installation zu verstehen. Sämtliche Materialien, die für die fachgerechte Erfüllung der geforderten Leistung erforderlich sind, sind in die Angebotspreise einzurechnen, insbesondere sämtliches Klein- und Befestigungsmaterial, Lieferung der zugehörigen Stoffe und Bauteile einschl. Abladen, Lagern auf der Baustelle incl. Transport zum Einbauort, wenn in der Angebotsaufforderung nichts anderes vorgegeben ist. Für die angebotenen Leistungen übernimmt der AN die Verpflichtung der Vollständigkeit, d.h. Leistungen, die sich aus der Ausführung des angefragten Leistungsumfanges zwangsläufig ergeben, hat er einzukalkulieren, auch wenn sie in der Angebotsaufforderung nicht ausdrücklich aufgeführt sind.

Es ist Sache des Auftragnehmers, sich ausreichend über die einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien zu unterrichten und sie in jedem Falle anzuwenden. Der AN hat dem AG den Nachweis der Überwachung (Güteüberwachung der Stoffe und Bauteile) entsprechend den betreffenden DIN Normen rechtzeitig vor Abnahme gesammelt und sinnvoll sortiert zu übergeben.

Generell gilt, dass alle sichtbar verlegten Installationen optisch ansprechend zu verlegen und Abstimmungen mit angrenzenden Gewerken durchzuführen sind.

Die Auslegung und Ausführung der Wärmeversorgung hat nach den geltenden Vorschriften, den technischen Richtlinien zum Bau und zur Einrichtung von Hamburger Schulen (TR-Schulen 2012) zu erfolgen.

Weitere Erläuterungen zur Ausführung der Wärmeversorgung sind den nachfolgenden Positionen und Beschreibungen im Leistungsverzeichnis zu entnehmen.

**Normen und Richtlinien**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Als Ergänzung der aktuellen Fassung der VOB 2012, Teil B und C, gelten die aktuellen Fassungen aller DIN-Normen, einschl. der Vornormen und Entwürfe sowie der VDI-Richtlinien oder der Verarbeitungsvorschriften des Herstellers für die aufgeführten Gewerke als vereinbart, sofern in den zusätzlichen technischen Vorschriften und im Leistungsverzeichnis keine davon abweichenden Forderungen gestellt werden.

Für die im LV aufgeführten Leistungen gelten alle das Gewerk betreffenden DIN- Normen, insbesondere nach-folgend genannte DIN- Normen in ihrer jeweils aktuellen gültigen Fassung:  
(Aufzählung ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

- DIN 1053 Zulässige Schlitze und Aussparungen in tragenden Wände
- DIN EN 1717 Schutz des Trinkwassers
- DIN EN 12828 Sicherheitstechnische Einrichtungen in Wärmeerzeugungsanlagen
- DIN 12831 Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
- DIN 4747-1 Sicherheitstechnische Ausrüstung von Unterstationen, Hausstationen und Hausanlagen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze
- DIN 4751...Heizungsanlagen; Sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizungen
- DIN 1988/ EN 806 Technische Regeln für Trinkwasserinstallation
- DIN 18381 Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
- DIN 18380 Heizungs- und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- TrinkwV Trinkwasserverordnung
- VDI 6023 Hygiene in Trinkwasserinstallationen
- DVGW-Arbeitsblatt W 551 Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums in Neuanlagen
- DVGW-Arbeitsblatt W 554 Zirkulationssysteme
- DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
- DIN 4108 Wärmeschutz und Energie-Einsparung im Hochbau
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
- DIN V 18160-1 Abgasanlagen
- DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
- DIN 18379...Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen; RLT-Anlagen
- DIN 18421 Dämmarbeiten an technischen Anlagen
- EnEV Energieeinsparverordnung

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- VDI 2058 Zulässige Schallemission auf Nachbarschaft
- VDI 2071...Wärmerückgewinnung in Raumlufthechnischen Anlagen
- VDI 2078...Berechnung der Kühllast klimatisierter Räume
- VDI 2080...Messverfahren und Messgeräte für RLT-Anlagen
- VDI 2715...Lärminderung an Warm- und Heißwasser-Heizungsanlagen
- MLAR...Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie
- TRGI Technische Regeln für Gasinstallationen
- ASR Technische Regeln für Arbeitsstätten
- UVV Unfallverhütungsvorschriften
- Feuerungsverordnung (FeuVo)

- Zusätzlich gelten alle weiteren das Gewerk betreffenden und nicht gesondert aufgeführten DIN-Normen.

- Darüberhinaus sind mit Vorrang die Regeln des Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik

(LASI)

- Es gelten die örtlichen und bauaufsichtlichen Forderungen sowie die Arbeitsstättenverordnung und die geltenden baupolizeilichen Vorschriften.

- Werden durch die Ausführung auch andere Gewerke berührt, so gelten ebenfalls alle diese Gewerke betreffenden DIN- Normen und Richtlinien.

- Grundsätzlich gelten für die Ausführung die berufsgenossenschaftlichen Vorschriften für Arbeitssicherheit

und Gesundheitsschutz, BGV

- Weiter gelten die Technische Baubestimmungen sowie alle Herstellervorschriften- und richtlinien, soweit sie

das Gewerk betreffen

Die Baustellenverordnung sowie die Regeln und Verordnungen der Bauberufsgenossenschaften sind strikt einzuhalten.

Der Liefer- und Montageumfang für die Heizungsanlage umfasst:

die Heizungsanlage innerhalb der genannten Neubauten mit Übergabestationen für Forum und Cluster die komplette Installation (Leitungen, Armaturen, Pumpen, Ausdehnungsgefäße, Einbauten). Die statische Wärmeversorgung über Heizflächen als

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

Plattenheizkörper.  
Beheizung ausgewählter Bereiche mit Fußbodenheizung im  
Forum.  
die gesamten Rohrisolierungen  
wärmetechnische Erschließung der Neubauten von der  
vorhandenen Heizzentrale.

Als Energieträger für die Neubauten steht Nahwärme zur  
Verfügung. Die Versorgung erfolgt von der vorhandenen  
Heizzentrale im Kellergeschoss des Verwaltungsgebäudes  
aus. Hier steht eine Erdgas-Kesselanlage zur Verfügung.

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

**ANLAGENVERZEICHNIS****ANLAGENVERZEICHNIS**

Anlagen:

- Lageplan
- Bauzeitenpläne
- LV als GAEB-Datei (X83-Datei)

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**1 Gebäude BT 1 - Forum****1.1 Hausanschlussstation und Zubehör****Die wärmetechnische Versorgung der Stadtteilschule**

Die wärmetechnische Versorgung der Stadtteilschule Fischbek erfolgt im derzeitigen Bestand über mehrere erdgasbetriebene kleinere dezentrale Heizungsanlagen und einer größeren zentralen Kesselanlage im Kellergeschoss des vorhandenen Verwaltungsgebäudes (Gebäude 1). Von dieser Kesselanlage aus sollen das Verwaltungsgebäudes, das Forum (Gebäude 20), der Anbau des Verwaltungsgebäudes Ost (Gebäude 21), 3 Bestandsklassengebäude (Gebäude 5, 6 und 14), die neue später zu errichtende Sporthalle (Gebäude 19) und das neue Clustergebäude mit Wärme versorgt werden. Aus Kostengründen werden die neuen Gebäudeteile an die vorhandene Kesselanlage angeschlossen.

Anstelle der bisher dezentralen Versorgungskonzepte mit mehreren Kesselanlagen wurde eine zentrale Wärmeversorgung von der neuen Kesselanlage im Verwaltungsgebäude geplant. Von hier aus können zukünftig folgende Gebäude mit Wärme erschlossen werden:

Verwaltungsgebäude (Bestand)	ca. 75 kW
Verwaltungsgebäude Anbau	11 kW
Forumgebäude	74 kW + 110 kW
Clustergebäude	40 kW + 19 kW
3 Klassengebäude (Bestand)	ca. 105 kW
Sporthalle neu	70 kW + 27 kW
<b>gesamt:</b>	<b>531 kW</b>

Raumtemperaturen

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Klassenzimmer	+ 20 °C			
Aufenthaltsräume	+ 20 °C			
Sporträume	+ 18 °C			
Umkleideräume	+ 22 °C			
Bad / Dusche	+ 24 °C			
Hauptflure	+ 20 °C			
Küche	+ 20 °C			
Abstellraum (ohne Heizung)	+ 12 °C			
Kellerräume (ohne Heizung)	+ 10 °C			

Als tiefste Außentemperatur ist die Messstation Hamburg mit -12 °C ausgewiesen.

Einzig das Neubaugebäude (Gebäude 11) im Süd-Osten des Schulgrundstückes und die Sporthalle (Gebäude 04) behalten ihr eigenen Kesselanlagen.

Die Anschlüsse der direkt an die Verwaltung angrenzenden Gebäude (Forum und Anbau Ost) erfolgen innerhalb der Gebäude über vorhandene Anschlüsse auf der Verteileranlage, von bereits demontierten Gebäudeteilen. Die Klassengebäude und das Verwaltungsgebäude werden weiterhin über die bestehenden Anschlüsse versorgt. Für alle weiteren Gebäude wird eine Erschließung über erdverlegte Fernheiztrassen vorgesehen. Alle neu erschlossenen Gebäude, außer Anbau Verwaltung Ost, erhalten eigene Hausanschlussstationen mit Wärmemengenzählern und den benötigten Heizkreisen für die weitere Nutzung innerhalb der Gebäude.

Die Hausanschlussstationen werden als indirekte Stationen (mit Wärmetauscher) ausgeführt. Damit wird verhindert, dass Störungen in einem dieser Gebäude sich auf die gesamte Heizungsanlage niederschlagen. Die Heizkreise der Hausanschlussstationen und der Heizkreise des Verteilers sind zur Aufschaltung



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

des  
Wärmeleistungsreglers (Leitfabrikat varecon Ir)  
vorgesehen.

Die Warmwasserbereitung in der Küche erhält  
zusätzlich  
eine Solarunterstützung. Als Ziel werden  
mindestens 5 %  
über Solarenergie vom Gesamtenergiebedarf  
der neuen  
Gebäudeteile bereit gestellt (siehe EEWärmeG-  
Nachweis).  
Um den Solarertrag nachweisen zu können,  
erhält auch  
dieser Heizkreis einen Wärmemengenzähler. Die  
aus der  
Solaranlage erhaltene Wärme wird in einem  
Pufferspeicher mit 1.500 l Inhalt zwischen  
gespeichert.  
Über eine Solarregelstation kann dann diese  
Wärmemenge  
für die Warmwasserbereitung, oder auch zur  
Heizungsunterstützung genutzt werden. Die  
Warmwasserbereitung wird hauptsächlich von  
dem  
Pufferspeicher gespeist. Bei Bedarf wird die  
Warmwasserbereitung im Vorrang zur  
Heizungsversorgung  
gefahren.

1.1.10

**FERNWÄRMESTATION "WASSER/WASSER"**

Fernwärmestation für indirekte  
Wärmeübertragung in  
kompakter Ausführung mit  
Wärmeübertrager-Protector-System für hohe  
Betriebssicherheit nach DIN 4747,  
Anschlussbaugruppe,  
Wärmeübertragerbaugruppe, Sekundärverteiler  
für  
Heizung,  
Lüftung und Trinkwasser-Erwärmung  
- werkseitig druckgeprüft  
- Verteiler sekundär als selbsttragender,  
thermisch

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

getrennter  
 Rechteck- oder Rohrverteiler zur Aufnahme der  
 primären  
 und  
 sekundären Baugruppen  
 - Aufstellung auf höhenverstellbaren Gerätefüßen  
 mit schwenkbaren Tellern aus Kunststoff  
 - Korrosionsschutzanstrichsystem RAL 7001  
 sämtliche Rohre und Formteile 2-fach im  
 Druckluftspritzverfahren grundiert und lackiert  
 - Primäranschluss links, auf Wunsch auch rechts  
 möglich,  
 bitte prüfen!  
 - Ausführung für Isolierung entsprechend EnEV  
 mit 50%  
 der Isolierstärke  
 Anlage geeignet für Einsatz einer Regelung mit  
 mehreren  
 Wärmeleistungsreglern, gekennzeichnet durch  
 Messung der  
 jeweiligen Heizkreisvolumenströme über die  
 Schnittstelle der jeweiligen Heizkreispumpe und  
 der  
 Temperaturdifferenz des jeweiligen  
 Heizkreisvolumenstromes, dem Vergleich der  
 ständig  
 errechneten Momentanleistung mit der jeweiligen  
 heizkreisspezifischen instationären  
 Wärmeleistungsgrenzkurve.  
 Die Regelung des Istwertes der Wärmeleistung  
 erfolgt je  
 Heizkreis in 2 Sequenzen.  
 - Sequenz 1, stetige Änderung des  
 Heizkreisvolumenstromes  
 - Sequenz 2, stetige Änderung von  
 Volumenstromimpulsen  
 Außentemperatur, Sonneneinstrahlung,  
 Gebäudetemperatur  
 und ggf. eine Raumtemperatur schieben den  
 jeweiligen  
 Sollwert  
 der Wärmeleistungsgrenzkurve.  
 Das Verfahren garantiert eine nachhaltige  
 Energieeinsparung  
 gegenüber witterungsgeführten  
 Vorlauftemperaturregelungen.  
 Gesamtleistung : 184 kW  
 Anzahl der Heizkreise : 3 gemischt WLR  
 1 ungemischt WLR  
 Warmwasserbereitung : ThermoLegio 2T5

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Planungsfabrikat:

Fabrikat: DRECHSLERtechnik GmbH

Typ: XILEC® FW 2T1 I06 L184 3HK 1PA

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

bestehend aus:

1,00Stck Anschlussbaugruppe

DN50 PN10 mit:

- 2 Absperrklappen

- 1 Schmutzfänger

- 2 Bimetall-Thermometer

- 2 Manometer

1,00Stck Wärmemengenzähler

DN25 PN16/PN25 mit:

- 1 WMZ Qp10/Qp6 DN40

mit M-Bus-Schnittstelle

- 2 Fühlertaschen 1/2" Länge nach Datenblatt

Hersteller

1,00Stck Volumenstromregler

mit elektrischem Stellantrieb 24V stetig

mit Stellungsregler 24V

DN40 PN25 als Kombiarmatur

1,00Stck Wärmeübertragerbaugruppe für hohe

Betriebssicherheit

nach DIN 4747

mit:

- Gelöteter Plattenwärmeübertrager (PWÜ) mit Isolierung

- Verteileraufsatz zur funktionsgerechten Aufnahme von

Sicherheitsventil, Temperatursicherung,

Drucksicherung,

Temperaturfühler, Entlüfter, Anzeige Druck,

Sekundärvorlauf

und Sekundärrücklauf, entsprechend DIN 4747

- Verteiler sekundär als selbsttragender, thermisch

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

getrennter  
 Rechteck- oder Rohrverteiler zur Aufnahme der  
 primären  
 und  
 sekundären Baugruppen, Anschlüsse für  
 Druckhaltung und  
 Entleerung, Fußträger mit verstellbaren Füßen  
 - Isoliergerechter Verteileraufbau zur Isolierung  
 mit  
 Formstücken oder Isolierplatten  
 - 1 Sicherheitsventil  
 - 1 TR / STW  
 - 1 Schmutzfänger sekundär  
 - 1 Manometer sekundär  
 Leistung : 184 kW  
 t prim : 75 / 45 °C  
 t sek : 60 / 40 °C  
 PN prim : 06  
 PN sek : 06  
 SiV : 3 bar DN sek : 40  
 dp prim : 0,6 bar dp sek : 0,2 bar

1,00Stck Sonderausstattung  
 Wärmeübertrager-Protector-System  
 - Wärmeübertrager-Protector-Funktion zur  
 Abschirmung  
 des  
 PWÜ gegen mechanische Kräfte, mit  
 geschweißten und  
 wärmeisolierten 3D-Festlagern an allen 4  
 PWÜ-Anschlüssen,  
 flexibler PWÜ-Befestigung, freier Service-Zugang  
 von  
 vorn  
 Fabrikat : DRECHSLERtechnik  
 Typ 2T1

1,00Stck HK1 - Fußbodenheizung  
 Heizkreis für Leistungsregelung  
 DN25 mit:  
 - 1 elektronisch geregelten Umwälzpumpe ErP-  
 ready  
 mit LON-Modul sowie geprüfter Schnittstelle  
 zur Aufschaltung auf Wärmeleistungsregler  
 - 1 Motormischventil DN20 kvs6,3 24V / stetig 0-  
 10V  
 Antrieb mit Notstellfunktion  
 - 1 STW  
 - 1 Rückschlagventil  
 - 1 Schmutzfänger  
 - 2 Bimetall-Thermometer

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- 1 Manometer  
 - 1 Regulierventil Taco-Setter  
 mit direkter Anzeige der Durchflußmenge  
 - 2 KFE-Hahn  
 - 4 Kugelhahn  
 Leistung : 26 kW  
 Temperatur : 40 / 25 °C  
 Menge : 1,7 m³/h  
 PN : 6/10  
 dp Ausgang Heizkreis (extern) : 0,2 bar

1,00Stck HK2 - statische Heizung  
 Heizkreis für Leistungsregelung  
 DN32 mit:  
 - 1 elektronisch geregelten Umwälzpumpe ErP-ready  
 mit LON-Modul sowie geprüfter Schnittstelle zur Aufschaltung auf Wärmeleistungsregler  
 - 1 Motormischventil DN25 kvs10 24V / stetig 0-10V  
 - 1 Rückschlagventil  
 - 1 Schmutzfänger  
 - 2 Bimetall-Thermometer  
 - 1 Manometer  
 - 1 Regulierventil Taco-Setter  
 mit direkter Anzeige der Durchflußmenge  
 - 2 KFE-Hahn  
 - 4 Kugelhahn  
 Leistung : 50 kW  
 Temperatur : 60 / 45 °C  
 Menge : 2,9 m³/h  
 PN : 6/10  
 dp Ausgang Heizkreis (extern) : 0,2 bar

1,00Stck HK3 - RLT  
 Pumpenabgang  
 DN40 dp-geregelt mit:  
 - 1 elektronisch geregelte Umwälzpumpe ErP-ready  
 mit LON-Modul sowie geprüfter Schnittstelle zur Aufschaltung auf Wärmeleistungsregler  
 - 1 Rückschlagventil  
 - 1 Schmutzfänger  
 - 2 Bimetall-Thermometer  
 - 1 Regulierventil Taco-Setter  
 mit direkter Anzeige der Durchflußmenge  
 - 2 KFE-Hahn  
 - 4 Kugelhahn  
 Leistung : 110 kW  
 Temperatur : 60 / 30 °C  
 Menge : 3,15 m³/h

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

PN : 6/10

dp Ausgang Pumpenabgang (extern) : 0,2 bar

1,00Stck Zonenregelung - Küche

abgehend von statischem Heizkreis

DN25 mit:

- 1 elektronisch geregelten Umwälzpumpe ErP-ready

mit LON-Modul sowie geprüfter Schnittstelle

zur Aufschaltung auf Wärmeleistungsregler

- 1 Motormischventil DN15 kvs2,5 24V / stetig 0-10V

- 1 Rückschlagventil

- 1 Schmutzfänger

- 1 Wärmemengenzähler

mit M-BUS-Schnittstelle

- 2 Bimetall-Thermomete

- 1 Manometer

- 1 Regulierventil Taco-Setter

mit direkter Anzeige der Durchflußmenge

- 2 KFE-Hahn

- 4 Kugelhahn

Leistung : 7 kW

Temperatur : 60 / 45 °C

Menge : 0,4 m³/h

PN : 6/10

dp Ausgang Heizkreis (extern) : 0,2 bar

1,00Stck Trinkwasser-Erwärmung ThermoLegio  
twel 2T6

Sonderanlage zur Trinkwasser-Erwärmung im

Industriestandard Qualitätssicherung des

Trinkwassers

für

hohe hygienische Anforderungen unter

Beachtung von

DVGW W551, W553, DIN 1988, DIN 19643 und

VDI6023

Temperaturregelung einstellbar auf 60°C.

Solarwärmenutzung

Sehr kompakte, anschlussfertige Anlage mit  
minimaler

Aufstellfläche, allseitiger Bedienbarkeit und

speichergerechten Rohranschlüssen.

Vertikaler Aufbau, Verrohrung in Edelstahl /

Rotguss,

Rahmenteile verzinkt.

Primäranschluss links, auf Wunsch auch rechts  
möglich

Wärmeleistung 90 kW

Nennvolumenstrom 0,9 m³/h

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Spitzenvolumenstrom	2,5	m³/h		
Spitzenzeit	10	min		
Zirkulationsvolumenstrom	0,3	m³/h		
Temperatur Heizungsvorlauf	75°	C		
Nennweite Heizung	DN 25			
Nennndruck Heizung	PN 06			
Temperatur Kaltwasser	10°	C		
Temperatur Warmwasser	60°	C		
Druckverlust Trinkwasser	0,2	bar		
Nennweite Trinkwasser	DN 25			
Nennweite Zirkulation	DN 25			
Nennndruck Trinkwasser PN	10	bar		

Planungsfabrikat:

Fabrikat: DRECHSLERtechnik GmbH



Typ: VAREC® TWE ThermoLegio® twel 2T6

Sol L090

300S

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

bestehend aus:

1,00Stck twel Baugruppe Wärmeübertragung

Heizung

DN20 mit:

- 2 Kugelhahn
- 1 Wärmemengenzähler mit M-Bus-Schnittstelle
- 1 Motorventil 24V / 0-10V
- 1 elektronisch geregelte Tauscherladepumpe

ErP-ready

mit Display und LON-Modul

- 1 Rückschlagventil
- 1 gelöteter Wärmeübertrager mit Isolierung
- 1 Bimetall-Thermometer
- 1 Sicherheitsventil 10bar ¾"
- 1 schneller Temperaturfühler

Zeitkonstante 1,5s, Genauigkeit ±0,6K

- trinkwasserseitige Verrohrung in Rotguss / Edelstahl

Leistung : 53 kW

t prim : 75 / 35 °C t sek : 10 / 60 °C

PN prim : 06 PN sek : 10

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1,00Stck twel Baugruppe Wärmeübertragung  
Solar  
DN20 mit:  
- 2 Kugelhahn  
- 1 Wärmemengenzähler mit M-Bus-Schnittstelle  
- 1 Motormischventil 24V / 0-10V  
- 1 elektronisch geregelte Tauscherladepumpe  
ErP-ready  
mit Display und LON-Modul  
- 1 Rückschlagventil  
- 1 gelöteter Wärmeübertrager mit Isolierung  
- 1 Temperaturwächter  
- 1 Bimetall-Thermometer  
- 1 Sicherheitsventil 10bar ¾"  
- 1 schneller Temperaturfühler  
Zeitkonstante 1,5s, Genauigkeit ±0,6K  
- trinkwasserseitige Verrohrung in Rotguss /  
Edelstahl  
Leistung : 37 kW  
t prim : 50 / 20 °C t sek : 10 / 45 °C  
PN prim : 06 PN sek : 10

1,00Stck twel Baugruppe Speicherladung  
DN20 PN10 mit:  
- 1 Hocheffiziente Speicherladepumpe ErP-ready  
mit Display und LON-Modul  
- 1 Mengenreguliertventil  
- 1 Edelstahlkugelhahn  
- Verrohrung in Rotguss / Edelstahl

1,00Stck twel Baugruppe Lademanagement  
Solar  
DN20 mit:  
- 1 Motormischventil DN20 230V  
- 1 Tauchhülse Edelstahl für Fühler  
- 1 schneller Temperaturfühler  
Zeitkonstante 1,5s, Genauigkeit ±0,6K  
- 1 Bimetall-Thermometer  
- 1 Edelstahlkugelhahn  
- Verrohrung in Edelstahl / Rotguss

1,00Stck twel Baugruppe Kalt-,  
Warmwasseranschluss  
DN25 PN10 mit:  
- 2 Edelstahlkugelhahn  
- Verrohrung in Rotguss / Edelstahl  
1,00Stck twel Baugruppe Zirkulationspumpe  
DN25 mit:  
- 1 Hocheffiziente Zirkulationspumpe ErP-ready  
mit Display und LON-Modul



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- 1 Mengenreguliertventil
- 1 schneller Temperaturfühler  
Zeitkonstante 1,5s, Genauigkeit  $\pm 0,6K$
- 1 Rückschlagventil
- 1 Bimetall-Thermometer
- 1 Edelstahlkugelhahn
- Verrohrung in Edelstahl / Rotguss

3,00Stck twel Baugruppe Probenahmeventil WW,  
KW, Zi  
DN25 PN16 mit:  
- 1 Schrägsitzventil Rotguss DVGW-geprüft  
DN25  
- 1 Probenahmeventil gemäß DVGW W551  
und TrinkwV, DN8, 1/4", brennbar  
- KW, Zi Montage innerhalb der  
Trinkwassererwärmungsanlage  
WW als Beistellung

1,00Stck Speicher ThermoLegio® 300S  
Speicher ThermoLegio® als hochwertiger  
Schichtenspeicher,  
gefertigt nach DIN 4753-1 mit Baumusterprüfung,  
Material einschließlich aller Einbauten aus  
Edelstahl  
1.4571,  
Lade- und Kaltwassereingang werden zur  
Sicherung  
Nutzvolumen/Verweilzeit über spezielle  
Einbauten in  
strömungsberuhigte Rotationsschichten geführt.  
Stutzen für Thermometer, Fühler und Entleerung.  
Abnehmbare Hartschaumisolierung nach EnEV.  
- 1 Speicher Edelstahl 1.4571 mit Isolierung  
Hartschaum  
- 1 Temperaturanzeige 120°C mit Tauchhülse  
Edelstahl  
- 1 Fühlertauchhülse Edelstahl  
Speichermaße:  
Ø : 500mm Höhe: 1680mm Isolierung: 70mm  
Leergewicht: ca. 50kg  
Nennvolumen: 300l.

komplett liefern und montieren.

1,00 St

1.1.20

**Energiespeicher Solar 6 bar**

Pufferspeicher 1.500l Stahl ST37  
als hochwertiger Schichtenspeicher,  
Alle Lade- und Entladeanschlüsse werden zur

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Sicherung  
des Nutzvolumens sowie einer optimalen  
Schichtung über  
spezielle Einbauten in strömungsberuhigte  
Rotationsschichten geführt,  
mit Isolierung  
- 1 Speicher mit Isolierung  
- 2 Temperaturanzeige 120°C mit Tauchhülse  
- 4 Muffe für Fühlertauchhülse  
Einbringmaße ohne Isolierung in mm  
Ø Höhe Kippmaß 990 2170 2210 mm

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

1,00	St		
------	----	--	--

1.1.30

**Solarstation**

in Kompaktbauweise zum Anschluss an  
Solarnetze  
- Material Stahl St37 o.glw.  
- werkseitig druckgeprüft  
- Montage schwingungs- und schallgedämpft auf  
geschweißter Stahlrahmenkonstruktion  
- Aufstellung auf höhenverstellbaren Gerätefüßen  
mit  
schwenkbaren Tellern aus Kunststoff  
- Korrosionsschutzanstrichsystem RAL 7035  
sämtliche  
Rohre und Formteile 2-fach im  
Druckluftspritzverfahren  
grundiert und lackiert  
- Hauptanschluss links, auf Wunsch auch rechts  
möglich  
- Ausführung für Isolierung entsprechend EnEV  
mit 50%  
der Isolierstärke  
Gesamtleistung : 10 kW

Planungsfabrikat:  
Fabrikat: DRECHSLERtechnik GmbH

Typ: MINEC® Sol I06 L10 1PA  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Hersteller/Typ

'.....'

Bietertrag

Alle Anschlussleitungen sind spannungs- und lastfrei an die Anlage anzuschließen. Bauseits sind dafür entsprechende Halterungen und Festpunkte vorzusehen.

Die Anlage ist ab Werk kalt abgedrückt. Alle lösbaren

Verbindungen sind nach Montage und Erstinbetriebnahme

nachzuziehen. Der Abschluss eines Wartungsvertrages

wird

dringend empfohlen.

bestehend aus:

1,00Stck twel Baugruppe Netztrennung Solar DN20 mit:

- 2 Kugelhahn

- 1 elektronisch geregelten Tauscherladepumpe

ErP-ready

mit Display undLON - Modul

- 1 Rückschlagventil

- 1 gelöteter Wärmeübertrager mit Isolierung

- 1 Bimetall-Thermometer

- 1 Sicherheitsventil 10bar ¾"

- 1 schneller Temperaturfühler

Zeitkonstante 1,5s, Genauigkeit ±0,6K

- trinkwasserseitige Verrohrung in Rotguss / Edelstahl

Leistung : 10 kW

t prim : 65 / 55 °C

Wasser/Glykol 30%

t sek : 50 / 30 °C Wasser

PN prim : 06 PN sek : 10

1,00Stck Baugruppe Energiespeicherladung

DN25 PN6 mit:

- 1 elektronisch geregelte Speicherladepumpe

ErP-ready

mit Display undLON - Modul

- 1 Strangreguliertventil

- 1 Rückschlagventil

- 2 Bimetall-Thermometer

- 1 Manometer

- 2 Kugelhahn

Leistung : 10 kW

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Temperatur : 50 / 30 °C  
 Menge : 0,4 m³/h  
 Leistungsgrenze:  
 Speicherfühler werden beigestellt und  
 mitgeliefert.

komplett liefern und montieren.

1,00 St

1.1.40

**Isolierung einer Fernwärmestation,  
ThermoLegio-Anlage, Solarstation**

mit DRETEC- Mineralwolle / Blechummantelung  
 zur Verringerung der Brandlast nicht aus PUR-  
 Schaum  
 mit

- Isolierung aller Rohrteile, Absperrarmaturen und  
 Schmutzfänger der DRECHSLERtechnik-  
 Fernwärmestation  
 entsprechend EnEV mit 50% der Isolierstärke ab  
 Werk

oder  
 am Aufstellungsort mit mineralischem  
 Fasermaterial und  
 Ummantelung aus verzinktem Stahlblech

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
 Hersteller/Typ

'.....'  
 Bietereintrag

1,00 St

1.1

**Hausanschlussstation und Zubehör****Summe:**

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

**1.2 Gebäudeautomation****Entsprechend der "TR-Schulen" werden alle Regelungen**

Entsprechend der "TR-Schulen" werden alle Regelungen von Heizungs- und zentralen Lüftungsanlagen über Bussysteme miteinander verbunden und im Hausmeisterraum auf einem vorhandenen PC auf geschaltet. Gleichzeitig werden alle fernauslesbaren Zähler in dieses System mit eingebunden. Voraussetzung hierfür sind die neu zu verlegenden Netzwerkleitungen zwischen den einzelnen Schaltschränken und dem Hausmeister. Diese sind Bestandteil der Ausschreibung zur Gebäudeautomation. Es ist keine Gebäudeleittechnik vorgesehen, auch der Fernzugriff per Web über das bauseitige Liegenschaftnetz und DSL-Anschluss ist derzeit nicht gewünscht, muss jedoch über einzelne Module später nachrüstbar sein, ohne weitere Änderungen an der Bestandsanlage. Nach Errichtung einer Fernwartung über Internet können [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Die geplante Regelung ist auf die Station der

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Firma  
Drechsler Technik abgestimmt. Die Funktionen der vorgesehenen Wärmeleistungsregelung werden von der Firma DRECHSLER Technik gewährleistet werden. Die Einsparung gegenüber einer außentemperaturgeführten Vorlauftemperaturregelung beträgt ca. 10%. Aus Gewährleistungsgründen ist die ausgeschriebene Regelung und Anlagentechnik abgestimmt anzubieten. Augenmerk ist besonders auf die Technik der Heizkreise und des Rotationsschichtenspeicher zu legen.

- ein Datenspeicher vor Ort ist optional mit zusätzlicher Software und PC einrichtbar.
- Bedienung erfolgt mit getrennten Webservern für jeden ISP am PC- Hausmeister über das IT-Netz.

Jeder ISP erhält ein Touchpanel zur Bedienung vor Ort.  
Die Bedienung erfolgt in mehreren Ebenen.  
Grundlegende Änderungen sind nur in tieferen Ebenen und mit Passwort geschützt. Daten sollen gespeichert werden. In den Zubringerkreisen (Wärmeversorgung) wird lastabhängig die Leistung über die Pumpe geregelt, einschließlich einer Rücklauftemperatursicherung. Die Kommunikation zwischen den ISP wird ständig überwacht. Fällt diese aus, werden mit dem AG abgestimmte Ersatzparameter aktiv. Aus Kostengründen werden die Hausanschlussstationen mit bereits vormontiertem Regelungsmodul geliefert.

Die Erfassung des Schaltungszustandes der Brandschutzklappen aus der Lüftung ist anzuzeigen für Brandschutzklappen ohne Motor. An den Lüftungsgeräten auf dem Dach wird ein Schaltschrank montiert, incl. abgesetzter

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Regelung je Lüftungsgerät (für Forum ein SS für 2 Lüftungsgeräte). BSK werden einzeln auf der Schaltschranktür signalisiert. Unzulässig hohe Konzentrationen in der Abluft der Fachklassenräume können als Störmeldung und Betriebsmeldung erfasst werden. Das Bedienpersonal wird nach Erstellung der Anlagen vor Ort eingewiesen.

Schaltzustand (EIN/AUS) von Anlagenteilen (Heizung und Lüftung) getrennt nach Gebäuden Anzeige wichtiger Parameter wie Außentemperatur, Soll- und Isttemperaturen Vor- und Rücklauf einzelner Heizkreise, der Solaranlage und Zulufttemperaturen der Lüftungsanlagen. Anzeige von Heizzeiten und Absenkezeiten mit der Möglichkeit der Fernverstellung von Heizzeiten bei z.B. Abendveranstaltungen vom Hausmeisterbüro aus. Veränderungen durch den Hausmeister sind nach Ablauf des Ereignisses automatisch in den Grundmodus zurück zu fallen. Änderungen der Parameter und allgemeinen Zeiten sind nur am Schaltschrank der jeweiligen DDC möglich. Störmeldungen, einschließlich der Möglichkeit einer Weiterleitung ohne Fernwartung über Internet (Handy mit Störmeldemodem). Festzulegen ist, was als Störmeldung gilt (z.B. zu hohe Raumtemperaturen auf Grund von Wetterlagen). Schnittstellenmodul-Modul zur Aufschaltung WMZ mit

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

M-Bus Schnittstelle für Wärmemengenzähler und Wasserzähler.

- Schaltzustand von Brandschutzklappen

Regelung Cluster:

- Fernwärmestation mit 2 Heizkreisen (mit Leistungsregelung)

- Regelung Lüftungsanlage auf dem Dach

- Anzeige Zustand Brandschutzklappen

- Weitergabe von Störmeldungen,

Betriebsmeldungen,

wichtiger Betriebsdaten (sh. Hausmeister)

Regelung Forum:

- Fernwärmestation mit 4 Heizkreisen (mit Leistungsregelung) und Warmwasserbereitung

- Regelung von 2 Lüftungsanlagen auf dem Dach

- Lüftungsregelung/Steuerung von Digestorien mit

Volumenstromregelung

- Regelung Solaranlage mit integrierung in Heizungsanlage

- Anzeige Zustand Brandschutzklappen

- Weitergabe von Störmeldungen,

Betriebsmeldungen,

wichtiger Betriebsdaten (sh. Hausmeister)

Regelung Anbau Verwaltung Ost:

- Regelung von 1 Heizkreis witterungsgeführt (mit Leistungsregelung)

Systembeschreibung

Die nachfolgende Beschreibung erläutert ein vollkommen

offenes und durchgängiges

Gebäudeautomationssystem,

beginnend vom Gebäudeleit-, Management- und

Überwachungssystem (Automation Server,

Enterprise

Server) über Automatisierungseinheiten

(Automation

Server, universelle Einzelraumregelung für Klima,

Sonnenschutz und Beleuchtung) bis hin zur

Integration

von Zutrittskontrolle und CCTV.

Schlüsselfunktionen des angebotenen Systems

müssen



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Zuverlässigkeit, Skalierbarkeit, IT-Freundlichkeit und Benutzer- und Wartungsfreundlichkeit sein. Das System muss in der Lage sein, alle gebäudetypischen Funktionalitäten gewerke- und gebäudeübergreifend zu integrieren und sowohl zusätzliche Einheiten als auch Stationen zur Bedienung und Überwachung der Anlage an jedem Punkt des Netzwerkes zu implementieren. Das anzubietende Gesamtsystem besteht im Maximalausbau aus:

bilden die Integrationsgrundlage.  
- Einzelraumregelung, d.h. aus intelligenten LonWorks oder BACnet Komponenten bestehende Regelung und Steuerung von Temperatur, Beleuchtung und Sonnenschutz für die ausgewiesenen Zonen und Räume.  
- Zutrittskontrolle, d.h. integriertes Zutrittskontrollsystem bestehend aus Kartenlesern, und Türcontrollern.

- Feldebene, d.h. aus Aktorik und Sensorik, teilweise integriert in die LonWorks-, BACnet- oder Modbus-Netzwerke.  
- Schaltschrankebene  
- MSR-Verkabelung und gegebenenfalls aus Aufbau der notwendigen IT-Netzwerkinfrastruktur.

Je Informationsschwerpunkt (ISP) ist ein Automation Server vorzusehen, der neben den klassischen Automatisierungsaufgaben als Daten- und Web-Server

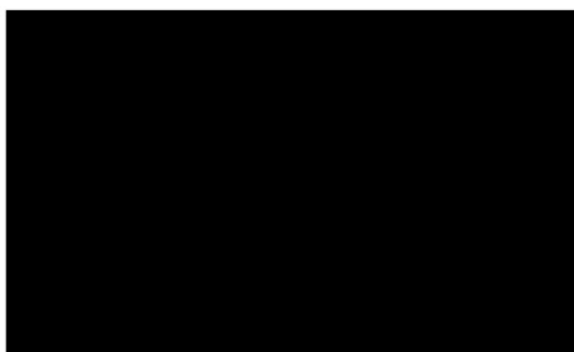
**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

funktioniert. Zur offenen Kommunikation muss der Server mind. die Protokolle LonWorks, BACnet (MSTP und IP) und Modbus (Master, Slave, TCP) unterstützen. Die Regelung, Steuerung und Überwachung aller gebäudetechnischen Anlagen (BTA) erfolgt über ein dezentrales, prozessnah aufgebautes Kommunikationsnetz. Die Automation Server kommunizieren untereinander über Ethernet TCP/IP. Die Einzelraumregelung ist auf Basis von LonWorks oder BACnet/MSTP Komponenten zu realisieren. Elektrodatenpunkte und Informationen von Kältemaschinen etc. werden über LonWorks, BACnet MS/TP oder IP oder Modbus eingebunden. Das Gebäudeautomationssystem besteht aus vernetzten Automation Servern, die sowohl Automatisierungsaufgaben als auch Visualisierungs- und Gebäudemanagementfunktionen übernehmen.



Das anzubietende System muss skalierbar sein, d.h. es muss sowohl für Kleinanlagen als auch für die Automatisierung großer Liegenschaften geeignet und uneingeschränkt erweiterbar sein. Für große Anlagen muss die Möglichkeit bestehen über einen Enterprise Server die Daten aus den Automation Servern zentral zu

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

erfassen und zu verwalten. Die Bedienung über den Enterprise Server oder direkt über die Automation Server muss für die Benutzer identisch sein.

Die Bedienoberfläche (Benutzerprofil) ist je Benutzer frei konfigurierbar und ist unabhängig von Bedienplatz und Art (WorkStation oder Web) gleich aufgebaut. Es muss die Möglichkeit bestehen, je Benutzer oder Benutzergruppe eigene Darstellungen der Anlagengrafiken, Alarmer, Trenddaten, Zeitprogramme, Reports etc. zu konfigurieren.

Die Kommunikation zwischen den Automation Servern, Enterprise Servern und den WorkStations erfolgt ausschließlich über IT-freundliche Protokolle wie z.B. Webservices. Das System muss für den zukünftigen IP V6 Standard geeignet sein.

Das angebotene System muss wartungsfreundlich sein.  
d.h.

- Es können Automation Server mit unterschiedlichen Systemversionen eingesetzt werden.
- Updates müssen zentral über das vorhandene TCP/IP Netzwerk auf sämtliche Automation Server durchgeführt werden können.
- Programmänderungen dürfen zu keinen Anlagenstillständen führen.
- Programmänderungen werden direkt über die WorkStation auf den Automation Servern gemacht und gespeichert; hierfür dürfen keine Programm-Downloads notwendig sein.
- Erweiterungsmodule müssen auf einfachste Art und Weise getauscht werden können (Plug & Play, Hot Swap und Hot Connect).

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

Grundsätzlich ist eine vollständige und funktionstüchtige Systemlösung bzw. Leistung anzubieten. Notwendige Funktionen sind mit einzukalkulieren. Die angebotenen Systemkomponenten müssen dem neuesten Stand der Technik entsprechen.

**ÜBERTRAGUNGSMEDIEN**

Das Kommunikationsnetz ist entsprechend der gegebenen Gebäudeeigenschaften auszuführen und zu strukturieren.  
Zur Ferndiagnose und -Wartung muss eine einfache Kopplung über das Internet möglich sein. Diese muss auch ohne Drittsoftware (Fernsteuerungsprogramme) über die WorkStation realisiert werden können.

Als Backbone zwischen Automation Servern, Einzelraumregelung, Zutrittskontroller und CCTV ist gegebenenfalls ein Ethernet TCP/IP Netzwerk aufzubauen und einzurichten.

Die LonWorks, BACnet, Modbus Netzwerkstruktur für die Einzelraum-, Zonenregelung, Zählererfassung etc. wird, gemäß dem aktuellen Stand der Technik durchgeführt. Für die drei genannten Protokolle ist ein Netzwerkinstallationstool in der angebotenen WorkStationsoftware enthalten.

Für die Installation des Netzes und die Kabelauswahl sind gegebenenfalls die Installations- und Verkabelungsrichtlinien der Hersteller maßgebend einzuhalten:

**NETZWERKPROJEKTIERUNG UND KONFIGURATION**

Die Projektierung, Inbetriebnahme und Wartung

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

des gesamten Systems inklusive evt. angebundenen Komponenten über LonWorks, BACnet, Modbus, etc. muss ausschließlich durch die angebotene Softwareplattform möglich sein. D.h. zusätzliche Software wie z.B. Bindingtools oder BACnet Browser sind integriert und nicht zusätzlich notwendig. Die Software ist unter Microsoft Windows lauffähig, und gestattet die Off- und Online- Bearbeitung der Teilnehmer mit Up-/und Download-Möglichkeit der Applikationssoftware auf die angebunden Feldbusgeräte. Die Automation Server übernehmen Änderungen der Applikationssoftware ohne dass ein Download oder Neustart erforderlich ist. Die Software muss geeignet sein, das gesamte Projekt zu verwalten und zu dokumentieren.

Die vom Gebäudeautomationssystem automatisierten Gewerke, die genauen Aufgaben der Gebäudeautomation und die MSR-Struktur werden in den Beschreibungen der jeweiligen Gewerke detailliert beschrieben. Das hier ausgeschriebene System ist auf die Komponenten DRECHSLERtechnik im Gewerk Heizung modifiziert. Planungsgrundlage ist das Fabr. Schneider Electric/ENERelektronik. Anzubieten ist zur Sicherung niedrigster Energieverbräuche für die Heizkreise zwingend die Kompakt-Leistungsregeleinheit für Heizkreise varecon lr h zur Regelung der Energiestromdichte und Energieverbrauchsreduzierung geführt nach benutzerspezifischer Wärmeleistungsgrenzkurve auf instationärer Basis Nutzung von pulsenden Wärmeströmen (Impulsbetrieb) im Schwachlastfall bis zu einer Null-Energiemenge

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

zwecks  
 Reduzierung der Heizkosten von ca. 10%  
 gegenüber einer  
 Aussentemperaturgeführten  
 Vorlauftemperaturregelung.

**DIENTSTLEISTUNGEN**

Nachfolgende Dienstleistungen sind zu  
 erbringen:

## 1. Projektabwicklung:

- Erstellung Regelschemen auf Basis der Software TRIC.
- Erstellung Funktionsbeschreibung
- Erstellung Datenpunktlisten
- Erstellung Gerätelisten
- Erstellung Schaltpläne
- Erstellung Netzwerktopologie
- Projektkoordination
- Überprüfung bauseitig vorgehaltener Platzreservierungen für systemeigene Geräte und

Verkabelungen (liegt der notwendige Platzbedarf höher,

so ist die Fachbauleitung rechtzeitig darüber zu unterrichten).

- Dokumentation des gesamten Gebäudeautomationssystems
- Dokumentation Software
- Dokumentation logische Verknüpfungen

## 2. Datenerstellung und Programmierung:

- Generierung der Datenbasis Analoge Ein- und Ausgänge

Digitale Ein- und Ausgänge Mess- und Zählwerte

Virtuelle Funktionseinheiten Netzwerkvariablen und

Datenpunkte

- Festlegung und Zuordnung Betriebsparameter
- Programmerstellung
- Festlegung Verknüpfungstiefe
- Festlegung Verriegelungsprogramme
- Editierung / Parametrierung Benutzeradressen
- Datenaufbereitung für Gebäudeleitsystem
- Erstellung GLT-Grafiken, incl. Dynamisierung
- Einrichten von Alarmen, Trends, Zeitprogrammen, Reporten etc.

- Datenaufbereitung für Bediengeräte

## 3. Inbetriebnahme:

- Einstellung Überstromauslöser
- Festsetzung richtige Schaltpunkte

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Festlegung Startpunkte und Arbeitsbereiche der Stellglieder
- Prüfung richtiger Einbau der Feldgeräte
- Prüfung Betriebsprogramme
- Fehlersuche
- 5. Einregulierung:
  - Parametrierung Regler
  - Beurteilung Regelstrecken
  - Anpassung der Parameter auf das Verhalten der Regelstrecken
  - Bildung von Sequenzen
  - Nachregulierung Sommerbetrieb mit Protokoll(unaufgefordert nachzureichen)
  - Nachregulierung Winterbetrieb mit Protokoll(unaufgefordert nachzureichen)
- 6. Einweisung/Schulung/Übergabe:
  - Vorführung Gesamtsystem zur Abnahme durch den Betreiber / Planer
  - Erstellung Übergabeprotokoll
  - Einweisung Bedienpersonal an der Anlage
  - Erläuterung Anlagenfunktion
  - Handbedienung mit dem Bediengerät
  - (Sollwertänderung, Handeingriffe, usw.)
  - Notbedienung mit Gefahrenhinweisen
  - Wartungshinweise
  - Einweisungsbestätigungen
  - Revisionsunterlagen

**LEISTUNGSABGRENZUNG**

Außer den in den Leistungs- bzw. Detailbeschreibungen und Informationslisten definierten Schnittstellenbedingungen gelten folgende Leistungsgrenzen zur Gewerke-, BTA- bzw. Bauseite,

wobei die beschriebene Leistung in den Gewährleistungsbereich des jeweiligen Gewerkes fällt:

- Bauseitiger Einbau der Regelventile und Tauchfühler
- bzw. - hülsen in die Rohrleitungen
- Bauseitige
- Kabeldurchführungsverschraubungen in Ventilatorräumen mit innenliegend. Motoren
- Bauseitige Vorinstallationen zur Durchführung der
- Montagen von DDC-spezifischen Feldgeräten, wie z.B.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Klappenstellmotore, Kanalfühler und geber, bzw. Anschluss von Fremdgeräten ohne zusätzlich Erschwernisse

- Bauseitig vorhandene Kabeltrassen können mitbenutzt werden, soweit keine störenden elektromagnetischen Beeinflussungen oder unzumutbare Behinderungen auftreten
- Bauseitige Zuleitung 3 x 400 / 230 V, 50 Hz mit Erdung bzw. Potentialausgleich für jeden Schaltschrank ohne Kabeleinführungen und Anschluss
- Bauseitiges Erstellen von Durchbrüchen jeglicher Art
- incl. Brandschotts

**GEBÄUDELEIT-/MANAGEMENTSYSTEM**

Das Gebäudeleit- und Managementsystem besteht aus Hard- und Software-Komponenten. Die Aufgabe des Systems ist, Informationen aus allen technischen Bereichen und Gewerken auf eine einheitliche Datenbasis zu stellen. Die generierten Daten sind die Basis für die ereignisgesteuerte Instandhaltung der technischen Bereiche, sowie für das Energie- und technische Facility Management einschließlich

Die Nutzung der offenen Datenverarbeitungswelt erfolgt ausschließlich unter Microsoft Windows in der jeweils aktuellen Version (aktuell Windows 7, Windows Server 2008). Diese Softwarebasis bietet Standards für alle Arten der Kommunikation. Es müssen TCP/IP Netzwerke aufgebaut werden, und die Kommunikation kann über Intranet bzw. Internet erfolgen. Für die Aufzeichnung der historischen Daten ist SQL oder SQLite als



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Standard  
vorgeschrieben.

Für das LAN-Netzwerk ist das Standardprotokoll TCP/IP relevant. Zukünftige Lösungen bleiben durch diese Lösung offen. Eine wichtige Voraussetzung ist die Reduzierung der Protokolle auf wenige Standards.

**BEDIENPLÄTZE**

Die Bedienplätze arbeiten als WorkStations unter dem Betriebssystem Microsoft Windows in der jeweils aktuellen Version (aktuell Windows 7, Windows Server 2008) oder plattformunabhängig als WebStation. Die Bedienoberflächen können hierbei je Benutzer oder Gruppe individuell gestaltet werden. Die Bedienoberfläche- und Art(WorkStation oder Web) müssen je Benutzer unabhängig vom Bedienplatz gleich dargestellt werden. Unabhängig davon müssen mobile Bediengeräte zur Abfrage, Änderung, Wartung usw. direkt an das Netzwerk angekoppelt werden können. Die mobile Bedienung muss über Smartphones oder Tablet-PCs (z.B. iPad) über den im Automation Server integrierten Webserver unabhängig von einer zentralen Leittechnik uneingeschränkt möglich sein. Hierbei muss die Bedienoberfläche für alle Benutzer identisch zu der auf der WorkStation sein. Über die angebotene WorkStation und WebStation muss gegebenenfalls auch die Bedienung der Zutrittskontrolle und Videoüberwachung erfolgen können. Die Bedienung erfolgt vollgrafisch. Die einzelnen Grafiken können gegebenenfalls komplett animiert werden. Die Bedienung erfolgt

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

wahlweise über  
Maus, Cursorsteuertasten oder Funktionstasten  
oder  
Touchpanels. Alle vier Möglichkeiten müssen  
gleichzeitig aktiv sein. Durch die Transparenz der  
dialoggeführten Fenstertechnik werden jederzeit  
alle  
für den Bediener möglichen Bedienschritte auf  
dem  
Bildschirm angezeigt.

Um dem Benutzer die Bedienung zu erleichtern  
müssen  
eine Vielzahl von integrierten  
Assistentenfunktionen  
(z.B. zum Hinzufügen von Alarmen, Reporten,  
Trendlogs,  
etc.) vorhanden sein.

Der Anwender muss jederzeit die Möglichkeit  
haben,  
Online-Hilfe zu erhalten. Die Hilfe bezieht sich  
auf  
das aktuelle zu diesem Zeitpunkt aufgerufene  
Fenster.  
Sie muss auch online über das Internet verfügbar  
und  
somit automatisch immer auf dem aktuellsten  
Stand sein.  
Der Hersteller bietet im Rahmen dieser Online-  
Hilfe  
auch ein Benutzerforum an.

Die Bediensoftware bearbeitet zeitgleich und  
online  
Gebäudeleit-, Management- und  
Softwarefunktionen wie:  
- Kommunikation mit angeschlossenen  
Automatisierungsservern, Einzelraumregelungen,  
Zutrittskontrollen und Videoüberwachung.  
- Es müssen umfangreiche Vorlagen (z.B.  
Applikationsprogramme, Reporte, Analysetools,  
Monitoring, etc.) für ein professionelles  
Energiemanagement vorhanden sein.  
- Energiezähler müssen einfach, auch für den  
Benutzer,  
in das System integriert werden können. Dies  
beinhaltet  
sowohl die Aufzeichnung der Verbräuche als  
auch  
notwendige Darstellungen incl. Bildern, Reporten

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

etc.

- Berechnung von Optimierungsstrategien
- Optional muss die Bearbeitung der Automationsprogramme und Anlagengrafiken auch für den Endkunden voll-ständig möglich sein.
- Ausgabe von Meldungen, Anlagenbildern und Trendkurven auf verschiedene Drucker

Das System ist in der Lage, sich selbst zu überwachen.  
Mit Hilfe von aktiven und passiven Watchdog Funktionen, werden Ausfälle aller wesentlichen Komponenten in allen Systemebenen automatisch erkannt und dem Bediener gemeldet. Jedem Ereignis können akustische und/oder optische Alarmer zugeordnet werden.

Die Grundsoftware soll mit folgenden Basisfunktionen ausgerüstet sein:

**BEDIENOBBERFLÄCHE**

Der Anwender muss entsprechend der Anlagenübersicht geführt werden. Die Auswahl einer Anlage erfolgt aus der Anlagenübersicht. Aus einem Anlagenbild heraus müssen weitere Anlagenbilder als Folgebilder oder Popups aufgerufen werden können. Die Ein- und Ausblendung von Istwerten, Sollwerten, Mess-/ Zählwerten, Schaltbefehlen, Stellbefehlen, Statusmeldungen, Regelparameter, Nutzungszeiten und Jahresdatenpunkten wird über Schaltfelder angewählt.

Alle in einem Anlagenbild enthaltenen Datenpunkte müssen automatisch und ereignisorientiert aktualisiert werden.

Es muss ersichtlich sein, wann, wie (vorher /

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

nachher)  
und durch wen die letzte Änderung erfolgte.  
Eingegebene  
Veränderungen sind vom System auf ihre  
Plausibilität zu  
überprüfen.

Anlagenbildausdruck:  
Jedes Anlagenbild kann auf einem  
Farbgrafikdrucker  
ausgedruckt werden.  
Wertetabelle:  
Alle einem Anlagenbild zugeordneten  
Informationen  
werden mit ihrem Klartext und dem aktuellen  
Wert  
angezeigt.

Grafiksystem  
Es ist ein Vollgrafiksystem mit hochauflösendem  
Farbmonitor einzusetzen. Es sind nur  
vektorbasierende  
Grafiktools zugelassen.  
Die grafische Bedienerführung erfolgt durch  
unterschiedliche Darstellungen:  
- Geografische Übersichtspläne  
- Dreidimensionale Gebäudeansichten  
- Gebäudegrundrisse  
- HLK-spezifische Anlagenbilder  
- Dynamische Kurven (z.B. müssen Heizkurven  
mittels  
Maus verstellt werden können)  
- Diagramme in Kurvenform zusätzlich muss das  
eingesetzte Grafiksystem folgende Funktionen  
erfüllen:  
- Skalierbare Vektorgrafiken  
- Unterstützung von Layerdarstellung  
- Beliebig und vollständig animierbar  
- Scriptfunktionalität in den Grafiken (z.B. für  
Mouse-Over-Vergößerungen)  
- Bildimport und Konvertierung (z.B. von svg,  
dwg)  
- Alle Auflösungen werden unterstützt  
- Zoom  
- Performance-Test der Grafik im Editor

Sämtliche erzeugten und ins System  
gespeicherten  
Grafiken müssen sofort automatisch und  
identisch über  
WorkStation und WebStation systemweit

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

zugänglich sein.  
Die Funktionalität bezüglich der Grafiken muss identisch sowohl auf dem Automation Server also auch auf dem Enterprise Server möglich sein.

Die Darstellung erfolgt durch Standardsymbole und -farben gemäß DIN 1946, die in einer Symbolbibliothek abgespeichert sind. Zusätzlich müssen kundenspezifische Symbole erzeugt und abgespeichert werden können. Alle Darstellungen enthalten dynamisch eingeblendete Prozessereignisse und Bediensymbole. Alarm- und Störmeldungen müssen durch Farbänderungen und Blinken besonders hervorgehoben werden können.

Betriebs- und Störmeldungen:  
Die Anzahl der möglichen Betriebs- und Störmeldungen sowie deren Darstellung sind formal nicht begrenzt.

Betriebs- und Störmeldungen müssen ereignisgesteuert und unmittelbar oder nach einer vom Benutzer definier- und änderbaren Zeit automatisch auf dem System auflaufen. Das System muss in der Lage sein, Alarme für sämtliche geforderten Protokolle (LonWorks, BACnet, Modbus) zu verwalten. Jeder Alarm kann abhängig von anderen Ereignissen gesperrt werden (z.B. zur Meldeschauerunterdrückung).

Mindestens folgende Alarmtypen stehen als einzelne Objekte zur Verfügung und können assistentengesteuert ohne zusätzlichen Programmieraufwand vom Nutzer angelegt werden. Das Verhalten des Alarms wird dem

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Nutzer im Assistenten auf anschauliche Weise grafisch dargestellt:

- Zustandsänderungsalarm (z.B. Pumpenstörung)
- Multistate Alarm
- Textstring Alarm
- Abweichungsalarm (z.B. Temperatur Unter- und /oder Überschreitung)
- Referenzalarm (z.B. Temperaturabweichung vom Sollwert um x Grad)
- Summenalarm
- Enumerationsalarme
- Variablen Status Alarme

Des Weiteren sind wichtige Systemalarme (z.B. Server offline, I/O Modul offline, etc.) immer vorhanden.

Je Alarm können bis zu 1000 Prioritäten zugeordnet werden. Kommende und gehende Alarme müssen unterschiedlichen Prioritäten zugeordnet werden können.

Es muss die Möglichkeit bestehen, den Alarmen Kategorien (z.B. Heizung, Elektro, Energie, etc.) zuzuordnen. Nach diesen Kategorien muss sowohl in der aktuellen Alarmansicht als auch in der Ereignisansicht (historische Alarme) gefiltert werden können. Alarmansichten müssen so eingestellt werden können, dass bestimmte Nutzer oder Gruppen nur Alarme bestimmter Kategorien sehen können.

Es muss die Möglichkeit bestehen, je Benutzer oder Gruppe eine eigene Darstellung dieser Meldungen anzulegen. Die Benutzer können auf einfache Art und Weise vorhandene Meldungen oder Darstellungen ändern oder neu anlegen (hierfür sind entsprechende Assistenten vorhanden). In der Ansicht müssen diverse Filtermöglichkeiten vorhanden sein. Es muss

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

sowohl  
möglich sein, über einen Schnellfilter (mit  
Wildcardfunktion) zu suchen als auch über einen  
detaillierten Filter (mit Logikfunktion und / oder)  
schnell zum gesuchten Ereignis zu gelangen. Die  
farbliche Darstellung der einzelnen  
Alarmzustände ist  
frei definierbar.

Weitere geforderte Alarmfunktionalitäten sind:

- Alarme müssen dem Benutzer zugeordnet werden können.
- Checklisten, Kommentare, Maßnahmen- und Ursachencodes müssen je Alarm zugeordnet werden können. Diese müssen vom Benutzer beim Quittieren des Alarms entsprechend abgearbeitet werden.
- Anpassbare benutzerabhängige Alarmansicht.
- Min. 10 gleichzeitig aktive Filtermöglichkeiten (z.B. nach Benutzer, Priorität, Zeit, etc.)
- Jeder Automation Server muss in der Lage sein, Alarme nach definierten Kriterien eigenständig als E-Mail zu versenden.
- Bilder, PDFs, Trends, Reporte, etc. können an Alarme angehängt werden.
- Der alarmlösende Wert oder Zustand (z.B. Temperatur) kann in der Alarmansicht dargestellt werden

Datenpunktaufzeichnungen (Trends):

Das angebotene System muss in der Lage sein, sowohl auf Automation- als auch auf Enterprise Serverebene sämtliche im Netzwerk verfügbaren Daten aufzuzeichnen und in ansprechender Weise darzustellen.

Mindestens folgende Trendtypen stehen zur Verfügung und können assistentengesteuert ohne zusätzlichen Programmieraufwand vom Nutzer angelegt werden.

- COV-Trends Wertänderungsaufzeichnung)
- Intervall-Trends Zyklische Aufzeichnung mit zusätzlich definierbarer Mindestwertänderung)

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

## - Energiezählertrends

Diese Art des Trends muss ein Tauschen des Energiezählers ohne Verlust der Daten im entsprechenden

Trend ermöglichen. Dies muss vom Benutzer durch

einfache Parameteränderung ohne zusätzlichen Programmieraufwand durchgeführt werden können. In der

Systemhistorie sind der Zeitpunkt des

Austausches sowie

der letzte Wert des alten Zählers und der erste Wert

des neuen Zählers gesichert.

## - Manuelle Trends

Diese Art des Trends ermöglicht ein manuelles Eingeben

von Trenddaten (z.B. Zählerwerte von nicht automatisierten Zählern)

## - Variablen abhängiger Trend

Diese Art des Trends ermöglicht eine

Aufzeichnung

abhängig von einem bestimmten Betriebszustand (z.B.

Alarm löst Trendaufzeichnung aus)

Alle oben genannten Trends müssen auf

einfache Art und

Weise sowohl tabellarisch als auch in

Diagrammform

dargestellt werden können. Des Weiteren muss die

Möglichkeit bestehen, die Trenddaten im XML oder CSV

Format zu exportieren.

Die tabellarische Darstellung muss es dem

Nutzer

ermöglichen, sowohl die aufgezeichneten Werte zu

editieren, als auch Kommentare zu jedem

aufgezeichneten

Wert einzugeben. In der Systemhistorie wird

festgehalten, ob ein Wert editiert wurde und falls ja,

wird sowohl der neue Wert als auch der

ursprüngliche

Wert protokolliert. Auch Kommentare werden

gegebenenfalls hier gesichert. Sämtliche manuellen

Änderungen (Kommentar, alter Wert, neuer



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Wert) werden dem Nutzer anschaulich sowohl in tabellarischer Ansicht als auch im Diagramm dargestellt. Des Weiteren muss es möglich sein, Änderungen an den Trendeinstellungen (z.B. Start / Stopp / Delta / Intervall) in beiden Darstellungsvarianten anzuzeigen.

Die Diagrammdarstellung muss über folgende automatische Berechnungsfunktionen im Trenddiagramm je Kurve verfügen:  
Maximum, Minimum, Durchschnitt, Summe, Delta, Verbrauch (bei Zählertrends).

Sämtliche Berechnungsfunktionen sind je Minute, Stunde, Tag, Monat, Quartal, Jahr oder über ein frei definierbares Zeitintervall einzustellen. Eine ansprechende Anzeige von Zählerdaten ist integriert und kann auf einfache Art und Weise vom Benutzer angepasst werden. Dies beinhaltet zum Beispiel die Anzeige Verbrauch pro Tag im letzten Monat, wobei die Zeitperioden vom Benutzer dynamisch geändert werden können müssen. Sämtliche Ein-/Ausgänge an den lokalen Erweiterungsmodulen werden automatisch aufgezeichnet und müssen sowohl als Diagramm als auch tabellarisch angezeigt werden können.

Die Diagrammdarstellung verfügt mindestens über folgende Funktionalitäten:

- Mindestens 12 Kurven können auf bis zu zwei Achsen dargestellt werden.
- Jede Kurve kann auf einfache Art und Weise vom Benutzer dynamisch ein- und ausgeblendet werden.
- Jeder Kurve kann vom Benutzer eine beliebige Farbe

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

zugeordnet werden.

- Die Kurven werden automatisch (ohne Refresh) aktualisiert. Diese Aktualisierung kann vom Benutzer jederzeit ein- bzw. ausgeschaltet werden.
- Die Darstellung verfügt über eine Zoomfunktion.
- Der geloggte Wert und die zugehörige Zeit werden bei Mouse-Over automatisch angezeigt.
- Die Ansicht verfügt über einen Schnellfilter (letzte Stunde, letzter Tag, Monat, letztes Jahr)
- Über einen Detailfilter müssen beliebige relative und absolute Zeiträume ausgewählt werden können.
- Die Darstellung kann als Linien- oder Balkendiagramm dargestellt werden.
- Binäre Darstellung ist möglich. Wenn mehr als eine Binäre Kurve im Diagramm ist, so müssen diese übereinander dargestellt werden, um Überblendungen zu vermeiden.
- Dem Trend zugehörige Events (z.B. Kommentare, Startzeitpunkte, Parameteränderungen) müssen dynamisch ein- oder ausgeblendet werden können.
- Interpolation von z.B. Leistungsdaten ist möglich

**Zeitschaltung und Kalender**

Das Ausführen von individuellen zeitabhängigen Ereignissen durch das System muss über Zeitkanäle im Automation- und Enterprise Server frei definierbar möglich sein.

Mindestens folgende Typen stehen zur Verfügung und können assistentengesteuert ohne zusätzlichen Programmieraufwand vom Nutzer angelegt werden:

- Digitales Zeitprogramm z.B. für zeitabhängiges Schalten.
- Multi-State-Zeitprogramm z.B. für direkte Vorgaben von Lüfterstufen

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Analoges Zeitprogramm z.B. für direkte Vorgaben von Temperatursollwerten  
Jedem Auftrag müssen für ein Jahr im voraus Tageskennung und Betriebszeiten zugeordnet werden  
können. Dabei muss das System formal unbegrenzt viele Tagestypen mit unterschiedlicher Zeitgestaltung verarbeiten können. Pro Tagestyp müssen formal unbegrenzt viele Auftragszeiten festlegbar sein, wobei die Aufträge tagesübergreifend sein können, d.h. Einschaltung am 1. Tag und Ausschaltung am 2. Tag.

Als Aufträge müssen nachstehende Funktionen zeitlich steuerbar sein:

- Schaltbefehle
- Stellbefehle
- Grenzwertänderungen
- Starten/Beenden eines Programmablaufs
- Sperren/Freigeben einer Adresse
- Starten/Beenden einer Meldungsunterdrückung
- Ausgabe eines Protokolls
- usw.

Tage, welche innerhalb des fortlaufenden Kalenders ein außergewöhnliches Zeit- /Auftragsverhalten erfordern, müssen in Form einer Feiertagsroutine mit wenig Aufwand für mind. ein Jahr im Voraus definierbar sein. Dies hat über ein zentrales Master-Zeitschaltprogramm zu erfolgen. Die Zeitkanäle der einzelnen Unterstationen sollen über das Gebäudemanagementsystem frei zuweisbar und miteinander verknüpfbar sein.

- Wöchentliche Ansicht
- Min. 4 Monatsansicht mit farblicher Markierung der Tage mit Feiertags- / Ferieneinträgen
- Basierend auf BACnet-Verhalten (z.B. 16 Prioritäten für Ferienprogramme)
- Kombinierte Ansicht für das Tagesverhalten des

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Zeitprogramms  
 - Analoge, Multi-State- und Binäre  
 Zeitprogramme z.B.  
 für das direkte Vorgeben einer Solltemperatur im  
 Zeitprogramm  
 - Zentrale Kalenderprogramme z.B. für Eingabe  
 der  
 Feiertage.  
 - Grafische Bedienmöglichkeit für Wochen und  
 Ferienprogramme zum Erstellen bzw. ändern der  
 Schaltzeiten, Sollwerte etc.  
 - Synchronisationsmöglichkeit zwischen  
 Zeitprogrammen  
 (Shadow / Lead-Verhalten)  
 - Mehrere Objekte können mit Zeitprogramm  
 verknüpft  
 werden  
 - Assistenten zum Anlegen neuer Zeitprogramme  
 für  
 Nutzer  
 - Berechnete Ferien, Ausnahmen und Ereignisse  
 z.B.  
 erster Montag im Monat.

**Suchfunktion**

Das angebotene System muss über eine  
 umfangreiche  
 Suchfunktion verfügen. Diese muss mindestens  
 über  
 folgende Funktionalitäten verfügen:

**Objektsuche**

Es muss an einer beliebigen Stelle des Systems  
 nach  
 bestimmten Objekten und deren Attributen  
 gesucht werden  
 können (z.B. nach Alarmen, Alarmtexten und  
 Prioritäten). Hierbei müssen sämtliche  
 untergeordneten  
 Objekte in die Suche miteinbezogen werden  
 können. Das  
 Suchergebnis und die Suche selbst muss  
 gespeichert  
 werden können und dann mit einem Mausklick  
 erneut  
 ausgeführt werden können. Aus dem Resultat  
 der Suche  
 sind Massenänderungen möglich (z.B.  
 Sollwertänderungen). Es müssen formal

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

unbegrenzt viele  
Filter mittels UND und ODER Funktion verknüpft  
werden  
können. Diese müssen sich sowohl auf alle  
Objekttypen  
als auch auf sämtliche zugehörigen Attribute  
beziehen  
können.



---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---



Weitere geforderte Funktionen sind:

- automatischer Ablauf des Passwortes
- Windows Domänen Benutzer können verwendet werden
- Zugriffsrechte können auf Server-, Anlagen- oder Datenpunktebene vergeben werden.
- Benutzerrichtlinien (z.B. WorkStation kann von Benutzer nicht geschlossen werden).
- Frei zuordenbare Benutzeroberflächen auch innerhalb einer Gruppe.
- Globale Rechte können unabhängig der Zugriffsrechte gewährt werden (z.B. Benutzer darf keine Applikations-änderungen vornehmen).

**Reporting**

Das angebotene System muss vielfältige erweiterte Reportingfunktionen insbesondere für ein vollumfängliches Energie- bzw. Verbrauchs-Reporting beinhalten. Auf die automatisch erstellten Reports muss über WorkStation oder direkt über Web zugegriffen werden können. Sämtliche Reports müssen

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

automatisch  
 oder direkt durch den Benutzer mindestens in  
 den  
 Formaten (pdf, doc, xls) abgerufen bzw.  
 gespeichert  
 werden können. Es müssen vielfältige  
 Reportvorlagen  
 insbesondere für Energiereporte und  
 Systemtagebuchreporte zur Verfügung stehen.  
 Reporte  
 bzw. Vorlagen müssen sowohl importiert als  
 auch  
 exportiert werden können. Der Report Server  
 muss in der  
 Lage sein, zeitgesteuert automatisch Reporte zu  
 erzeugen und im Netzwerk als PDF, Microsoft  
 Word- und  
 Excel-Dokument zu speichern. Die Benutzer  
 müssen in der  
 Lage sein, direkt über eine Webschnittstelle,  
 Work-  
 und WebStation unabhängig auf sämtliche  
 Reporte  
 zugreifen und auch neue erstellen zu können.  
 Des  
 Weiteren muss es möglich sein, diverse neue  
 Reporte  
 und Vorlagen zu erstellen.

Das angebotene Reportsystem verfügt über  
 variable  
 Reporte, d.h. der Benutzer kann über z.B. Drop-  
 Down  
 Menüs beliebige Datenpunkte dem Report  
 zuzuordnen,  
 wobei für den entsprechenden Report eine  
 automatische  
 Vorwahl von sinnvollen Datenpunkten durch das  
 System  
 getroffen werden kann. Das Gleiche gilt für  
 variable  
 Felder, wie z.B. Start- und Stopdatum, Intervall,  
 etc.  
 Diese Einstellungen müssen beliebig oft als  
 sogenannte  
 Dashboardreporte gespeichert werden können,  
 d.h. beim  
 nächsten Aufruf des entsprechenden Reports ist  
 keine  
 Voreinstellung mehr nötig.

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

Folgende Diagramm- bzw. Tabellentypen müssen für die Erstellung von Reporten zur Verfügung stehen:

- Bereichsdiagramme
- Balkendiagramme
- Säulendiagramme
- Liniendiagramme
- Kreisdiagramme
- Polardiagramme
- Bereichsdiagramme
- Punktdiagramme
- Punktwolkendiagramme
- Formkarten
- Radiale und lineare Anzeigen
- Jede Form der tabellarischen Darstellung

**VORBEMERKUNGEN DDC/GLT-EINHEITEN**

=====

Die Automatisierungsebene dient zur Überwachung, Steuerung, Regelung und Optimierung von HLK- und anderen betriebstechnischen Anlagen. Sie besteht aus freiprogrammierbaren, modular aufgebauten Automatisierungsstationen, die integrierter Bestandteil einer Gebäudeleittechnik (GLT) sein können.

Die projektspezifischen Anwenderfunktionen werden mit Hilfe von Standard-Softwarebausteinen, die speziell auf die Automation betriebstechnischer Anlagen zugeschnitten und erprobt sind, erstellt. Alle Parameter und Daten sind dem Anwender zugänglich. Die projektspezifischen Anwendungsfunktionen und Parameter werden in steckbaren Speichermodulen und zur Dokumentation und Bearbeitung in der Schwerpunktzentrale gespeichert. Eine Datensicherung auf externem Datenträger ist möglich.

**Ausbaureserve der DDC-Unterstationen**

-----

Die Unterstationen sind bezüglich der Verarbeitungsreserven der Automatisierungsgeräte



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

(Controller) so auszulegen, daß eine Erweiterung der in den Einzelpositionen angegebenen physikalischen Datenpunkte um 20 % keine zusätzlichen Controller erfordert. Desweiteren sind zusätzlich zu den angegebenen Anzahlen an physikalischen Datenpunkten 10 % Reserve bereits vorzurüsten. Das ist in den Datenpunktmengen der DDC-US bereits berücksichtigt und der Gesamtzusammenstellung der IP-Mengen im Anhang zu entnehmen. Diese Forderungen sind in den Angebotspreisen der Störmeldeweiterleitung mit einzurechnen.

**HANDBEDIENGERÄT:**

-----

Je Informationsschwerpunkt ist ein Handbediengerät in die DDC-Unterstation zu integrieren. Über ein Handbediengerät müssen Meßwerte, Eingabegrößen, Regelparameter, Zeitdaten und Meldungen (z.B. Störung/Wartung) einzugeben und anzeigbar, sowie durch Anschluß eines Druckers protokollierbar sein. Der Nutzer muß ohne Kenntnisse einer Programmiersprache durch alle Bedienungsschritte im deutschen Sprachdialog geführt werden. Das Gerät ist als alphanumerisches Klartextdisplay auszuführen, bzw. muß eine alphanumerische Bedienerführung möglich sein. Die Anzeige von Meßwerten muß als normierter Wert mit Angabe der Maßeinheit erfolgen. Der Einsatz von Anzeigen mit Codenummern u.ä. ist nicht zugelassen. Weiter Forderungen sind:

- Starten von Prozessen nach freiwählbaren Zeiten
- Verriegelung von Dateneingabe, Uhrzeit, Datensicherung
- Freie Belegung von Funktionstasten

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Sofortiges Anzeigen der Überschreitung von vorgebbaren Toleranzgrenzen durch blinkende IST-Werte im Anzeigefeld  
 - Bei Verwendung mehrerer DDC-Controller erfolgt die Bedienung über ein gemeinsames Bediengerät erfolgen

Netzwerkfähigkeit:  
 -----

Die Bedienung aller Informationsschwerpunkte der Liegenschaft von einer beliebigen DDC-Unterstation im DDC-Netzwerk muß gewährleistet werden.

ANFORDERUNG SOFTWARE:  
 -----

Die Software der Zentraleinheit ist so aufzubauen, daß das System optimal an die Anlagenerfordernisse angepaßt werden kann. Die zum Betrieb der Anlage erforderlichen Adressenkataloge werden nach Anlagen- und Betriebserfordernissen eingegeben, während der Inbetriebnahme ergänzt, geändert, vermindert oder vermehrt. Die Eingabe der Daten erfolgt mit einem Programmiergerät. Die Verarbeitungsebene besteht aus einem leistungsfähigen, freiprogrammierbaren Mikroprozessor mit Echtzeitbetriebssystem sowie Speichereinheiten und Netzgerät als Zentralprozessor. Der Zentralprozessor übernimmt die Steuerung und Überwachung des Datenverkehrs mit den Funktionsmodulen, dem Handbediengerät, dem Programmiergerät und der Leitzentrale, sowie die Steuer- und Regelung mittels Anwender-Software. Das Betriebsprogramm ist auf einem Festwertspeicher abgelegt. Das Anwender-Programm ist auf einem RAM-Speicher abgelegt, der für 1 Jahr batteriegepuffert sein muß.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Folgende Funktionen werden durch das Automatisierungsgerät mindestens erfüllt:

- Zyklische Meldungsabfrage potentialfreier Kontakte
- Zyklische Abfrage von Zählkontakten mit Summenbildung, Abspeicherung und Grenzwertüberwachung
- Zyklische Abfrage von Meßwerten, Digitalisierung und Grenzwertüberwachung
- Ausgabe von Impuls- und Dauerbefehlen, ein- bis dreistufig
- Soll-Istvergleich von Stellbefehlen
- Eigenüberwachung der Hard- und Software
- Überwachung der Datenübertragung
- nach Netzausfall selbständige Aufnahme der Funktionen bei Netzwiederkehr

Folgende Grundsoftwaremodule müssen mind. vorhanden sein:

- Zugriff auf die systeminterne Adresse.
- Arithmetische Funktionen
- Logische Funktionen
- Regelfunktionen (P, PI, PID) und digitale Regler mit besonderen Regelalgorithmen
- Sequenzsteuerung
- Hysteresebildung
- Kaskadenbildung
- Positionierung
- Grenzwertbildung von analogen Größen
- Uhrzeit und Datum
- Schalten nach Zeit- und Ereignisprogrammen
- Alarmerkennung und Meldung
- Selbstüberwachung
- Trendspeicherung in der Unterstation für beliebige analoge und digitale Signale für mind. 24 Stunden in einem wählbaren Intervall mit mind. 48 Stützstellen

Zusätzlich zu den Standard-Funktionen sind freizügige Anwenderprogramme in einer leicht erlernbaren Programmiersprache zu realisieren.

STEUERUNG:

-----

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Steuerungen müssen durch programmierbare Logik beliebig mit analogen und digitalen Signalen verknüpfbar sein.  
Bei serieller Schnittstelle Kopplung mit Funktionen externer MSR/DDC-Einheiten möglich.

**NETZAUSFALL- UND WIEDERKEHRPROGRAMM:**  
-----

-----  
Nach einem Netzausfall müssen die Stationen bei Netzwiederkehr selbstständig die volle Funktion aufnehmen. Vom Programm sollen sowohl nach Einschalten des Ersatzstromnetzes als auch nach Wiederkehr des Normalnetzes vorgegebene Verbraucher zeitgestaffelt eingeschaltet werden können. Die während des Netzausfalles nicht ausgeführten Schaltbefehle des Zeitprogrammes müssen nach Netzwiederkehr automatisch nachgeholt werden. Die Zuschaltung erfolgt primär zeitabhängig nach festgelegten Prioritäten. Bei Netzausfall oder Eigenstörung der US muß eine automatische Abtrennung der Unterstation von der Ringleitung erfolgen, ohne das dadurch der Datenverkehr zwischen der Leitzentrale und den anderen Unterstationen beeinträchtigt wird. Diese Funktionalität ist auch bei vorübergehenden Phasenausfall bzw. Spannungsabsenkungen zu garantieren. Dazu sind ggf. erforderliche Überwachungsrelais einzusetzen.

Anforderungen an die Hand-/Notbedienebene (NBE) nach VDI 3814  
-----

-----  
Die NBE kann über Koppelbeisteine im Schaltschrank oder über die E/A-module erfolgen und muß folgende Funktionalitäten besitzen:

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Binäre Ausgänge: optische Anzeige des Schaltzustandes  
EIN/AUS z.B. mittels LED, Umschalter  
HAND/AUTO/AUS

- Analoge Ausgänge: optische Anzeige des Stellwertes  
mittels Anzeige oder wertabhängiger Lichtstärke einer  
LED, Umstellung HAND/AUTO, stetige Stellwertvorgabe

- Binäre Eingänge: optische Anzeige des Schaltzustandes  
für jeden Eingang  
Die Beeinflussung der NBE muß vom Programm des  
Controllers unabhängig und getrennt möglich sein. Die  
Ausgabesignale sind vom Zentralprozessor galvanisch  
getrennt.

Besonders wichtig für die Führung betriebstechnischer  
Anlagen über eine Zentrale Gebäudeleittechnik ist die  
permanente Rückmeldung der Funktion  
HAND/AUTO für jedes  
Aggregat und Stellgerät zur Anzeige auf der zentralen  
Leitebene. Für jeden Kanal der NBE wird eine permanente  
Rückmeldung der Stellung HAND/AUTO gefordert. Die  
Rückmeldesignale sind in den Vorgaben der Informationspunkte für die DDC-US  
bereits berücksichtigt.  
Das angebotene DDC-System muß eine Notbedienebene nach  
VDI 3814 und den oben beschriebenen Anforderungen  
besitzen.

Systeme, die keine entsprechende Notbedienebene auf der  
E/A-Ebene besitzen, müssen eine entsprechende separate  
Ebene im DDC-Schrank aufbauen. Dazu sind Koppelrelaissysteme für die Gebäudeleittechnik  
einzusetzen, wie ROMUTEC, Phoenix-Contact, METZ/BTR  
oder gleichwertig.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Besitzen die binären Eingabekanäle der DDC-US  
keine  
Zustandsanzeige mittels DDC sind  
Anzeigeelemente  
entsprechend der Anzahl der DI"s zusätzlich  
einzukalkulieren und anzugeben. Die Ausnahme  
bilden  
DI"s für Bedientableaus und  
Brandschutzklappen.

Kalkulations- und Dimensionierungshinweis  
=====

Die Zentraleinheiten sind so zu bemessen, daß  
die  
notwendigen virtuellen Datenpunkte zusätzlich zu  
den  
Hardwaredatenpunkten umfassen berücksichtigt  
wurden. Es  
ist mindestens von der doppelten Anzahl der  
ausgeschriebenen Hardwaredatenpunkte  
auszugehen.

Zusätzlich ist die Anzahl der virtuellen  
Datenpunkte  
zur Umsetzung der Funktionsbeschreibung zu  
kalkulieren.  
Die Standardwerte für 4 Grenzwerte je analoger  
Eingangsgröße und Zählwert stellen  
Standardfunktionen  
dar und sind ebenfalls einzukalkulieren.

Änderung an der Anlagenkonfiguration in der  
Ausführung  
bedürfen zwingend der Zustimmung des  
Auftraggebers.

Vorbemerkungen/Leistungsumfang - DDC-  
Schaltschränke  
=====

Für die DDC/GLT-Einheiten sind, soweit für  
Leistungspositionen nicht anders vermerkt,  
separate  
Schaltschränke vorzusehen.

Die Schaltschränke werden für jede DDC-US  
gesondert  
ausgeschrieben und sind entsprechend der  
vorgesehenen  
Konfiguration des Automatisierungsgerätes zu

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

dimensionieren. Die Systemmaße sind den jeweiligen Maßvorgaben der Leistungsschaltschränke anzupassen und die Angaben zu beschränkten Aufstellflächen für alle Schränke eines Informationsschwerpunktes (Leistungs- und DDC-Felder) zu berücksichtigen.

Der DDC-Schaltschrank ist als Standschrank mit Sockel oder Wandschrank zur Montage auf den Rahmen des Herstellers der Heizungs/Trinkwasser-Kompaktstation, ausgeschriebenes Fabrikat DRECHSLERtechnik GmbH, passend abgestimmt auszuführen. Die Höhe des Sockels ist dem zugehörigen Leistungsschaltschrank anzupassen und entsprechend zu kalkulieren.

Abweichende Bauformen und Maße sind vom Anbieter alternativ als Nebenangebot anzugeben.

Desweiteren sind folgende Parameter gefordert:

Schaltschrankgehäuse DDC-Schrank

Bauform: Standschrank freistehend, anreihbar  
 Schutzart: IP 54  
 Material: Stahlblech  
 Fronttür: 120 Grad schwenkbar, mit Zylinderschloß  
 oder Vorreiber Klarsichtabdeckung IP54 für Fronteinbauten  
 Abmessung: Höhe: 1.800 mm  
 (Einzelfeld Breite: 800 mm  
 entspr. LV) Tiefe: 400 mm  
 Lackierung: Grundierung 2fach  
 Lackierung 1fach  
 Gehäusefarbe: RAL 7032  
 Beschriftung: geschraubte, gravierte Resopalschilder,  
 Schrift: schwarz, Grund: weiß  
 Art der Kabeleinführung: vorzugsweise von unten  
 Ablage/Pulte (jeweils im 1.Feld):  
 \* Ablagpult für Programmiergeräte

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

\* Schaltplanpult für Dokumentation  
Breite 630 mm aus Kunststoff oder Blech

Gehäuse typgeprüft nach EN 50298

Jedes DDC-Feld beinhaltet weiterhin folgende Einbauten:

- fester, angeschraubter Behälter für Schaltpläne
- Montageplatte, Kabelabfangschiene, Leitungsführungskanäle,
- Einspeisebaugruppe mit Hauptschalter auf der Schranktür und zugehörigem Sicherungselement in der benötigten Größe,
- 1 Schukosteckdosen, Sicherungsautomaten,
- Trennklemmen in der Anzahl der Datenpunkte,
- Potentialausgleichsschiene,
- Trenntrafo bei Speisung des DDC-Schranks aus dem allgemeinen Netz in der benötigten Spannungsstufe und Leistung,
- Überspannungsschutz 4x Valvetrab VAL ME 230FM oder gleichwertig für Automatisierungsgeräte;
- Schrankbeleuchtung mittels Komfortleuchte mit halbelektronischem Vorschaltgerät, Splitterschutz und mit Türkontakt,
- Belüftung über Axiallüfter mit Temperaturregler einschl. Sicherungen.

Der Schaltschrank ist für eine Reserve von mind. 20 % der Informationspunkte eines Schwerpunktes auszulegen.

Alle Baugruppen sind komplett auf Klemmen verdrahtet.

Ein direktes Auflegen von Leitungen auf die Baugruppen ist nicht zulässig!

Gemäß VDI 3916 sind Prüftrennklemmen einzusetzen. Die Verbindungen zu den Leistungsschränken sollten mittels Steckleisten ausgeführt sein.

Bezüglich Erdung, Potentialausgleich und EMV



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

gelten die  
Ausführungen der Leistungsschaltschränke.

1.2.10

**Temperaturfühler AKF10**

Temperaturfühler AKF10, Sensor NTC 1,8k, 150°  
C, 135mm, D=7mm, inkl. Tauchhülse MS

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

20,00 St

1.2.20

**Temperaturfühler AKF10**

Temperaturfühler AKF10, Sensor NTC 1,8k, 150°  
C, 135mm, D=7mm, inkl. Tauchhülse VA

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

3,00 St

1.2.30

**Kanaltemperaturfühler AKF10**

Kanaltemperaturfühler AKF10, Sensor NTC 1,8k,  
150°C, 192mm, D=7mm, inkl. Montageflansch

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

8,00 St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.40	<b>Kollektortemperaturfühler</b> Kollektortemperaturfühler max. 260°C oder gleichwertiger Art:			
--------	--	--	--	--

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

1,00 St

1.2.50	<b>Kabeltemperaturfühler TF25</b> Kabeltemperaturfühler TF25, Sensor NTC 1,8k, max. 100°C, 3m Sensorleitung oder gleichwertiger Art:			
--------	---	--	--	--

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

5,00 St

1.2.60	<b>Wohnraumtemperaturfühler auf Putz</b> Wohnraumtemperaturfühler a.P., WRF 04, Sensor NTC 1,8k oder gleichwertiger Art:			
--------	--	--	--	--

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

11,00 St

1.2.70	<b>Raum-CO2-Fühler</b> Raum-CO2-Fühler, Messbereich 0...2000ppm, 0...10V, Fab: Thermokon, Typ: LW04V oder gleichwertiger Art:			
--------	--	--	--	--

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	'.....'				
	Bietereintrag				
		4,00	St		
1.2.80	<b>Temperaturwächter (STW)</b> Temperaturwächter (STW) 50-130 °C Inneneinst. Differential: 4-8 K, 15 A, TH=100 mm TÜV geprüft.				
		1,00	St		
1.2.90	<b>Differenzdruck-Wächter</b> Differenzdruck-Wächter 30-300Pa oder gleichwertiger Art:  Bieterangaben: Hersteller/Typ				
	'.....'				
	Bietereintrag				
		6,00	St		
1.2.100	<b>Frostschutzthermostat</b> Frostschutzthermostat mit 6m aktiver Kapillare, inkl. Halter, Temperatur-Bereich -10...+12°C Umschalter, Fab.: alre, Typ: JTF-1X oder gleichwertiger Art:  Bieterangaben: Hersteller/Typ				
	'.....'				
	Bietereintrag				
		2,00	St		
1.2.110	<b>optischer Rauchmelder für Luftkanaleinbau</b> optischer Rauchmelder für Luftkanaleinbau, Luftkanalentnahmerohr, Streulichtprinzip, 230V oder gleichwertiger Art:  Bieterangaben: Hersteller/Typ				

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

.....'  
 Bietereintrag

4,00	St		
------	----	--	--

1.2.120

**Zweiwegeflanschventil PN 6, DN 15, Kvs 4,0**

DGV-15-4,0-PN 6 + M 400

Zweiwegeflanschventil PN 6, DN 15, Kvs 4,0

Tmax=130°C und Forta-Stellantrieb 24V AC,

400N

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

.....'  
 Bietereintrag

1,00	St		
------	----	--	--

1.2.130

**Zweiwegeflanschventil PN 6, DN 20, Kvs 6,3**

DGV-20-6,3-PN 6 + M 400

Zweiwegeflanschventil PN 6, DN 20, Kvs 6,3

Tmax=130°C und Forta-Stellantrieb 24V AC,

400N

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

.....'  
 Bietereintrag

1,00	St		
------	----	--	--

1.2.140

**Zweiwegeflanschventil PN 6, DN 25, Kvs 6,3**

DGV-25-6,3-PN 6 + M 400

Zweiwegeflanschventil PN 6, DN 25, Kvs 6,3

Tmax=130°C und Forta-Stellantrieb 24V AC,

400N

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

.....'

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Bieterantrag

4,00 St

1.2.150

**Regeltechnik Kompaktstation**

1 Stck

Kompakt-Fernwärmeregeleinheit

Regelsystem für hohe Betriebssicherheit

Fernwärme-Programm, Stellsignalausgänge für zwei

Primärventile für erweiterten Schwachlastbereich, Wärmeübertrager-Protektion-System zum Schutz des

Plattenwärmeübertragers (PWUE) vor nicht funktionsgerechten Temperaturwechseln, Registrierung

und

Störungsmeldung bei thermischer Ueberlastung des PWUE,

Rücklauftemperaturbegrenzung mit zeitabhängiger

Freigabe, Leistungsbegrenzung mit Stellausgang für

sekundäre Leistungsregelung, Anschluss für Aussentemperatur, Gebäudetemperatur oder Solarstrahlung, Heiz- und Lüftungskreise wahlweise mit Temperatur- oder Leistungsregelung

passend zur HAST im vorstehenden Titel

Planungsfabrikat

Fabrikat: ENER

Typ: varecon(R) fw 2t1

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

bestehend aus:

3 Stck

Kompakt-Leistungsregeleinheit für einen Heizkreis zur

Regelung der Energiestromdichte und Energieverbrauchsreduzierung geführt nach benutzerspezifischer

Wärmeleistungsgrenzkurve auf

stationärer Basis Nutzung von pulsierenden

Wärmeströmen

(Impulsbetrieb) im Schwachlastfall bis zu einer

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Null-Energiemenge  
 Anlagentemperaturfühler Heizungsvor- und  
 rücklauf  
 (Eingang)  
 Gebäudekombisensor, Aussentemperatur und  
 Solarstrahlungssensor (Eingang)  
 Leistungsbegrenzung und Angleich des  
 Maximums der  
 Soll-Leistung an das instationäre  
 Maximalleistungsniveau  
 Fabrikat: ENER  
 Typ: varecon(R) Ir1h  
 oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
 Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

1 Stck  
 Einbaumodul zum Anschluss Lüftungsanlage an  
 varecon  
 Kompakt-Regler Pumpenabgang mit  
 bedarfsgerechter  
 stetiger Pumpenregelung für  
 Wechselstrompumpen Regelung  
 der Zubringerleistung zur  
 Rücklauftemperatursicherung  
 im Brennwertbereich  
 Eingang für externe Kopplung und  
 Zusatzfunktionen  
 gemäss Funktionprofil für Versorgungspumpen  
 Fabrikat: ENER  
 Typ: varecon(R) pu  
 oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
 Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

1 Stck  
 Kompaktregler  
 zur Systemintegration von thermischen  
 Sonnenkollektoren  
 in den instationären Wärmeverbrauch  
 Funktionsprofil für  
 Thermische  
 Solaranlagen Integrierte Schnittstelle zum

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Regelsystem  
der Trinkwasser-Erwärmung  
Fabrikat: ENER  
Typ: varecon(R) solar  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

1 Stck  
Kompakt-Regelunit  
für Trinkwassererwärmung mit thermischer  
Desinfektion  
zur Ansteuerung von Umwälzpumpen und /oder  
Ansteuerung  
eines Regelventils Controlling der Sensoren für  
Temperaturen  
Programm für die Regelung von Lade-, Speicher-  
und  
Zirkulationstemperatur.  
Kontrolle aller Werte und  
Sicherheitsmanagement  
Regler für Trinkwassererwärmung  
Zusatzfunktionen gemäss Funktionsprofil  
für Trinkwassererwärmungssysteme  
Fabrikat: ENER  
Typ: varecon(R) twe  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

1 Stck  
Kompakt-Regelunit  
für einen Nutzungsbereich zur Regelung von  
sechs  
Komfort-Zonen entsprechend Funktionsprofil für  
Zonenheiz/kühlkreise und sekundäre  
Wärmeversorgungssysteme in Verbindung mit  
Kältesystemen  
Change-Over-Betrieb mit bis zu vier Sequenzen  
optional  
einschliesslich Regelung der vorgelagerten  
Verteilssysteme  
Anlagentemperaturfühler Vor- und Rücklauf

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

(Eingang)  
Gebäudekombisensor/Raumfühler/Co2 und  
Aussentemperatur  
(Eingang)  
Aufschaltung Sicherheitseinrichtung  
Fabrikat: ENER  
Typ: varecon(R) zr-co  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

1 Stck  
Schnittstellenmodul-Modul  
zur Aufschaltung und Stellungsanzeige zwölf  
Brandschutzklappen  
an varecon(R)-Kompaktregler

1 Stck  
Schnittstellenmodul-Modul  
zur Aufschaltung WMZ mit M-Bus Schnittstelle für  
bis zu  
8 Wärmemengenzähler  
Displaygeführtes Reglermodul  
Datensicherung mindestens 72 h  
Netzwerkanschluss für eigenes Datensystem, zur  
Aufschaltung und zum Auslesen wichtiger  
einstellbarer  
Parameter beim Hausmeister.  
Schnittstelle zu Leistungsreglern der  
übergeordneten  
Leistungs-Quellen bzw. nachgeordneten  
Leistungs-Senken  
Dezentrales Energiemanagement - Prioritäten  
und  
Wichtung im System skalierbar  
LON-Schnittstelle (FTT-10) mit  
Standard-LonTalk-Protokoll zu nichtproperitären  
Management- und Visualisierungssystemen.  
Der Regler ist modular erweiterbar und verfügt  
über  
eine Kommunikationsschnittstelle zu varecon(R)  
Kompakt-Reglern  
Temperaturregelfunktionen gemäss AMEV  
"Heizanlagenbau  
zum Zeitpunkt der Auftragserteilung"  
Trendlogging zur Integration aller Einflüsse aus  
Nutzung, Regelung, Umgebung und Bausubstanz



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Kontinuierliches Energieverbrauchsmanagement nach EnEV zum Zeitpunkt der Auftragserteilung.	1,00	St		
	<b>Anlagenverkabelung vor Ort</b> Anlagenverkabelung vor Ort - Ablüfter Chemie (BM,SM) Ø 30m - Solaranlage Ø 30m - Feldgeräte Zonen Ø 45m - BSK Ø 25m - Datenleitung zwischen ISP und Schaltschrank-Lüftung Ø 30m				
1.2.160	<b>Fernsprech-Installationskabel JY(ST)Y 2x2x0,8mm</b> Fernsprech-Installationskabel JY(ST)Y 2x2x0,8mm in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen bzw. in Leitungsführungskanäle oder Leerrohre ziehen	700,00	m		
1.2.170	<b>UNITRONIC LiYCY 2x2x0,5mm</b> Datenleitung mit Kupferabschirmgeflecht, paarig verseilt, UNITRONIC LiYCY 2x2x0,5mm in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen bzw. in Leitungsführungskanäle oder Leerrohre ziehen.	30,00	m		
1.2.180	<b>PVC-Mantelleitung NYM-J 5x1,5mm²</b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 5x1,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit				

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer.	500,00	m		
1.2.190	<b>Schwachstromsteuerleitung anschließen</b> Schwachstromsteuerleitung wie J-Y(St)Y oder A-2Y(L)2Y - Gr. 2x2x0,6/0,8 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen einschl. Adermarkierer	38,00	St		
1.2.200	<b>Datenleitung anschließen</b> Datenleitung mit Kupferabschirmgeflecht, paarig verseilt, UNITRONIC LiYCY - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen einschl. Adermarkierer	2,00	St		
1.2.210	<b>Mantelleitung oder Kabel anschließen</b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 5x1,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer	34,00	St		
1.2.220	<b>Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F 16</b> Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F 16, mittlere, starre, glatte Ausführung als Träger- oder Schutzrohr, in offener Verlegeart, mit Abstandoder Doppelschellen, liefern und verlegen	20,00	St		
1.2.230	<b>Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F 25</b> Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F 25, mittlere, starre, glatte Ausführung als Träger- oder Schutzrohr, in offener Verlegeart, mit Abstand- oder				

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Doppelschellen, liefern und verlegen

20,00 St

1.2.240

**Schaltschrank Lüftung am Lüftungsgerät**

1 Stck

Kompakt-Regeleinheit

für Lüftungsregelung in Kessel-, Fernwärme- und Heizungsanlagen mit abgestimmter Funktionalität für

Wärmebedarf und -bereitstellung,

Wärmerückgewinnung und

Abwärmenutzung, Luftqualität und Schallpegel,

Steuerung der Heiz- bzw. Kühlleistung und des

Luftvolumenstroms unter Beachtung von

Lufttemperatur,

Luftqualität und Elektroenergieverbrauch,

Programm für die Regelung der

Raumtemperatur/Luftqualität,

Frostschutz, Sommer-Winter-Kompensation,

freie Nacht-Kühlung, Stützbetrieb,

Wochen- und Jahresschaltuhr

Anlagentemperaturfühler

Heizungs- bzw. Kältevor- und rücklauf,

Gebäudekombisensor und Aussentemperatur

Anschlüsse für Luftklappen (AUL, FOL),

Filterüberwachung, Laufüberwachung,

Rauchschalter, Brandschutzklappe,

Betriebs- und Sammelstörmeldung

Stetige/stufige Luftmengenregulierung

für Zu- und Abluft getrennt

Kontrolle aller Werte und

Sicherheitsmanagement

Anlagenapplikation ve2-AX-257

Ansteuerung Wärmerückgewinnung

Kreislaufverbundsystem

Kreuzstromwärmetauscher

Mischluftregulierung

Ansteuerung Erhitzer

Ansteuerung Befeuchter optional

Ansteuerung Nacherhitzer optional

Ansteuerung Zu- und Ablüfter mit FU

Fabrikat: ENER

Typ: varecon(R) lü

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Bieterbeitrag

1,00 St

**Verkabelung des Lüftungsgerät vor Ort**

Verkabelung des Lüftungsgerät vor Ort  
 - zwischen Schaltschrank-Lüftung und  
 Lüftungsgerät Ø  
 10m

1.2.250

**Fernsprech-Installationskabel JY(ST)Y 2x2x0,8mm**

Fernsprech-Installationskabel JY(ST)Y  
 2x2x0,8mm  
 in Teillängen liefern und auf vorhandene  
 Pritschen und  
 Wannen verlegen bzw. in  
 Leitungsführungskanäle oder  
 Leerrohre ziehen

260,00 m

1.2.260

**UNITRONIC LiYCY 2x2x0,5mm**

Datenleitung mit Kupferabschirmgeflecht, paarig  
 verseilt, UNITRONIC LiYCY 2x2x0,5mm in  
 Teillängen  
 liefern und auf vorhandene Pritschen und  
 Wannen  
 verlegen bzw. in Leitungsführungskanäle oder  
 Leerrohre  
 ziehen.

20,00 m

1.2.270

**PVC-Mantelleitung NYM-J 3x1,5mm²**

PVC-Mantelleitung NYM-J 3x1,5mm² in  
 Teillängen  
 liefern und auf vorhandene Pritschen und  
 Wannen  
 verlegen bzw. in Leitungsführungskanäle oder  
 Leerrohre  
 ziehen

60,00 m

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.2.280	<b>PVC-Mantelleitung NYM-J 5x1,5mm<sup>2</sup></b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 5x1,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer.	80,00	m		
1.2.290	<b>PVC-Mantelleitung NYM-J 7x1,5mm<sup>2</sup></b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 7x1,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer.	40,00	m		
1.2.300	<b>PVC-Mantelleitung NYM-J 5x2,5mm<sup>2</sup></b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 5x2,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer.	40,00	m		
1.2.310	<b>Schwachstromsteuerleitung anschließen</b> Schwachstromsteuerleitung wie J-Y(St)Y oder A- 2Y(L)2Y - Gr. 2x2x0,6/0,8 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen einschl. Adermarkierer	52,00	St		
1.2.320	<b>Datenleitung anschließen</b> Datenleitung mit Kupferabschirmgeflecht, paarig verseilt, UNITRONIC LiYCY - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen einschl. Adermarkierer	4,00	St		

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.2.330	<b>Mantelleitung oder Kabel anschließen</b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 3x1,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer	12,00	St	_____	_____
1.2.340	<b>Mantelleitung oder Kabel anschließen</b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 5x1,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer	16,00	St	_____	_____
1.2.350	<b>Mantelleitung oder Kabel anschließen</b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 7x1,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer	8,00	St	_____	_____
1.2.360	<b>Mantelleitung oder Kabel anschließen</b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 5x2,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer	8,00	St	_____	_____
1.2.370	<b>Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F 16</b> Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F 16, mittlere, starre, glatte Ausführung als Träger- oder Schutzrohr, in offener Verlegeart, mit Abstandoder Doppelschellen, liefern und verlegen	20,00	St	_____	_____

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.2.380	<b>Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F 32</b> Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F 32, mittlere, starre, glatte Ausführung als Träger- oder Schutzrohr, in offener Verlegeart, mit Abstand- oder Doppelschellen, liefern und verlegen	20,00	St		
1.2.390	<b>Baustellennebenkosten</b> Baustellennebenkosten für Elektroinstallation, Schaltschrankmontage zum Beispiel: - Fahrtkosten - Übernachtungsaufwand - Reisenebenkosten	1,00	St		
1.2.400	<b>Schaltschrankunterlagen</b> gemäß VOB/C ATV Gebäudeautomation DIN 18386. einschließlich - Erstellung von Bestands- und Revisionsplänen des Leistungsumfanges	1,00	St		
1.2.410	<b>Inbetriebsetzung DDC</b> Für die Durchführung der Inbetriebsetzung ist Bedingung, dass alle baulichen Voraussetzungen erfüllt sind und sämtliche Versorgungsmedien ununterbrochen zur Verfügung stehen. Die Inbetriebsetzung ist durch den Werkskundendienst durchzuführen. Daraus ergeben sich folgende Inbetriebnahmeleistungen: Überprüfung der Feldgeräte auf ordnungsgemäßen Einbau. Funktionsprüfung der im Lieferumfang enthaltenen Sensoren und Aktoren, Funktionsprüfung der mit angeschlossenen Sensoren und Aktoren im Beisein der jeweiligen Gewerke. Einladen der projektspezifischen DDC Regel- und				

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

SPS-Programme.  
Prüfen von Wirk Sinn und Arbeitsbereich der  
gesamten  
Stellgeräte.  
Überprüfung aller vorgegebenen Schalt-, Steuer-  
und  
Sicherheitsfunktionen.

1,00 psch

1.2.420

**Inbetriebnahme und Einregulierung**

Dienstleistungen  
gemäß VOB/C ATV Gebäudeautomation DIN  
18386.  
Der Auftragnehmer hat die kundenspezifischen  
Nutzungsdaten, wie Sollwerte und Zeiten  
abzuklären.  
einschließlich Einregulierung  
- Parametrierung der Regler  
- Festlegung der Regelstruktur  
- Beurteilung der Regelstrecken  
- Anpassung der Parameter auf das Verhalten  
der  
Regelstrecken  
- Zuordnung der Meßwert-Kennlinien  
- Festlegung und Zuordnung von Begrenzungen  
auf den  
Kennlinien  
- Bilden von Sequenzen  
- Inbetriebnahme - Einstellen und Prüfen im  
Umfeld der  
Anlage  
- Einstellung und Einregulierung nach den  
vorgegebenen  
Führungsgrößen, Sollwerten und Zeiten.  
- Überprüfen der angezeigten Daten auf den  
Bedienelementen und Touchscreen.  
- Datensicherung  
- Liefern der für Inbetriebnahme, Einregulierung  
und  
Probetrieb notwendigen Betriebsstoffe  
(gewerkbezogen).  
- Dienstleistungen BTA-Anlagen GA-Zentrale mit  
Kompaktreglern  
Parametrierung und erstmalige Inbetriebnahme  
Regelung  
auf instationärer Basis vor Ort durch  
Kundendienst des  
Systemlieferanten als  
Gewährleistungsvoraussetzung.  
Messung des Isolationswiderstandes und der



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Schleifenimpedanz bzw. des Kurzschlussstromes der ausgeschriebenen MSR-Anlage.	1,00	St		
1.2.430	<b>Erstellung der Dokumentations- und Revisionsunterlagen</b> Dienstleistungen gemäß VOB/C ATV Gebäudeautomation DIN 18386. - Dokumentation - Protokollierung und Dokumentation aller eingestellten Werte.	1,00	St		
1.2.440	<b>Einweisung des Betreibers</b> Einmalige Einweisung des Betreibers in o.g. Anlagen - Einweisung des Bedienpersonals vor Ort an der Anlage - Erläuterung aller Anlagenfunktionen - Handbedienung mit dem Bediengerät (Sollwertänderung, Handeingriffe, usw.) - Notbedienung mit Gefahrenhinweisen - Fehlersuche - Wartungshinweise - Einweisungsbestätigungen sind mit den - Revisionsunterlagen zur Abnahme einzureichen - Abnahme der o.g. Anlagen vor Ort	1,00	St		
	<b>Einrichtung des Kommunikationsanschluss vor Ort in</b> Einrichtung des Kommunikationsanschluss vor Ort in Zusammenarbeit mit dem Netzwerkadministrator  Anschluß über Breitbandverbindung mit öffentlicher IP-Adresse (VPN) bauseitige Vorraussetzung Datenkommunikationsanschluss für Anbindung webGLT - Breitbandinternetanschluss (bspw. xDSL) mit mind. 128KBit/s upstream und downstream (equivalent				

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

T-DSL  
2000), empfohlen 512kBit/s upstream und downstream  
(equivalent T-DSL 6000)  
- Modem muss durch den ISP (internet service provider)  
gestellt werden und an der Anschlussdose vorhanden  
sein, ein Breitbandinternetanschluss-Router, wie er von  
vielen ISPs zu Anschlüssen dazu geliefert wird, ist nur  
zulässig, wenn er einen Modem-Mode (pppoe pass through)  
besitzt oder sich der Router generell als Modem betreiben lässt (Router kann deaktiviert werden und das  
Gerät funktioniert nur als Modem).

1.2.450

**vpn-Ethernet-Router**

varecon(R) glt-vpnr  
vpn-Ethernet-Router  
ermöglicht die separate Nutzung eines bestehenden Breitbandanschlusses zur  
Aufschaltung der Anlage über vpn mit Hilfe eines  
GA/IP-Modem-Kopplers varecon(R) glt-galP  
Kommunikation:  
Ethernet TCP/IP, RJ45  
Fabrikat: ENER  
Typ: varecon(R) glt-vpnr  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

1,00 St

1.2.460

**Dienstleistungen zur Aufschaltung WEB-GLT über**

Dienstleistungen zur Aufschaltung WEB-GLT über IP  
- Abstimmung mit Netzwerk-Administrator:  
\* bauseits eingesetzter Router (feste IP)  
\* Portforwarding  
\* IP-Adressen und Ports/Gateways/Firewalls  
- Einrichtung des gelieferten IP-Modems  
- Kommunikationstest

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Fab. ENER Typ DL-IP oder gleichwertiger Art:				
	Bieterangaben: Hersteller/Typ				
	'.....'				
	Bietereintrag				
		1,00	psch	_____	_____
1.2.470	<b>Inbetriebnahme</b> Einmalige Inbetriebnahme des anlagenseitigen Kommunikationsanschlusses vor Ort				
		1,00	St	_____	_____
1.2.480	<b>Verbindungsmodul</b> GLT-Modul varecon(R) Ir-glt Verbindungsmodul zur Kopplung mit zentralem Überwachungs- und Controlling-System (Online- Dienste)				
		1,00	St	_____	_____
1.2.490	<b>Einrichten Navigation</b> Allgemeine Ingenieurleistung zur Koordination, Projektierung und Aufbereitung von grafischen Anlagenbildern und tabellarischen Darstellungen gemäß den Pflichtenheftvorgaben des Auftraggebers mit folgenden Leistungen und funktionalen Anforderungen: - Klärung der Aufgabenstellung mit dem Auftraggeber und dem Nutzer - Herstellen der Funktionalität der Navigationsfunktionen - In Abstimmung mit dem AG technisch klären, generieren, konfigurieren inkl. aller Ingenieurleistungen				
		1,00	St	_____	_____

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.500

**Störmeldemodem**

Störmeldemodem  
 analoges automatisches Wählgerät WG-640,  
 Speisung  
 230Vac, ereignisgesteuert,  
 Anschlussmöglichkeit sechs  
 Meldeeingänge für Schaltkontakte u. Sensoren,  
 Meldung  
 an 4 Rufnummern anwählbar, 2 Meldeausgänge  
 (Relais),  
 digitale Sprachaufzeichnung,  
 Quittierungsmöglichkeit, inkl. Software.

1,00 St

1.2.510

**Projektierung Alarmweiterleitung**

Projektierung Alarmweiterleitung  
 -Klärung der Alarmgruppen  
 -Festlegen und Verifizieren der Alarmempfänger  
 und  
 Dienste  
 -Abstimmung des Bereitschaftsplans und  
 Zuordnung der  
 Alarmempfänger mit dem  
 Anlagenbetreiber/Serviceunternehmen  
 -Umfang gemäß Anlagenbeschaffenheit.

1,00 St

1.2.520

**Einrichtung Alarmweiterleitung**

Einrichtung Alarmweiterleitung  
 Konfiguration für eine Alarmgruppe und bis zu 4  
 Störmeldeempfängern einschließlich eines  
 Bereitschaftsplan.

1,00 St

**1.2****Gebäudeautomation****Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**1.3 Solaranlage und Zubehör****Die Warmwasserbereitung in der Küche erhält zusätzlich**

Die Warmwasserbereitung in der Küche erhält zusätzlich eine Solarunterstützung. Als Ziel werden mindestens 5 % über Solarenergie vom Gesamtenergiebedarf der neuen Gebäudeteile bereit gestellt (siehe EEWärmeG-Nachweis). Um den Solarertrag nachweisen zu können, erhält auch dieser Heizkreis einen Wärmemengenzähler. Die aus der Solaranlage erhaltene Wärme wird in einem Pufferspeicher mit 1.500 l Inhalt zwischen gespeichert. Über eine Solarregelstation kann dann diese Wärmemenge für die Warmwasserbereitung, oder als Heizungsunterstützung genutzt werden. Die Integration in die Heizungsanlage und die dazugehörige Regelung sind in den entsprechenden Titeln erfasst.

**1.3.10 Flachkollektor, bauartgeprüft**

Hochleistungsflachkollektor universeller Rahmenkollektor für Aufdach-, Flachdach- und Freimontage aus witterungsbeständigem Aluminiumrahmen mit lückenloser Rand- und 60 mm Rückwandisolierung. EPDM-Abdichtung mit vulkanisiertem Eckverbund. Tauchhülse für Steckfühler mit 6 mm Durchmesser. Lasergeschweißter Aluminiumabsorber für optimalen Wärmefluss. Optimaler Lichteintritt durch hagelfestes und entspiegeltes Solarsicherheits-Klarglas (Antireflexglas) und 96% Transmission.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Empfohlender Durchfluß ca. 40 Liter/(h\*m2)

Technische Daten:

Kollektorfläche Bruttofläche 2,61 m² /

Aperturfläche

2,39 m²

Abmessungen: 2151 x 1215 x 110 mm (LxBxH)

Gehäuse Aluminium mit lückenloser Rand- und

60-mm-Rückwand-Isolierung

Glasabdeckung 4-mm-Solarsicherheitsglas

mit sunarc®-Antireflex-Beschichtung, t = 96%

Absorber: Doppelharfenabsorber aus

Alu-Wärmeleitblech und

Kupferrohr, lasergeschweißt.

Vakuumbeschichtung, a = 95%; e = 5%,

Wirkungsgrad  $\eta_0 = 84,4\%$ ,  $k_1 = 3,48 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ , $k_2 = 0,0154 \text{ W/(m}^2\text{K}^2)$ ,

max. Stillstandstemperatur: 219° C

Kollektorjahresertrag: 520 kWh/m²a (ITW 5 m²)

Absorberinhalt: 1,5 Liter

Betriebsdruck: max. 10 bar

Gewicht: 48 kg

Anschlüsse: 1/2" AG flachdichtend

Leitprodukt:

Hersteller/ Typ: SAILER/ FOCUS ar Alufarben

oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

8,00 St

1.3.20

**Kiesplatten-Grundset**

Kiesplatten-Grundset

für 1 x Focus ar Kollektor senkrecht: Pro

Kollektor

2 x Trapezblech aus korrosionsgeschütztem

Stahl

(Maße: 1,035m x 1,3m x 0,75mm)

inkl. Nieten und Klemmwinkel.

Leitprodukt:

Hersteller/ Typ: SAILER/ KPS -S-G1

oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

2,00 St

1.3.30

**Kiesplatten-Erweiterungsset**

Kiesplatten-Erweiterungsset  
für 1 x Focus ar Kollektor senkrecht: Pro  
Kollektor  
2 x Trapezblech aus korrosionsgeschütztem  
Stahl  
(Maße: 1,035m x 1,3m x 0,75mm)  
inkl. Nieten und Klemmwinkel.

Leitprodukt:

Hersteller/ Typ: SAILER/ KPS -S-E1  
oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

6,00 St

1.3.40

**Flachdach-/Freiaufstellung Grundset**

Flachdach-/Freiaufstellung:  
Aufständerung für 1 Kollektor senkrecht,  
Rahmengestell  
aus  
Aluminiumprofilen mit verstellbarem  
Neigungswinkel  
20-50°C. Enthält Anschluss- und  
Befestigungsmaterial.  
Auf bekiesten Flachdächern wird zusätzlich die  
entsprechende Anzahl an  
Kiesplatten (bitte separat bestellen) benötigt.

Leitprodukt:

Hersteller/ Typ: SAILER/ FDM -G1-s  
oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	--	-------	---------	---------------	--------------

'.....'  
Bieterantrag

2,00 St

1.3.50

**Flachdach-/Freiaufstellung Erweiterung**

Flachdach-/Freiaufstellung Erweiterung

für 1 Kollektor: Aufstellung senkrecht

Leitprodukt:

Hersteller/ Typ: SAILER/ FDM -E1-s

oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'  
Bieterantrag

6,00 St

1.3.60

**Bautenschutzmatte**

Bautenschutzmatte

zum Schutz des Flachdaches beim Einsatz von  
Kiesplattensets.

Lieferumfang:

- Gummigranulat mit Polyurethan

- Länge 10 m, Breite 1,05m

- Stärke 6mm

- Gewicht ca. 50 kg

Leitprodukt:

Hersteller/ Typ: SAILER/ BSM

oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'  
Bieterantrag

3,00 St



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1.3.70

**Membran Druckausdehnungsgefäß 80 l**

Membran Druckausdehnungsgefäß  
für Frostschutzmittel auf Glykolbasis bis 50%.  
Inhalt 80 Liter,  
Max. Betriebsüberdruck 6 bar,  
max Betriebstemperatur 120°C,  
max. Temperaturbelastung der Membrane 70°C  
nach DIN  
4807: Vordruck 1,5 bar,  
Durchmesser 519mm,  
Höhe 540mm,  
AG 1",  
max. Überdruck 6 bar.

Leitprodukt:  
Hersteller/ Typ: SAILER/ ADG-80  
oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

1,00 St

1.3.80

**Kappenventil 1"**

Kappenventil  
absperibar mit Entleerfunktion 1"

Leitprodukt:  
Hersteller/ Typ: SAILER/ KV-1"  
oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

1,00 St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1.3.90

**Solarflüssigkeit**

Solarflüssigkeit  
 Konzentrat im 10 Liter Kanister  
 Langzeit-Frostschutzkonzentrat mit  
 Korrosionsinhibitoren für Kühl- und Heizanlagen,  
 Solar-  
 und Wärmepumpenanlagen

Mischtablette:

Sa-sol Gefrierpunkt

25 Vol% -10°C

30 Vol% -14°C

35 Vol% -17°C

40 Vol% -21°C

45 Vol% -26°C

50 Vol% -32°C

Leitprodukt:

Hersteller/ Typ: SAILER/ Sa-Sol  
 oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

5,00 St

1.3.100

**Solarrohrleitung DN 18**

Rohrleitung für Solaranwendung  
 mit Solarflüssigkeit gefüllt und isoliert,

Außendurchmesser 18 mm,

Verbindung durch Pressen, oder Hartlöten  
 einschl.

Herstellen der Verbindungen,

Verlegung innerhalb von Gebäuden,

Verlegehöhe bis max. 3,5 m über Fußboden,

Verarbeitung und Verlegung ist den

herstellerspezifischen

Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger

Normen

durchzuführen.

Montagehöhe ueber Gelaende/Fussboden bis

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

3,5 m.  
Zuschnitt und Verschnitt, auch Paßstücke sind im  
Einheitspreis  
einzukalkulieren, vorhalten der erforderlichen  
Werkzeuge.

Erforderliche Form- und Verbindungsstücke  
werden  
gesondert  
vergütet.

Einschließlich Befestigungen  
koerperschallgedaempft,  
Gewindestangen, Schlaganker,  
Unterlegscheiben,  
Gewindeplatte, Schrauben und Muttern, Dübel, in  
verzinkter Ausführung einschließlich Bohrungen  
für  
Dübel setzen,  
Klammern, Maximale Abhänglänge 1,00 m.

Festpunkte und andere Stütz-Hänge-  
Tragkonstruktionen  
sind  
entsprechend Allgemeine Vorbemerkungen  
auszuführen.  
Parallel verlaufende Medienleitungen  
verschiedener  
Gewerke,  
sind an einer gemeinsamen  
Befestigungskonstruktion zu  
halten.

Rohrbefestigungen koerperschallgedaemmt mit  
zugelassenen  
Duebeln, alle Rohrschellen mit Gummieinlage  
zum  
Schallschutz nach DIN 4109.

Einschließlich erforderlicher Leistungen und  
Materialien für Potentialausgleich/ Erdung.

Komplett mit Isolierung 100% nach EnEV. Die  
Isolierung  
muss temperaturbeständig bis 200°C, UV-  
beständig,

Bieterangaben:  
Hersteller/Rohrleitung

'.....'

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Bietertrag

Hersteller/Dämmung

'.....'

Bietertrag

5,00 m

1.3.110

**Solarrohrleitung DN 22**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,

DN 22 d 22 x 1,5 mm

20,00 m

1.3.120

**Solarrohrleitung DN 28**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,

DN 28 d 28 x 1,5 mm

52,00 m

1.3.130

**Solarrohrleitung DN 32**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,

DN 32 d 35 x 1,5 mm

5,00 m

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1.3.140	<b>Form- und Verbindungsstücke Solarrohrleitung DN 18</b>			
---------	---	--	--	--

Form- und Verbindungsstücke  
für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr  
Durchmesser 18  
mm,

für alle Arten wie Winkel, Bögen, T-Stück,  
Kupplung,  
Reduktion, Übergang.

5,00	St		
------	----	--	--

1.3.150	<b>wie vor. jedoch DN 22</b>			
---------	------------------------------	--	--	--

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 20.

25,00	St		
-------	----	--	--

1.3.160	<b>wie vor. jedoch DN 28</b>			
---------	------------------------------	--	--	--

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 25.

45,00	St		
-------	----	--	--

1.3.170	<b>wie vor. jedoch DN 35</b>			
---------	------------------------------	--	--	--

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 32.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

2,00 St

**Auslegung für Außentemperaturen von -12 bis +30°C.**

Auslegung für Außentemperaturen von -12 bis +30°C.

Die Ummantelung der Außenrohrleitungen hat seewasserbeständig zu erfolgen.

1.3.180

**Zulage Ummantelung für Leitungen DN 15**

Ummantelung aus Alublech,  
seewasserbeständig, mit  
nichtrostende Edelstahl-Dichtungsscheiben  
(Neoprendicht- scheiben) zu verwenden 4,2 x  
9,5 mm  
bzw. 4,8 x 13 mm verschraubt, Dämmdicke nach  
EnEV,  
für isolierte Rohrleitung DN 15

Bieterangaben:

Hersteller/Typ'

.....'

1,00 m

1.3.190

**Zulage Ummantelung für Leitungen DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 20

Bieterangaben:

Hersteller/Typ'.....

.....'

20,00 m

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**1.3.200 Zulage Ummantelung für Leitungen DN 25**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 25

Bieterangaben:

Hersteller/Typ'.....  
.....

32,00 m

**1.3.210 Zulage Ummantelung für Leitungen DN 32**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 32

Bieterangaben:

Hersteller/Typ'.....  
.....

1,00 m

**1.3.220 Flexibler Metallschlauch DN 25**für Anschluss Wärmetauscher Solaranlage  
Anschluss DN 25  
Nenndruck PN 6

4,00 St

**1.3.230 Automatische Entlüftungsventil**Schnellentlüfter  
aus Edelstahl  
DN 20,  
max. 6 bar,  
max. 220°C  
mit Absperrhahn  
komplett liefern und montieren.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

'.....'				
Bieterantrag				

2,00	St		
------	----	--	--

1.3.240

**Absperrventil DN 25**

Absperrventil, für Wasser bis 220 Grad C, mit  
Muffenanschluss, mit Handrad, mit wartungsfreier  
Spindelabdichtung,  
PN 6, DN 25,  
komplett mit Dämmkappe nach EnEV

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

4,00	St		
------	----	--	--

1.3

**Solaranlage und Zubehör****Summe:**



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**1.4 Rohrleitungen und Armaturen****KG 422 - Wärmeverteillernetz**

KG 422 - Wärmeverteillernetz

Von der Hauptverteilung in der Heizzentrale des Verwaltungsgebäudes werden die Neubauten Forum und Anbau Verwaltung direkt mit im Gebäude verlegten Rohrleitungen erschlossen. Das Cluster und die neue Sporthalle (späterer Bauabschnitt) werden über erdverlegte Fernheizleitungen vom Verwaltungsgebäude aus versorgt. Die erdverlegten Trassen werden in einem gesonderten Titel erfasst. Ausgehend von den Hausanschlussstationen erfolgt die Verteilung innerhalb der Gebäude an den Wänden, bzw. von den Decken bis zu den Strängen und weiter zu den Heizflächen. Jeder Strang erhält eine Strangabspernung und Differenzdruckregler mit Voreinstellung entsprechend der Rohrnetzberechnung.

Als Rohrleitungsmaterial innerhalb von Zentralen wurde Stahlrohr nach DIN EN 10255 und DIN EN 10220 für die Verteilungsleitungen bis zu den Heizflächen vorgesehen.

Ab den Hausanschlussstationen wurde geschweißtes, dünnwandiges Präzisionsstahlrohr mit weißem Kunststoffmantel aus Polypropylen (PP) nach DIN 10305 vorgesehen

Die Verlegung der Hauptverteilungen erfolgt meist innerhalb von Unterdecken. Die Verlegung der Anbindeleitungen zu den Heizkörpern erfolgt im Wesentlichen offen vor der Wand.

Die Dimensionierung wird entsprechend den

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Rohrnetzberechnungen ausgewiesen.

Für die Befestigung der Rohrleitungen ist ein einheitliches Befestigungssystem zu verwenden. Die Montageelemente sind in verzinkter Ausführung mit Schalldämmung einzusetzen. Warmgehende Rohrtrassen sind an den Montageschienen mit formschlüssigem Zubehör zu befestigen.

Für parallel mit dem Sanitärgewerk geführte Rohrleitungen ist ein einheitliches Befestigungssystem zu verwenden. Von den Hauptverteilungen erfolgt die Anbindung der Heizkörper im Verästelungssystem. Die Heizkörper-Anschlussleitungen und die sichtbaren senkrechten Strangleitungen werden mit Edelstahlrohrleitungen ausgeführt. Auch für diese Rohrleitungen kommen die Heizungsfittinge zum Einsatz.

Bei der Verlegung der Rohrleitungen sind unbedingt die Herstellerrichtlinien einzuhalten. Die Befestigung der Rohrleitungen, Armaturen und weiteren Einbauten hat fachgerecht und unter Beachtung der Auflagerabstände und den Herstellerangaben zu erfolgen. Nach den Montagearbeiten wird die Anlage mit 1,3-fachem Druck abgedrückt und es hat eine Sichtprüfung zu erfolgen.

Bei Wand- und Deckendurchbrüchen sind die entsprechenden Schallschutz- und Brandschutzvorschriften zu beachten. Alle Rohrleitungen mit unbehandelter Oberfläche aus Stahl erhalten vor der Isolierung einen fachgerechten Rostschutzanstrich. Sichtbare Rohrleitungen, nicht isoliert, erhalten

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

zusätzliche Deck- und Lackanstriche.

Sämtliche Heizwasserführende Rohrleitungen, Armaturen, Gefäße usw. sind gegen Wärmeverluste zu dämmen.

Alle Verteilungsrohrleitungen und die Steigestränge erhalten eine 100 %-ige Isolierung aus Mineralwollschalen- bzw. -matten. In nicht sichtbaren Bereichen sind Schlauchisolierungen und alukaschierte Mineralwolle einzusetzen.

Alle Armaturen und Einbaugeräte erhalten eine 2-schalige Dämmung einschl. vorgenannter Ummantelung mit Schnellverschlüssen. Auch sämtliche Rohrleitungen in Schächten, Installationswänden und Verkleidungen sind entsprechend den gültigen Vorschriften zu isolieren.

**Rohrleitungen**

Rohrleitungen

1.4.10

**Gewinderohr DN 15**

Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Wasser, mit Korrosionsschutz nach DIN 4140 und DIN 55928.

Rohrenden sind nach dem Verbinden mit einem Rostschutzanstrich zu versehen.

Nennaußendurchmesser 21,3 mm,

Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Verlegung innerhalb von Gebäuden, Verlegehöhe bis max. 3,5 m über Fußboden,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Verarbeitung und Verlegung ist den herstellerepezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen.  
Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.  
Zuschnitt und Verschnitt, auch Paßstücke sind im Einheitspreis einzukalkulieren, Vorhalten der erforderlichen Werkzeuge.

Erforderliche Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet.

Einschließlich Befestigungen körperschallgedämpft, Gewindestangen, Schlaganker, Unterlegscheiben, Gewindeplatte, Schrauben und Muttern, Dübel, in verzinkter Ausführung einschließlich Bohrungen für Dübel setzen, Klammern, Maximale Abhänglänge 1,00 m.

Festpunkte und andere Stütz-Hänge-Tragkonstruktionen sind entsprechend Allgemeine Vorbemerkungen auszuführen.

Rohrbefestigungen körperschallgedämmt mit zugelassenen Dübeln, alle Rohrschellen mit Gummieinlage zum Schallschutz nach DIN 4109.

Einschließlich erforderlicher Leistungen und Materialien für Potentialausgleich/ Erdung.

30,00 m

1.4.20

**Gewinderohr DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

jedoch DN 20.				
---------------	--	--	--	--

28,00	m		
-------	---	--	--

**1.4.30 Gewinderohr DN 25**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 25.

95,00	m		
-------	---	--	--

**1.4.40 Gewinderohr DN 32**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 32.

20,00	m		
-------	---	--	--

**1.4.50 Gewinderohr DN 40**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 40.

20,00	m		
-------	---	--	--

**1.4.60 Siederohr DN 50**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Siederohr nach DIN EN2458  
DN 50.

190,00	m		
--------	---	--	--

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**1.4.70 Siederohr DN 65**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Siederohr nach DIN EN2458  
jedoch DN 65.

10,00	m		
-------	---	--	--

**1.4.80 Form- und Verbindungsstücke DN 15**

Zulage für Form- und Verbindungsstücke  
aus Stahl wie z.B. Rohrbogen, T-Stücke (DIN  
2615),  
Reduzierstücke (DIN EN 2616) und Bögen (DIN  
2605) zum  
Einschweißen  
aus nahtlos gezogenen, St 35.8/I,  
mit Korrosionsschutz nach DIN 4140 und DIN  
55928.  
für Rohr-Außendurchmesser 21,3 mm.

25,00	St		
-------	----	--	--

**1.4.90 Form- und Verbindungsstücke DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 20.

9,00	St		
------	----	--	--

**1.4.100 Form- und Verbindungsstücke DN 25**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 25.

18,00	St		
-------	----	--	--

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**1.4.110 Form- und Verbindungsstücke DN 32**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 32.

9,00	St		
------	----	--	--

**1.4.120 Form- und Verbindungsstücke DN 40**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 40.

9,00	St		
------	----	--	--

**1.4.130 Form- und Verbindungsstücke DN 50**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 50.

40,00	St		
-------	----	--	--

**1.4.140 Form- und Verbindungsstücke DN 65**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 65.

5,00	St		
------	----	--	--

**1.4.150 Präzisionsstahlrohr DN 18**

Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN  
10305-1,  
nahtlos, werkseitig kunststoffummantelt, für  
Wasser,

Außendurchmesser 18 mm,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Verbindung durch Pressen, einschl. Herstellen der Verbindungen, Verlegung innerhalb von Gebäuden, Verlegethöhe bis max. 3,5 m über Fußboden, Verarbeitung und Verlegung ist den herstellereigenen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen. Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m. Zuschnitt und Verschnitt, auch Paßstücke sind im Einheitspreis einzukalkulieren, Vorhalten der erforderlichen Werkzeuge.

Erforderliche Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet.

Einschließlich Befestigungen körperschallgedämpft, Gewindestangen, Schlaganker, Unterlegscheiben, Gewindeplatte, Schrauben und Muttern, Dübel, in verzinkter Ausführung einschließlich Bohrungen für Dübel setzen, Klammern, Maximale Abhänglänge 1,00 m.

Festpunkte und andere Stütz-Hänge-Tragkonstruktionen sind entsprechend Allgemeine Vorbemerkungen auszuführen. Parallel verlaufende Medienleitungen verschiedener Gewerke, sind an einer gemeinsamen Befestigungskonstruktion zu halten.

Rohrbefestigungen körperschallgedämmt mit zugelassenen Dübeln, alle Rohrschellen mit Gummieinlage zum Schallschutz nach DIN 4109.



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Einschließlich erforderlicher Leistungen und  
Materialien für Potentialausgleich/ Erdung.

Für die Verlegung der Rohrleitungen im  
Fußbodenaufbau  
sind die  
Herstellervorschriften zu beachten.

Hersteller/Typ '  
Geberit/Mapress C-Stahl weiss ks-ummantelt 18  
mm'  
oder gleichwertiger Art,  
Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen,

185,00 m

1.4.160

**Präzisionsstahlrohr DN 22**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,

DN 22 d 22 x 1,5 mm

40,00 m

1.4.170

**Präzisionsstahlrohr DN 28**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,

DN 28 d 28 x 1,5 mm

153,00 m

1.4.180

**Präzisionsstahlrohr DN 35**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,

DN 32 d 35 x 1,5 mm

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

	118,00	m		
--	--------	---	--	--

1.4.190

**Präzisionsstahlrohr DN 42**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,

DN 42 d 42 x 1,5 mm

	82,00	m		
--	-------	---	--	--

1.4.200

**Präzisionsstahlrohr DN 50**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,

DN 50 d 54 x 1,5 mm

	70,00	m		
--	-------	---	--	--

1.4.210

**Präzisionsstahlrohr DN 65**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,

DN 65 d 76,1 x 2,0 mm

	5,00	m		
--	------	---	--	--

1.4.220

**Edelstahlrohr DN 18**

Rohrleitung aus Edelstahl,

für Heizungswasser,  
Verlegung in Gebäuden,  
für offen verlegte Heizkörperanschlussleitungen  
und  
offene senkrechte Stränge ohne Isolierung.

Edelstahl-Systemrohr 1.4401 (Cr-Ni-Mo-Stahl),

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Verbindung mit Heizungs-Pressfittingen.  
Einschließlich Rohrbefestigungen,  
körperschallgedämmt DIN 4109,

Außendurchmesser 18 mm,

Verbindung durch Pressen, einschl. Herstellen  
der  
Verbindungen,  
Verlegung innerhalb von Gebäuden,  
Verlegehöhe bis max. 3,5 m über Fußboden,  
Verarbeitung und Verlegung ist den  
herstellerspezifischen  
Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger  
Normen  
durchzuführen.  
Montagehöhe ueber Gelaende/Fussboden bis  
3,5 m.  
Zuschnitt und Verschnitt, auch Paßstücke sind im  
Einheitspreis  
einzukalkulieren, vorhalten der erforderlichen  
Werkzeuge.

Erforderliche Form- und Verbindungsstücke  
werden  
gesondert  
vergütet.

Einschließlich Befestigungen  
koerperschallgedaempft,  
Gewindestangen, Schlaganker,  
Unterlegscheiben,  
Gewindeplatte, Schrauben und Muttern, Dübel, in  
verzinkter Ausführung einschließlich Bohrungen  
für  
Dübel setzen,  
Klammern, Maximale Abhänglänge 1,00 m.

Festpunkte und andere Stütz-Hänge-  
Tragkonstruktionen  
sind  
entsprechend Allgemeine Vorbemerkungen  
auszuführen.  
Parallel verlaufende Medienleitungen  
verschiedener  
Gewerke,  
sind an einer gemeinsamen  
Befestigungskonstruktion zu  
halten.

Rohrbefestigungen koerperschallgedaemmt mit

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

zugelassenen  
 Duebeln, alle Rohrschellen mit Gummieinlage  
 zum  
 Schallschutz nach DIN 4109.

Einschließlich erforderlicher Leistungen und  
 Materialien für Potentialausgleich/ Erdung.

Für die Verlegung der Rohrleitungen im  
 Fußbodenaufbau  
 sind die  
 Herstellervorschriften zu beachten.

Hersteller/Typ '  
 Geberit/Mapress Edelstahl 18 mm'  
 oder gleichwertiger Art,  
 Hersteller/Typ '

.....'  
 vom Bieter einzutragen,

425,00 m

1.4.230

**Edelstahlrohr DN 22**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
 beschrieben,

DN 22 d 22 x 1,5 mm

100,00 m

1.4.240

**Form- und Verbindungsstücke Präzisionsstahlrohr  
DN 18**

Form- und Verbindungsstücke  
 für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr  
 Durchmesser 18  
 mm,

für alle Arten wie Winkel, Bögen, T-Stück,  
 Kupplung,  
 Reduktion, Übergang.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

600,00

St

1.4.250 **wie vor. jedoch DN 22**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 22.

120,00

St

1.4.260 **wie vor. jedoch DN 28**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 28.

30,00

St

1.4.270 **wie vor. jedoch DN 35**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 35.

53,00

St

1.4.280 **wie vor. jedoch DN 42**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 42.

37,00

St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1.4.290	<b>wie vor. jedoch DN 50</b>			
---------	------------------------------	--	--	--

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 50.

18,00	St		
-------	----	--	--

1.4.300	<b>wie vor. jedoch DN 65</b>			
---------	------------------------------	--	--	--

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 65.

4,00	St		
------	----	--	--

1.4.310	<b>Präzisionsstahlrohr Kreuzungs-Paar DN 18</b>			
---------	---	--	--	--

Heizkörperanschluss C-Stahl verzinkt, mit  
Klemmringverschraubung 18 x 15 mm  
für Vor- und Rücklauf

23,00	St		
-------	----	--	--

1.4.320	<b>Zulage Montagehöhe Rohrleitungen 3,50 bis 4,00 m</b>			
---------	---	--	--	--

Zulage für Montage Rohrleitung DN28 bis DN35  
Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5  
bis 4 m.

10,00	m		
-------	---	--	--

**Armaturen**

Armaturen

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1.4.330

**Entleerungsventil DN 15 PN6**

Entleerungsventil,  
mit Verschlusskappe, lt-Dichtung und Kette,  
mit Handrad,  
Gehaeuse aus Messing,  
metallisch dichtend, Dichtflaechen Messing,  
PN 6,  
mit Muffenanschluss.  
DN 15.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

18,00 St

1.4.340

**Entleerungsventil DN 20 PN6**

Entleerungsventil,  
mit Verschlusskappe, lt-Dichtung und Kette,  
mit Handrad,  
Gehaeuse aus Messing,  
metallisch dichtend, Dichtflaechen Messing,  
PN 6,  
mit Muffenanschluss.  
DN 20.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

2,00 St

1.4.350

**Entleerungsventil DN 25 PN6**

Entleerungsventil,

mit Verschlusskappe, lt-Dichtung und Kette,  
mit Handrad,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Gehaeuse aus Messing,  
metallisch dichtend, Dichtflaechen Messing,  
PN 6,  
mit Muffenanschluss.  
DN 25.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

1,00 St

1.4.360

**Muffenkugelhahn R 1/2**

Kugelhahn,

in Geradsitzausfuehrung,  
Messing, vernickelt,  
ohne Entleerung,  
weich dichtend,  
PN 10,  
mit Bedienknebel,  
mit Isolier-Kappe,  
Anschlussgewinde R 1/2.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

10,00 St

1.4.370

**Muffenkugelhahn R 3/4**

Kugelhahn,

in Geradsitzausfuehrung,  
Messing, vernickelt,  
ohne Entleerung,  
weich dichtend,  
PN 10,  
mit Bedienknebel,  
mit Isolier-Kappe,  
Anschlussgewinde R3/4"

Bieterangaben:



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	--	-------	---------	---------------	--------------

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

6,00

St

1.4.380

**Automatische Entlüftungsventil**

Großentlüfter

DN 15(1/2"),

max. 6 bar,

max. 110°C

mit Absperrventil

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

9,00

St

1.4.390

**Absperrventil DN 15**

Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit  
Muffenanschluss, mit Handrad, mit wartungsfreier  
Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, PN 6,  
DN 15,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

4,00

St

1.4.400

**Absperrventil DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 20

4,00

St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**1.4.410 Absperrventil DN 25**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 25.

4,00 St

**1.4.420 Absperrventil DN 32**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 32 .

8,00 St

**1.4.430 Absperrventil DN 40**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 40 .

2,00 St

**1.4.440 Absperrventil DN 50**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 50 .

10,00 St

**1.4.450 Rückschlagventil DN 50,**

Rückschlagventil

in Durchgangsform,  
mit Muffenanschluss,  
wartungsfrei,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

metallisch dichtend,  
Abdichtung aus Niro-Stahl,  
mit Schließfeder,  
Temperaturbereich -30 bis +120°C,  
PN 6,  
DN65

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

2,00 St

1.4.460

**wie vor. jedoch DN 32**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 32.

1,00 St

1.4.470

**wie vor. jedoch DN 25**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 25.

3,00 St

1.4.480

**wie vor. jedoch DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 20.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1,00 St

1.4.490

**LG mit Klöpperboden Länge 200 mm d=108 mm**

Luftgefaess mit Kloepperboden,  
aus nahtlosen Stahlrohren DIN 2448,  
Aussendurchmesser 108,0 mm.  
mit 2 St. Klöpperböden  
Laenge 200 mm.  
mit Anschlüssen Hauptleitung operativ herstellen,  
mit Anschluß Entlüftung DN 15 operativ  
herstellen,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

4,00 St

1.4.500

**Set Kombi- und Absperrventil DN 15**

Set Kombi- und Absperrventil Danfoss  
AB-QM + MSV-M 15 3/4"AG PN 16

Druckunabhängiges Regelventil AB-QM +  
Absperrventil MSV-M  
automatisches Kombiventil für Regelung  
und hydraulischen Abgleich. Regelung bei  
gleichbleibend hoher Ventilautorität des  
integrierten Regelventils. Auch  
einsetzbar als Durchflussregler für  
hydraulischen Abgleich. Vorbereitet zur  
Aufnahme eines Stellantriebes für die  
Raumtemperaturregelung. Einstellung des  
Volumenstromes direkt am Ventil ohne  
aufwändige Einregulierung. Einbau im  
Vor- oder Rücklauf.  
Mit integrierter Absperrung.  
Ausführung mit Messnippel.  
komplett mit Isolierkappen.

Medientemperatur: -10 bis 120 C

Nennndruck: PN 16

Nennweite: DN 15

Anschluß: G 3/4 A

Durchflussbereich (l/h): 90 - 450

Hersteller/Typ: Danfoss/ AB-QM 15 Set

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

6,00 St

1.4.510

**wie vor. jedoch DN 20**Set Kombi- und Absperrventil Danfoss  
AB-QM + MSV-M 20 1"AG PN 16

Druckunabhängiges Regelventil AB-QM +  
Absperrventil MSV-M  
automatisches Kombiventil für Regelung  
und hydraulischen Abgleich. Regelung bei  
gleichbleibend hoher Ventilautorität des  
integrierten Regelventils. Auch  
einsetzbar als Durchflussregler für  
hydraulischen Abgleich. Vorbereitet zur  
Aufnahme eines Stellantriebes für die  
Raumtemperaturregelung. Einstellung des  
Volumenstromes direkt am Ventil ohne  
aufwändige Einregulierung. Einbau im  
Vor- oder Rücklauf.  
Mit integrierter Absperrung.  
Ausführung ohne Messnippel.

Medientemperatur: -10 bis 120 C

Nennndruck: PN 16

Nennweite: DN 20

Anschluß: G 1 A

Durchflussbereich (l/h): 180 - 900

Hersteller/Typ: Danfoss/ AB-QM 20 Set

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

10,00 St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1.4.520

**wie vor. jedoch DN 25**

Set Kombi- und Absperrventil Danfoss  
AB-QM + MSV-M 25 1 1/4"AG PN 16

Druckunabhängiges Regelventil AB-QM +  
Absperrventil MSV-M  
automatisches Kombiventil für Regelung  
und hydraulischen Abgleich. Regelung bei  
gleichbleibend hoher Ventilautorität des  
integrierten Regelventils. Auch  
einsetzbar als Durchflussregler für  
hydraulischen Abgleich. Vorbereitet zur  
Aufnahme eines Stellantriebes für die  
Raumtemperaturregelung. Einstellung des  
Volumenstromes direkt am Ventil ohne  
aufwändige Einregulierung. Einbau im  
Vor- oder Rücklauf.  
Mit integrierter Absperrung.  
Ausführung ohne Messnippel.

Medientemperatur: -10 bis 120 C  
Nenndruck: PN 16  
Nennweite: DN 25  
Anschluß: G 1 1/4 A  
Durchflussbereich (l/h): 340 - 1700  
Hersteller/Typ: Danfoss/ AB-QM 25 Set  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

1,00 St

1.4.530

**Bimetallzeigerthermometer 0 bis 120°C**

Thermometer,  
als Bimetall-Zeigerthermometer  
Gehäuse 100 mm Durchmesser,  
Gehäuse aus Kunststoff (Makrolon)  
mit Außengewinde DN 15 (1/2"),  
abnehmbare Tauchhülse,  
waagerechter Anschluß,  
Anzeigebereich 0 bis 120 Grad Celsius,

Tauchrohr-Einbaulänge entsprechend

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Einbauort .

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

4,00 St

1.4.540

**Glasthermometer 0 bis 200°C**

Glasthermometer,

Fuellung blau ,

Hersteller/Typ

Winkelform 90 Grad,

Oberteil V-Form, aus Aluminium, eloxiert,  
drehbar,

Anzeigebereich 0 bis 200 Grad Celsius,

Messgenauigkeit 1 % vom Skalenendwert,

Unterteil

Tauchrohr-Einbaulänge entsprechend

Einbauort und

Dimension.

Gewindeanschluss R 1/2 mit Schweissmuffe  
einschl. Einschweißen der Muffe.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

6,00 St

1.4.550

**Einschweißtauchhülsen 63/48 mm**

Einschweißtauchhülsen

aus Stahl,

Werkstoff C 22.8,

als Vollmaterial für hohe Drücke,

nach DIN 16179 BS

mit Innengewinde,

DN 15 (1/2")

Thermometertauchrohrlänge 63 mm

Einschweißhülsenlänge 48 mm

einschl. Schweißarbeiten zur Einordnung  
in Rohrleitungen

Bieterangaben:

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

6,00 St

1.4.560

**Manometer 0 bis 6 bar**

Manometer,

als Rohrfederanometer,  
mit Rohrfeder ,  
Gehäuse aus Metall ,  
Messgenauigkeit 1,0 % vom Skalenendwert,  
Gehäusedurchmesser 63 mm,  
mit Anschlusszapfen ,  
Anzeigebereich 0 bis 6,0 bar.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

6,00 St

1.4.570

**Manometerhahn PN 6**

Manometerhahn,  
mit Prüfpapfen,  
aus Messing,  
PN 6,  
Anschlüsse Zapfen-Muffe,  
Anschlussgewinde R  
einschl. Muffenstutzen,  
einschl. Einschweißen

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

6,00 St

1.4.580

**Wassersackrohr U-Form**

Wassersackrohr,  
mit beidseitigem Gewinde DN 15 (1/2"),  
in U-Form,  
mit Spannmuffe,



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

				incl. Einschweißmuffe und Einschweißarbeiten
--	--	--	--	--

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

6,00	St		
------	----	--	--

1.4.590

**Festpunkt DN 50**

Festpunkte

für Stahlrohr mit Befestigung an Innenwand  
oder Decke, Ausführung als schallent-  
koppelter Festpunkt zur Vermeidung von  
Schallübertragung auf den Baukörper,  
für Rohrleitung DN 50, (je 2 x )

5,00	St		
------	----	--	--

1.4.600

**Festpunkt DN40**

Festpunkte

für Stahlrohr mit Befestigung an Innenwand  
oder Decke, Ausführung als schallent-  
koppelter Festpunkt zur Vermeidung von  
Schallübertragung auf den Baukörper,  
für Rohrleitung DN 40, (je 2 x )

1,00	St		
------	----	--	--

1.4.610

**Festpunkt DN32**

Festpunkte

für Stahlrohr mit Befestigung an Innenwand  
oder Decke, Ausführung als schallent-  
koppelter Festpunkt zur Vermeidung von  
Schallübertragung auf den Baukörper,  
für Rohrleitung DN 32, (je 2 x )

1,00	St		
------	----	--	--

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1.4.620	<b>Anschluß an Lüftungsanlage DN 32</b> Anschluß an Lüftungsanlage und Einbau beigestellter Armaturen (Pumpen, Absperrarmaturen, Rückschlagklappen und Regelventile). Einbau in Leerteil Lüftungsgerät! Anschlußdimension DN 32.			
---------	---	--	--	--

1,00	St		
------	----	--	--

1.4.630	<b>Anschluß an Lüftungsanlage DN 40</b> Anschluß an Lüftungsanlage und Einbau beigestellter Armaturen (Pumpen, Absperrarmaturen, Rückschlagklappen und Regelventile). Einbau in Leerteil Lüftungsgerät! Anschlußdimension DN 40.			
---------	---	--	--	--

1,00	St		
------	----	--	--

1.4	<b>Rohrleitungen und Armaturen</b>		
-----	------------------------------------	--	--

<b>Summe:</b>	
---------------	--

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

**1.5 Heizflächen und Zubehör****Die Raumheizung als Grundheizung für örtliche**

Die Raumheizung als Grundheizung für örtliche Heizflächen erfolgt über Flachheizkörper in gleitender witterungsgeführter Fahrweise mit 60/45°C (jedoch maximale Vorlauftemperatur 65°C). Die Ausführung hat den gültigen Richtlinie der "TR-Schulen" zu entsprechen.

In WC's, Duschen und Küchen sind Heizkörper vorgesehen, die mit einer Beschichtung für Sanitärräume ausgestattet sind. Die Befestigung erfolgt vorzugsweise an der Wand. Die Befestigung der Heizflächen in Lehrerzimmern erfolgt nach Anforderungsklasse 2 in Aufenthaltsräumen für Schüler nach Anforderungsklasse 3 und in der Sporthalle nach Anforderungsklasse 4 gemäß den Vorgaben der VDI 6036.

Entsprechend der Wärmebedarfsermittlung werden die Räume, sowie alle Nebenräume, mit geeigneten und in der Anzahl ausreichenden Heizflächen ausgerüstet, um die lt. Norm DIN 18 032 Teil 1 vorgegebenen Raumtemperaturen zu erreichen. Vorzugsweise sind die Heizflächen unter den Außenfenstern aufzustellen.

Heizkörper in allgemein zugänglichen Bereichen erhalten Thermostatventile in Form von Behördenmodellen mit einstellbarer Temperatur, blockierbar und diebstahlsicher.

Um einen annähernd gleichen Druckverlust über alle Heizkörper und Stränge zu gewährleisten, sind die

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Heizkörper und Strangarmaturen mit  
Voreinstellungen zu  
kennzeichnen.

Auszug aus TR-Schulen

Die Beheizung der Räume erfolgt mit  
Plattenheizkörpern  
mit integrierter Ventilgarnitur. Vorzugsweise  
werden  
die Heizflächen mittig unter den Fenstern, bzw.  
mittig  
zwischen zwei Begrenzungsflächen angeordnet.  
Die  
Heizflächen sind entsprechend der TR-Schulen  
ohne  
Konvektorblech und ohne Abdeckhaube in  
stabiler Form  
auszuführen. Die Befestigung der Heizflächen in  
öffentlichen Bereichen und in den  
Klassenräumen hat der  
Anforderungsklasse III nach VDI 6036 zu  
entsprechen.  
Die Anbindung erfolgt offen auf der Wand, so das  
die  
Reinigung des Fußbodens ohne Behinderung  
gewährleistet  
ist.  
Als Thermostate für die Heizflächen sind  
Behördenmodelle vorgesehen.

1.5.10

**Plan-Ventil-Kompakt Heizkörper 505/405/102  
(20K)**

Flachheizkoerper,  
plan,  
normalwandig 1,25 mm Vorderseite aus  
Stahlblech,  
Waermeleistung geprueft DIN EN442,  
ohne oberen und seitlichen Abdeckungen und  
ohne Konvektionsb,

DIN-Reg.  
fuer Heizmedium Wasser,  
max. Betriebstemperatur 110 Grad Celsius,  
max. Betriebsueberdruck 10 bar,(normaldruck)  
aus Stahlblech,  
Brillante Zweischichtlackierung, emissionsfrei und  
umweltfreundlich, ohne Tropfen

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Entsprechend DIN 55900-FWA:  
 entfettet, eisenphosphatiert,  
 grundiert mit Elektrottauchlack (ETL)  
 und pulverbeschichtet (EPS)  
 Farbauswahl: Edition weiß (RAL 9016)

Bauhoehe 505 mm .  
 Baulaenge 405 mm ,  
 Bautiefe 102 mm (20K),  
 Anschlüsse 4 x 1/2" IG  
 Ventil auf Heizleistung abgestimmt mit werkseitig  
 voreingestelltem kv-Wert, Blindstopfen und  
 Entlüftungsstopfen eingebaut und eingedichtet.

Leitprodukt:  
 Hersteller/ Typ: Kermi/ Therm X2 Plan-V  
 Hygiene  
 oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

einschl.  
 Konsol-Befestigung auf Betonwänden  
 als Schnellkonsolen-Set aus:  
 2 Schnellmontagekonsolen mit  
 Verschiebesicherung  
 mit Befestigungsmaterial (Anforderungsklasse III  
 nach  
 VDI6036)  
 bis 1605 mm 2 Stück Schnellkonsolen, ab 1805  
 mm 3  
 Stück.  
 1 Entlüftungsstopfen  
 1 Verschußstopfen  
 1 Steckschlüssel zum Entlüften  
 mit Sicherung gegen Ausheben,  
 incl. Aufnahme Baustellensituation für Anordnung  
 und  
 Befestigung vor Bestellung der Heizflächen,  
 mit Verpackung und Kantenschutz für Betreibung  
 der  
 Anlage vor Übergabe,  
 einschl. Befestigung, Ausrichten und Arretieren für  
 den  
 betriebsfertigen Zustand.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

	3,00	St		
--	------	----	--	--

1.5.20 **wie vor. jedoch 505/505/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 505 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	1,00	St		
--	------	----	--	--

1.5.30 **wie vor. jedoch 505/605/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 605 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	1,00	St		
--	------	----	--	--

1.5.40 **wie vor. jedoch 505/805/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 805 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

	1,00	St		
--	------	----	--	--

1.5.50 **wie vor. jedoch 505/1005/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 1005 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	2,00	St		
--	------	----	--	--

1.5.60 **wie vor. jedoch 505/1605/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 1605 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	4,00	St		
--	------	----	--	--

1.5.70 **wie vor. jedoch 505/1805/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 1805 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

	1,00	St		
--	------	----	--	--

1.5.80 **wie vor. jedoch 505/2005/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 2005 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	5,00	St		
--	------	----	--	--

1.5.90 **wie vor. jedoch 505/2305/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 2305 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	10,00	St		
--	-------	----	--	--

1.5.100 **wie vor. jedoch 505/2605/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 2605 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

	14,00	St		
--	-------	----	--	--

1.5.110 **wie vor. jedoch 505/3005/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 3005 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	6,00	St		
--	------	----	--	--

1.5.120 **wie vor. jedoch 905/1005/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 905 mm  
Baulänge 1005 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	1,00	St		
--	------	----	--	--

1.5.130 **wie vor. jedoch 905/1305/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 905 mm  
Baulänge 1305 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

	1,00	St		
--	------	----	--	--

1.5.140 **wie vor. jedoch 905/1605/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 905 mm  
Baulänge 1605 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	2,00	St		
--	------	----	--	--

1.5.150 **wie vor. jedoch 905/2305/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 905 mm  
Baulänge 2305 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	2,00	St		
--	------	----	--	--

1.5.160 **wie vor. jedoch 505/1405/157 (30K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 1405 mm  
Bautiefe 157 mm  
Bautyp 30K

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1,00	St		
------	----	--	--

1.5.170 **wie vor. jedoch 505/2305/157 (30K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 2305 mm  
Bautiefe 157 mm  
Bautyp 30K

2,00	St		
------	----	--	--

1.5.180 **wie vor. jedoch 505/2605/157 (30K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 2605 mm  
Bautiefe 157 mm  
Bautyp 30K

5,00	St		
------	----	--	--

1.5.190 **wie vor. jedoch 905/1105/157 (30K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 905 mm  
Baulänge 1105 mm  
Bautiefe 157 mm  
Bautyp 30K

1,00	St		
------	----	--	--

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1.5.200 **wie vor. jedoch 905/1605/157 (30K)**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch

Bauhöhe 905 mm  
Baulänge 1605 mm  
Bautiefe 157 mm  
Bautyp 30K

1,00 St

1.5.210 **Fuehlerelement Behördenmodell**

Thermostat-Kopf Behördenmodell

Anschluss passend zum Thermostatventil  
des Ventilheizkörpers

- Diebstahlsicherung
- KEYMARK-zertifiziert und geprüft nach DIN EN 215
- Merkzahl 1-5
- begrenz- und blockierbar
- stabiles Regelverhalten durch flüssigkeitsgefüllten Thermostaten
- Sollwerteinstellung mit Speziälschlüssel
- Frostschutzsicherung
- Max. Fühlertemperatur 50°C
- Hysterese 0,2 K
- Wassertemperatureinfluss 0,9K
- Differenzdruckeinfluss 0,3K
- Einstellbereich 8 - 26 °C ohne Nullstellung

Das Thermostatventil hat einen Einstellbereich von 1 bis 5 und ist bei 3 zu begrenzen, so dass das Ventil nur zwischen 1 und 3 einstellbar bleibt.

Bieterangaben:

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

64,00 St

1.5.220

**Verschraubung-Anschlußblock DN 15 RLV**

Doppel Kugelhahn 1/2" x 3/4"  
für Ventil-Heizkörper in Zweirohr  
Durchgangsausführung  
(ohne Klemmverschraubung). Die  
Anschlussverschraubung  
ist für die Montage an Ventilheizkörpern mit  
Anschluss  
Rp 1/2" Innengewinde und G 3/4" Außengewinde  
vorgesehen. Die selbstdichtenden Anschlüsse  
ermöglichen  
eine einfache Montage am Heizkörper. Durch  
Ausführungen  
in Durchgangsform für Zweirohranlagen ist die  
Verschraubung vielseitig einsetzbar.  
Anschlussverschraubung mit den Funktionen  
Absperren und  
Entleeren. Mittenabstand der Anschlüsse 50 mm.  
Toleranzausgleich ±1,0 mm durch spezielle  
Überwurfmutter und flexibles Flachdichtungs-  
System für  
spannungsfreie Montage. Abdichtung an Spindel  
und  
Kegeln durch EPDM O-Ringe. Gehäuse aus  
korrosionsbeständigem Rotguss, vernickelt.  
für Mittenabstand 50 mm  
DN 15.

Leitfabrikat:

Hersteller/Typ: Heimeier / Vekolux  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

64,00 St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1.5.230

**Rosetten aus Kunststoff,**

Rosetten aus Kunststoff,einfach  
für austretende HK-Anschlußleitungen,  
Farbe RAL 9010 reinweiß,  
als Abschluß zum Oberbelag,  
bzw. als Wandaustritten von  
Heizkörperanbindungen,  
für neu eingesetzte Heizflächen ,  
komplett liefern und montieren  
Abrechnung nur gegen Nachweis.

50,00 St

1.5.240

**Zulage für HK-Befestigung an Trockenbau**

Zulage für Befestigung Heizkörper  
an Trockenbauwand.  
Einschließlich selbständiger Koordination  
mit dem Trockenbauer.

12,00 St

1.5.250

**Ein.u.Ausbauen**

Einmaliges Ausbauen und Wiedereinbauen von  
Heizkoepfern  
zur Durchführung der Malerarbeiten,  
einschl. Schützen der Anschuesse von  
Heizkoepfern und  
Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung  
der  
Anschlussdichtungen,  
in Gruppen,  
einschl. Entleeren und Fuellen der Anlage.bzw.  
Teilbereiche.

64,00 St

**Fußbodenheizung**

Fußbodenheizung

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Im Erdgeschoß sind in den Räumen Aula, Mensa, Bücherei und im Hauptflur/Pausenhalle Flächenheizungen als Fußbodenheizung vorzusehen. Über Raumfühler und Motorstellantriebe auf dem Rücklauf der Heizkreisverteiler der Fußbodenheizung werden die einzelnen Räume nachgeregelt.

Es ist ein einheitliches Herstellersystem zu verwenden. Das Planungsfabrikat ist Cosmo. Alle Berechnungen und Ausschreibungsmengen beziehen sich auf dieses Planungsfabrikat.

Beschreibung zum Planungsfabrikat:  
Das Flächenheizungssystem wird mit unterschiedlichen Rohrabständen ausgeführt zur individuellen Leistungsanpassung. Für Fußbodenoberflächentemperaturen im wärmephysiologisch zugelassenen Bereich, zur Aufnahme von Oberböden mit einem maximalen Wärmedurchlasswiderstand von 0,15 m<sup>2</sup>K/W. Heizebene bestehend aus nur zwei Komponenten: Großflächiges Rohrträgerelement mit aufkaschierter kraftschlüssiger Gewebe-Haftfolie zur Bildung einer homogenen Abdeck- und Montageebene. Verlegung mit einseitigem Folienüberstand zur Abdeckung der Dämmschichten gem. DIN 18560. Folien-Rasterung 100 x 100 mm zur normgerechten Einhaltung von Verlegeabständen. Auf Systemplatte verlegbares Rohr in Dimension 17 mm montierbar. Die Systemkomponenten des Systems entsprechen folgenden Normen: Systemplatte: Wärme- und Trittschalldämmung nach DIN EN 13163 und

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4108-10 aus EPS-Hartschaum Baustoffklasse:  
DIN 4102-B2  
Brandverhalten gem. DIN EN 13501-1: Klasse E  
Folienüberstand nach DIN 18560,  
Schnittstellenverklebung mit  
Klebeband DIN Certco Systemprüfung.  
Basisrohr:  
Selbsthaftendes Klett-Rohr aus vernetztem  
Polyethylen,  
nach DIN 16894, sauerstoffdicht nach DIN 4726  
DIN.  
Estrichkomponente: VD 450/550N: DIN 18560  
Randdämmstreifen: DIN 18560, Teil 2 und DIN  
EN 1264  
Baustoffklasse: B2 Voraussetzung für den  
Einbau ist,  
dass der Untergrund der DIN 18202 entspricht  
und die  
Maßnahmen nach DIN 18195 durchgeführt sind.

Die Einstellung der Anlage ist gem. VOB DIN  
18380, 3.5,  
durch hydraulischen Abgleich der Heizkreise und  
der  
Verteiler untereinander vorzunehmen,  
einschließlich  
Dokumentierung in den Abnahmeunterlagen  
gem. Punkt 3.7  
der VOB DIN 18380 mit Übergabe der Hersteller  
Haftungserklärung.  
Das Funktionsheizen kann bei Verwendung von  
VD 450, 21  
Tage und bei VD 550N 7 Tage nach Einbringen  
des  
Zement-Estrichs, entsprechend EN 1264-4  
beginnen. Das  
Formular Funktionsheizprotokoll mit  
Funktionsheizanweisungen ist beim  
Systemhersteller  
abzufordern.

1.5.260

**Trägerelement**

WT-Daemmrolle COSMO Tacker-System  
Waerme-Trittschall-Daemmrolle Cosmo  
Tacker-System  
aus PST WLG040 gemaess DIN 4108,  
DIN 4109 und DIN 18164 B2.



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	--	-------	---------	---------------	--------------

Verkehrslast: 5 kN/qm  
Folie mit Baendchengewebe und Rasterauf-  
druck.  
Format: 1000x10.000mm

Hersteller/Typ: COSMO/ 30-C2  
oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

870,00 m2

1.5.270

**Fuehrungsbogen**

COSMO Fuehrungsbogen 90 Grad  
f.Heizrohr bis 17mm

Hersteller/Typ: COSMO/ CRFB17  
oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

40,00 St

1.5.280

**Klebeband**

COSMO Klebeband  
Breite 50mm  
Hersteller/Typ: COSMO/ CRKB50  
oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

940,00 m

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1.5.290

**Adapter-Klemmverbinder**

COSMO Adapter-Klemmverbinder  
f. PE-X und Alu-Verbund-Heizrohr 17x2mm  
Cosmo Klemmverschraubung für  
Heizkreisverteiler  
DN 20 (3/4") Eurokonus 17 x 2 mm  
universell für PE-X\_ und Alu-Verbundrohr

Hersteller/Typ: COSMO/ CRKV17UNI  
oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

38,00 St

1.5.300

**Schutzrohr**

COSMO Schutzrohr  
f. Heizrohr bis 17mm  
Hersteller/Typ: COSMO/ CRSR17  
oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

60,00 St

1.5.310

**Tacker-Heizrohrhalter 16-20mm**

COSMO Tacker-Heizrohrhalter 16-20mm  
Cosmo U-Clipse in magazinierte  
Ausführung zur zeitsparenden Befestigung  
der Heizrohre, mittels Original- Tacker,  
auf original Cosmo Trittschall-  
Wärmedämmung mit integriertem  
Ankergewebe.

Hersteller/Typ: COSMO/ CRTH300  
oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

6100,00 St

1.5.320

**VPE-Heizrohr PE-X 17x2mm**

COSMO VPE-Heizrohr PE-X 17x2mm

Kunststoffrohr für die Flächenheizung

aus vernetztem Polyethylen (PE-X) mit

Diffusionssperre

Dim. 17 x 2 mm -

sauerstoffdiffusionsdicht nach DIN 4726

- geprüft und überwacht nach DIN 4726

Reg.nr.: 3V310

Hersteller/Typ: COSMO/ CRPEXA17200

oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

2050,00 m

1.5.330

**Klemmleiste 230V**

COSMO Klemmleiste 230V

für Ausbaumodul CRAM6230PL

zur Verdrahtung von 6 Raumthermostaten

und max. 12 Stellantrieben mit

Anschlußkabel 0,80 m lang einschl.

Stecker zur Montage im Verteilerschrank,

Schutzart IP 43 mit kodiertem Stecker

Hersteller/Typ: COSMO/ CKL6230

oder gleichwertiger Art,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

4,00 St

1.5.340

**Raumthermostat 230V**

COSMO Raumthermostat 230V

o.Schaltuhr für Unterputz

Raumtemperaturregler mit

Bimetalltechnik, thermischer Rückführung

und hoher Präzision. Geeignet für

Montage in alle üblichen Unterputzdosen.

Übersichtliche Klemmenreihe und

großzügiger Klemmenraum für einfache und

schnelle Installation. Die Gehäusefarbe

ist reinweiß ähnlich RAL 9010.

Betriebsspannung: 230 V AC 50 Hz

Schaltstrom: 0,1 - 10(4) A

Schutzart: IP 30

Schutzklasse: II

Kontakt: 1 Öffner

Temperaturbereich: 5 - 30 Grad Celsius

Temperaturabsenkung: 4 K

Maße B x H x T: 75 x 75 x 27,5 mm

Hersteller/Typ: COSMO/ CRT230UP

oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

7,00 St

1.5.350

**Heizkreisverteiler 8HK**

COSMO-Edelstahl-Heizkreisverteiler

8 Heizkreise, Baulänge 513mm

Cosmo Edelstahl-

Heizkreisverteiler

Edelstahl-Verteilersystem

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

geknetet mit geschliffener Oberfläche.  
Systembalken auf Kunststoffkonsolen  
schallgedämmt verschraubt. In stabiler  
Kartonage rutsicher verpackt.  
Beschriftungsset und Einbauanleitung  
separat beigelegt.  
Vorlauf:  
Eingebaute Handeinstell-Ventile mit  
exponentieller Ventilkurve zur genauen  
Regulierung. Vorbereitet für die  
Aufnahme von Stellantrieben  
Handradverstellung zur exakten  
Einstellung des Durchflusses.  
Heizkreisanschlüsse Eurokonus 3/4" AG.  
KFE-Hahn und  
Kugelhahn 3/4" IG (strangseitig) x 1" AG  
(balkenseitig) vormontiert.  
Rücklauf:  
Eingebaute Abgleichoberteile  
(Durchflussanzeiger) zur stufenlosen und  
exakten Einstellung des Durchflusses der  
einzelnen Heizkreise von 0,5 bis 2,5  
l/min. Heizkreisanschlüsse Eurokonus  
3/4" AG.  
KFE-Hahn.  
Kugelhahn und Differenzdruck  
(strangseitig) x 1" AG (balkenseitig)  
vormontiert.  
einschl. Passstück für WMZ.

Hersteller/Typ: COSMO/ GCVES8  
oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

1,00 St

1.5.360

**Heizkreisverteiler 5HK**

COSMO-Edelstahl-Heizkreisverteiler  
5 Heizkreise, Baulänge 363mm  
Cosmo Edelstahl-  
Heizkreisverteiler  
Edelstahl-Verteilersystem  
geknetet mit geschliffener Oberfläche.  
Systembalken auf Kunststoffkonsolen  
schallgedämmt verschraubt. In stabiler

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Kartonage rutschsicher verpackt.  
 Beschriftungsset und Einbauanleitung  
 separat beigelegt.  
 Vorlauf:  
 Eingebaute Handeinstell-Ventile mit  
 exponentieller Ventilkurve zur genauen  
 Regulierung. Vorbereitet für die  
 Aufnahme von Stellantrieben  
 Handradverstellung zur exakten  
 Einstellung des Durchflusses.  
 Heizkreisanschlüsse Eurokonus 3/4" AG.  
 KFE-Hahn und  
 Kugelhahn 3/4" IG (strangseitig) x 1" AG  
 (balkenseitig) vormontiert.  
 Rücklauf:  
 Eingebaute Abgleichoberteile  
 (Durchflussanzeiger) zur stufenlosen und  
 exakten Einstellung des Durchflusses der  
 einzelnen Heizkreise von 0,5 bis 2,5  
 l/min. Heizkreisanschlüsse Eurokonus  
 3/4" AG.  
 KFE-Hahn.  
 Kugelhahn und Differenzdruck  
 (strangseitig) x 1" AG (balkenseitig)  
 vormontiert.  
 einschl. Passstück für WMZ.

Hersteller/Typ: COSMO/ GCVES5  
 oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'  
 Bietereintrag

2,00 St

1.5.370

**Heizkreisverteiler 3HK**

COSMO-Edelstahl-Heizkreisverteiler  
 3 Heizkreise, Baulänge 363mm  
 Cosmo Edelstahl-  
 Heizkreisverteiler  
 Edelstahl-Verteilersystem  
 geknetet mit geschliffener Oberfläche.  
 Systembalken auf Kunststoffkonsolen  
 schallgedämmt verschraubt. In stabiler  
 Kartonage rutschsicher verpackt.  
 Beschriftungsset und Einbauanleitung  
 separat beigelegt.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Vorlauf:  
 Eingebaute Handeinstell-Ventile mit  
 exponentieller Ventilkurve zur genauen  
 Regulierung. Vorbereitet für die  
 Aufnahme von Stellantrieben  
 Handradverstellung zur exakten  
 Einstellung des Durchflusses.  
 Heizkreisanschlüsse Eurokonus 3/4" AG.  
 KFE-Hahn und  
 Kugelhahn 3/4" IG (strangseitig) x 1" AG  
 (balkenseitig) vormontiert.  
 Rücklauf:  
 Eingebaute Abgleichoberteile  
 (Durchflussanzeiger) zur stufenlosen und  
 exakten Einstellung des Durchflusses der  
 einzelnen Heizkreise von 0,5 bis 2,5  
 l/min. Heizkreisanschlüsse Eurokonus  
 3/4" AG.  
 KFE-Hahn.  
 Kugelhahn und Differenzdruck  
 (strangseitig) x 1" AG (balkenseitig)  
 vormontiert.  
 einschl. Passstück für WMZ.

Hersteller/Typ: COSMO/ GCVES5  
 oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

1,00 St

1.5.380

**Verteilerschrank 7-9 HK mit WMZ**

COSMO Verteilerschrank 7-9 HK  
 f. UP verzinkt HxB: 680-820x695  
 Cosmo Unterputz-Verteilerschrank  
 für Fußbodenheizungsverteiler aus 1 mm  
 feuerverzinktem Stahlblech,  
 Aufsteckrahmen mit Tuer.  
 In der Tiefe von 115-175mm auszieh-  
 bar, senkrecht angeordnete Universal-  
 Halterung.  
 Abnehmbares Estrich-Prallblech dient  
 gleichzeitig als Rohrumlenkblech.  
 Mit drei angestanzten Rohrdurchfuehrun-  
 gen.  
 Die Tuer ist mit einem Drehriegel-Ver-

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

schluss versehen.  
Mit ausziehbaren Fuessen, Zylinder-  
schloesser sind als Sonderzubehoer  
erhältlich. Passend zu Cosmo  
Verteiler für 10 - 11 HK,  
7 - 9 HK inkl. WMZ

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

1,00 St

1.5.390

**Verteilerschrank 3-6 HK mit WMZ**

COSMO Verteilerschrank 4-6 HK  
f. UP verzinkt HxB: 680-820x545  
Cosmo Unterputz-Verteilerschrank  
für Fußbodenheizungsverteiler aus 1 mm  
feuerverzinktem Stahlblech,  
Aufsteckrahmen mit Tuer.  
In der Tiefe von 115-175mm auszieh-  
bar, senkrecht angeordnete Universal-  
Halterung.  
Abnehmbares Estrich-Prallblech dient  
gleichzeitig als Rohrumlenkblech.  
Mit drei angestanzten Rohrdurchfuehrun-  
gen.  
Die Tuer ist mit einem Drehriegel-Ver-  
schluss versehen.  
Mit ausziehbaren Fuessen, Zylinder-  
schloesser sind als Sonderzubehoer  
erhältlich. Passend zu Cosmo  
Verteiler für 7 - 9 HK,  
4 - 6 HK inkl. WMZ

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

3,00 St



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1.5.400

**Stellantrieb**

COSMO Stellantrieb elektrotherm.  
230V stromlos geschl.z.Edelstahlvert.  
elektrothermisch in der Betriebsart  
stromlos geschlossen (NC)  
für Cosmo Edelstahlverteiler.  
Ventileinstellung optisch erkennbar.  
Bajonettanschluss mit Klick und 1m Kabel  
Kopfübermontage geeignet.  
Schutzart: IP44

Hersteller/Typ: COSMO/ GCVSAET230  
oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

19,00 St

1.5.410

**Dehnfugenprofil, Winkelprofil**

COSMO Dehnfugenprofil, Winkelprofil  
Stange a 2 m, inkl. PE-Streifen 10x100mm

Hersteller/Typ: COSMO/ CRDF  
oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

80,00 m

1.5.420

**Estrichemulsion**

COSMO Estrichemulsion  
Cosmo Estrichemulsion  
je 20 Liter ist ein hochkonzentriertes,  
kunststoffvergütetes Spezial-

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Estrichzusatzmittel mit großem Anwendungsbereich. Dieser Spezialzusatz wird für alle zement- und anhydritgebundene Estriche (DIN 18560/18353/4109), sowie Verelgemörtel verwendet. Dieses Zusatzmittel enthält keine beton-, metall- und kunststoffaggressiven Stoffe. Die absolute Verträglichkeit mit den Heizrohren ist gegeben.

Hersteller/Typ: COSMO/ CREZ20 oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

180,00 l

1.5.430

**Messstellenmark. 100mm**

Messstellenmarkierung zur Ausweisung einer Messstelle für die Feuchtemessung im Estrich, mit rotem Markierungsende. Die Befestigung auf der Abdeckung gem. DIN 18560 erfolgt mittels Klebestreifen. Die Abdeckung wird nicht zerstört. Der Mindestabstand von der Messstelle bis zum nächsten Heizungsrohr muss 10 cm betragen. Materialbedarf: 1 St. / Raum oder größer 50 m<sup>2</sup> entsprechend mehr Werkstoff: Rundstab Kautschuk, Fuß aus Kunststoff mit Klebestreifen Art-Nr.: 1000083

oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

12,00 St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1.5.440

**Randdaemmstreifen**COSMO Randdaemmstreifen  
PE-F 8x160mmHersteller/Typ: COSMO/ CRRD25  
oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

1045,00 m

1.5.450

**Druckprüfung der Flächenheizung**Bauseitige Druckprüfung der Flächenheizung  
gemäß VOB max. Prüfdruck: 10 bar.

1,00 psch

1.5.460

**Flächenheizung Einregulierung und Funktionsheizen**

Die Einstellung der Anlage ist gem. VOB DIN 18380, 3.5, durch hydraulischen Abgleich der Heizkreise und der Verteiler untereinander vorzunehmen, einschließlich Dokumentierung in den Abnahmeunterlagen gem. Punkt 3.7 der VOB DIN 18380 mit Übergabe der Uponor Haftungserklärung. Das Funktionsheizen kann, bei Verwendung von VD 450 und KB 650N, 21 Tage und bei VD 550N, 7 Tage nach Einbringung des Zement-Estrichs, entsprechend DIN EN 1264-4 beginnen. Bei Verwendung von Trockenestrichplatten kann das Funktionsheizen 1 Tag nach Verlegung der Lastverteilschicht, jedoch vor den Bodenbelagsarbeiten erfolgen. Das Formular Funktionsheizprotokoll mit Funktionsheizanweisungen ist beim Systemhersteller abzufordern. Art-Nr.: upotxt006

1,00 psch

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

---

1.5	Heizflächen und Zubehör			
-----	-------------------------	--	--	--

**Summe:**

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**1.6 Isolierungen****Alle Verteilungsrohrleitungen und verkleideten**

Alle Verteilungsrohrleitungen und verkleideten Steigestränge sind gemäß EnEV 100% zu isolieren. In Wand- und Deckendurchführungen, im Kreuzungsbereich von Rohrleitungen und für Warmwasserstichleitungen sind mindestens 50 % Dämmdicke nach EnEV einzuhalten.

Alle Handarmaturen sind in die Isolierung mit einzubeziehen.  
 Nachfolgende Positionen sind incl. Form- und Verbindungsstücken, Stimscheiben und Stützkonstruktion aus metallischen Stegen, Kleber und Klebeband, sowie sonstigen Zubehörs als Rohrdämmung gemäß der aktuellen Verordnung über energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV), zu kalkulieren, anzubieten, zu liefern und betriebsfertig zu montieren. Einschließlich Aufkleber zur Anzeige des Mediums mit Fließrichtungspfeilen.  
 Generell sind im Fluchtwegbereich nur nichtbrennbare Mineralfasermatten zu verwenden.  
 Anmerkung:  
 Bei Materialien mit anderen Wärmeleitfähigkeiten als 0,035 W/(m·K) sind die Mindestdicken der Dämmschichten entsprechend umzurechnen.  
 Innerhalb von Unterdecken ist eine aluminiumkaschierte Verlegung ausreichend. Im Sichtbereich erhält diese eine Ummantelung aus schlagfestem Kunststoff.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1.6.10

**Kompaktdämmhülse DN 15,**

Wärmedämmung an Rohrleitungen, DIN 4140,  
einschließlich Form- und Verbindungsstücke,  
in Gebäuden,  
Leitungen im Fußbodenaufbau  
Oberkante Dämmung über Gelände/ Fußb. bis  
3,5 m,  
Rohrleitung DN 15/18,  
Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr

Dämmung bestehend aus:  
Dämmstoff aus PE-Weichschaum,  
als Schlauch, Anzahl der Lagen 1,  
äußere Lage kaschiert mit reißfester  
Gittergewebefolie  
kaschiert,  
befestigen, Verarbeitung nach Anweisung des  
Herstellers,  
Mindestrohdichte 33 kg/m<sup>3</sup>,  
Baustoffklasse B1 DIN 4102-1,  
Wärmeleitfähigkeit für haustechnische Anlagen  
nach EnEv  
0,040 W/mK  
Dämmschichtdicke gemäß ENEC,  
26 mm.

Hersteller/Typ Missel/ Kompakt-Dämmhülse  
KDH 035, KDH  
20-18  
oder gleichwertiger Art

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Material

'.....'

Dämmschichtdicke

'.....'

Druckfestigkeit

'.....'N/mm<sup>2</sup>

Rohdichte

'.....'kg/m

3

Wärmeleitfähigkeit

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

'.....'W  
/mK

5,00 m

1.6.20 **Kompaktdämmhülse DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 20/22.

5,00 m

1.6.30 **Kompaktdämmhülse DN 25**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 25/28.

5,00 m

1.6.40 **Kompaktdämmhülse DN 32**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 32/35.

5,00 m

1.6.50 **Schlauchisolierung DN 15,**

Wärmedämmung an Rohrleitungen, DIN 4140,  
einschließlich Form- und Verbindungsstücke,  
in Gebäuden,

Oberkante Dämmung über Gelände/ Fußb. bis  
3,5 m,  
Rohrleitung DN 18,  
Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr

Dämmung bestehend aus:  
Dämmstoff aus PE-Weichschaum,  
als Schlauch, Anzahl der Lagen 1,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

äußere Lage kaschiert mit reißfester  
Gittergewebefolie  
kaschiert,  
befestigen, Verarbeitung nach Anweisung des  
Herstellers,  
Mindestrohdichte 33 kg/m<sup>3</sup>,  
Baustoffklasse B1 DIN 4102-1,  
Wärmeleitfähigkeit für haustechnische Anlagen  
nach EnEv  
0,040 W/mK  
Dämmschichtdicke gemäß ENEC,  
26 mm.

Hersteller/Typ Missel/ Misselon-Robust-Schlauch  
oder gleichwertiger Art

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Material

'.....'

Dämmschichtdicke

'.....'

Druckfestigkeit

'.....'N/mm<sup>2</sup>

Rohdichte

'.....'kg/m

3

Wärmeleitfähigkeit

'.....'W

/mK

30,00 m

1.6.60

**Dämmung für Rohrleitung DN 15 kaschiert**

Wärmedämmung an Rohrleitungen, DIN 4140,  
einschließlich Form- und Verbindungsstücke, in  
Gebäuden,  
Oberkante Dämmung über Gelände/ Fußb. bis  
3,5 m,  
Rohrleitung DN 15,  
Rohrleitung aus Stahlrohr, DIN 2440 bzw. 2458  
Verbindung durch Schweißen oder  
Präzisionsstahlrohr  
DIN EN 10305-1,



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Dämmung aus nicht brennbaren Stoffen DIN 4102  
 Teil 1 Baustoffklasse min. A2,  
 Dämmstoff : z.B. Mineralwolle,  
 Wärmeleitfähigkeit für haustechnische Anlagen nach EnEv  
 0,035 W/mK  
 Dämmschichtdicke nach EnEv 1/1.

bestehend aus:  
 Mineralwollschalen mit gitternetzverstärkter Alufolie,  
 Längs- und Rundnähte mit selbstklebender Aluminiumfolie  
 überkleben und zusätzlich mit Draht binden,  
 Dämmdicke nach EnEV  
 mit Arbeitstemperatur 50 bis 120 Grad  
 DN 15  
 Isolierstärke 20 mm

Montagehöhe bis 3,5 m über Fußbodenhöhe,

befestigen, Verarbeitung nach Anweisung des Herstellers.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Material

'.....'

Dämmschichtdicke

'.....'

Druckfestigkeit

'.....'N/mm2

Rohdichte

'.....'kg/m

3

Wärmeleitfähigkeit

'.....'W

/mK

147,00 m

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**1.6.70 Dämmung für Rohrleitung DN 20 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN 20  
Isolierstärke 25 mm

120,00 m

**1.6.80 Dämmung für Rohrleitung DN 25 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN25  
Isolierstärke 30 mm

173,00 m

**1.6.90 Dämmung für Rohrleitung DN 32 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN 32  
Isolierstärke 30 mm

138,00 m

**1.6.100 Dämmung für Rohrleitung DN 40 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN 40  
Isolierstärke 40 mm

102,00 m

**1.6.110 Dämmung für Rohrleitung DN 50 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN50  
Isolierstärke 50 mm

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

	260,00	m		
--	--------	---	--	--

1.6.120

**Dämmung für Rohrleitung DN 65 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch DN 65  
Isolierstärke 60 mm

	15,00	m		
--	-------	---	--	--

**Die nachfolgend beschriebenen Positionen  
beinhalten**

Die nachfolgend beschriebenen Positionen  
beinhalten  
ausschließlich die Ummantelung mit PVC, bzw.  
Stahlblech  
der vorgenannten isolierten Rohrleitungen.  
Die Ummantelung mit Stahlblech erfolgt dabei  
nur auf  
Anweisung des Bauherren und der Bauleitung.

1.6.130

**Zulage PVC-Ummantelung DN 15**

Zulage für PVC Ummantelung,  
für isoliertes Rohr,  
einschließlich Formstücke,  
Verbindung durch Kleben bzw. Nieten,  
für Rohrdimension DN 15

	10,00	m		
--	-------	---	--	--

1.6.140

**Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 20**

jedoch DN 20

	10,00	m		
--	-------	---	--	--

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1.6.150	<b>Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 25</b>			
---------	--	--	--	--

jedoch DN 25

10,00	m		
-------	---	--	--

1.6.160	<b>Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 32</b>			
---------	--	--	--	--

jedoch DN 32

10,00	m		
-------	---	--	--

1.6.170	<b>Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 40</b>			
---------	--	--	--	--

jedoch DN 40

10,00	m		
-------	---	--	--

1.6.180	<b>Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 50</b>			
---------	--	--	--	--

jedoch DN 50

95,00	m		
-------	---	--	--

1.6.190	<b>Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 65</b>			
---------	--	--	--	--

jedoch DN 65

10,00	m		
-------	---	--	--

1.6.200	<b>Zulage -Ummantelung Blechmantel, verzinkt DN 15</b>			
---------	--	--	--	--

Ummantelung aus feuerverzinktes  
Stahlblech 1.0226 nach DIN EN 10327  
(Zinkauflage 350 g/m<sup>2</sup>) für Innenisolierungen,  
mit Blechschrauben 4,2 x 9,5 mm bzw. 4,8 x 13  
mm  
verschraubt.  
einschließlich Formstücke, und Formteile

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Befestigen, Verarbeitung nach Anweisung des Herstellers.				
	Bieterangaben:				
	Hersteller/Typ '.....'				
	Material '.....'				
	für Rohrdimension DN 15				
		5,00	m	_____	_____
1.6.210	<b>Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 20</b> jedoch DN 20				
		5,00	m	_____	_____
1.6.220	<b>Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 25</b> jedoch DN 25				
		5,00	m	_____	_____
1.6.230	<b>Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 32</b> jedoch DN 32				
		5,00	m	_____	_____
1.6.240	<b>Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 40</b> jedoch DN 40				
		5,00	m	_____	_____
1.6.250	<b>Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 50</b> jedoch DN 50				

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

5,00 m

1.6.260 **Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 65**  
jedoch DN65

5,00 m

1.6.270 **Dämmung für Armaturen DN 15/30 mm**  
bestehend aus:  
Kappen und Hauben als Blechmantel nach DIN 4140,  
verz. Stahlblech mehrteilig, einfach demontierbar,  
mit  
Spann- schlossern; Kappenteile mit  
Mineralwollematten,  
einseitig auf verz. Drahtgeflecht versteppt,  
Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK,  
Raumgewicht 80 - 100 kg/m<sup>3</sup> ausgelegt,  
mittels Blechhaftern befestigt,  
Rohrleitungsendstücke  
erhalten einen Blechmantel aus verz. Stahlblech  
mit  
Stirnscheibe bzw. Stoßkappe, Dämmung jeweils  
entsprechend der Dämmdicke nach EnEV  
DN 15  
Isolierstärke 30 mm

1,00 St

1.6.280 **Dämmung für Armaturen DN 20 Blech**  
DN 20  
Isolierstärke 30 mm  
  
sonst wie vor

1,00 St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**1.6.290 Dämmung für Armaturen DN 25 Blech**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch DN 25  
Isolierstärke 30 mm

1,00	St		
------	----	--	--

**1.6.300 Dämmung für Armaturen DN 32 Blech**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN 32  
Isolierstärke 40 mm

1,00	St		
------	----	--	--

**1.6.310 Dämmung für Armaturen DN 40 Blech**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN 40  
Isolierstärke 40 mm

1,00	St		
------	----	--	--

**1.6.320 Dämmung für Armaturen DN 50 Blech**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN 50  
Isolierstärke 40 mm

1,00	St		
------	----	--	--

**1.6.330 Dämmung für Armaturen DN 65 Blech**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN 65  
Isolierstärke 40 mm

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1,00 St

**Auslegung für Außentemperaturen von -12 bis +30°C.**

Auslegung für Außentemperaturen von -12 bis +30°C.

Die Ummantelung der Außenrohrleitungen hat seewasserbeständig zu erfolgen.

1.6.340

**Dämmung für Leitungen DN 15**

Isolierung von Rohrleitungen,  
bestehend aus Mineral-/Steinwollschalen mit  
einer  
gitternetzverstärkten, reißfesten  
Aluminium-Sandwich-Folie mit selbstklebender  
Überlappung kaschiert, regenwasserdicht,  
grundsätzlich  
AS-Qualität, Befestigung nach DIN 4140, für  
Betriebstemperaturen bis 130°C,  
Auslegung für Außentemperaturen von -12 bis +30°C,

Für Rohrleitungen DN 15

Baustoffklasse min. A2

Wärmeleitfähigkeit kleiner 0,040 W/mK,

Wärmeleitfähigkeit, gewählt:

'.....'W  
/mK

100% Dämmstärke nach EnEV

Dämmstärke, gewählt:

'.....'m  
m

Bieterangaben:

Hersteller/Typ'.....  
.....'

Isolierung als Polsterlage aus Noppenfolie  
mindestens  
10 mm stark, als Hinterlüftung 100 mm breit,  
Abstand  
ca. 1000 mm

Ummantelung aus Alublech,  
seewasserbeständig, mit



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

nichtrostende Edelstahl-Dichtungsscheiben  
(Neoprendicht- scheiben) zu verwenden 4,2 x  
9,5 mm  
bzw. 4,8 x 13 mm verschraubt, Dämmdicke nach  
EnEV,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ'

.....'

5,00 m

1.6.350

**Dämmung für Leitungen DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 20  
Isolierstärke: '.....'mm 100% EnEV.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ'.....'

5,00 m

1.6.360

**Dämmung für Leitungen DN 25**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 25  
Isolierstärke: '.....'mm 100% EnEV.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ'.....'

30,00 m

1.6.370

**Dämmung für Leitungen DN 32**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 32  
Isolierstärke: '.....'mm 100% EnEV.

Bieterangaben:

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Hersteller/Typ'.....  
 .....

8,00 m

1.6.380

**Dämmung für Leitungen DN 40**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
 beschrieben,  
 jedoch DN 40,  
 Isolierstärke: '.....'mm 100% EnEV.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ'.....  
 .....

8,00 m

1.6.390

**Dämmung für Leitungen DN 50**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
 beschrieben,  
 jedoch DN 50,  
 Isolierstärke: '.....'mm 100% EnEV.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ'.....  
 .....

3,00 m

1.6.400

**Zulage Dämmung Formstücke bis DN 50**

Zulage für die Dämmung von Formstücken  
 aller Arten und Formen, z.B. Bogen, T-Stücke,  
 Reduzierungen und sonstige, regenwasserdicht,  
 Baustoffklasse min. A2  
 nach Installation Frostsutzbegleitheizung,  
 Auslegung für Außentemperaturen von -17 bis +  
 33°C,  
 Wärmeleitfähigkeit kleiner 0,040 W/mK,  
 Wärmeleitfähigkeit, gewählt:  
 '.....'W  
 /mK  
 100% Dämmstärke nach EnEV gewählt:  
 DN 32 '.....' mm  
 DN 40 '.....' mm  
 DN 50 '.....' mm  
 aus MiWo/Steinwolle passend zu vorstehender

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Rohrisolierung, Ummantelung aus Alublech, seewasserbeständig, mit nichtrostende Edelstahl-Dichtungsscheiben (Neoprendicht- scheiben) zu verwenden 4,2 x 9,5 mm bzw. 4,8 x 13 mm verschraubt, Dämmdicke nach EnEV für Rohr bis DN 50.  Bieterangaben:  Hersteller/Typ'..... .....'				
	20,00	St		
<b>1.6</b>	<b>Isolierungen</b>		<b>Summe:</b>	

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**1.7 Sonstige Leistungen****Alle Wand- und Deckendurchführungen F90 mit**

Alle Wand- und Deckendurchführungen F90 mit Rohrleitungen sind entsprechend brandschutztechnisch in R 90 (z.B. Conlit-Schalen von Rockwool) auszuführen.  
 Einzusetzen sind bauaufsichtlich zugelassene Systeme in der Feuerwiderstandsklasse R 90. Dabei sind die Einbaubedingungen und Hinweise des Herstellers zu beachten.  
 Aufwendungen für zusätzliche Koordinierungsleistungen zwischen den gleichen und unterschiedlichen Gewerken auf Grund der Leistungstrennung zwischen den Installationsgewerken. Mit den Aufwendungen sind alle Koordinierungsleistungen zur Einordnung, zur Montage und zur Herstellung der vollen Funktion abgegolten. Die erforderlichen Abstimmungen mit den am Bau beteiligten Gewerken sind zwingend in aktenkundiger Form nachweislich zu dokumentieren. Weiterhin sind eindeutige Abstimmungsergebnisse zu Liefer- und Leistungsgrenzen im Rahmen der Ausführung aktenkundig zu dokumentieren.

**1.7.10****Stahlkonstruktion**

Sonderbefestigung.  
 Zur Herstellung von Sonderkonstruktionen für Halterung (-unterstützung), zur Wand- oder Deckenmontage bestehend aus Traversen, Befestigungsmaterial. Abrechnung nach Einheitsgewichten.

220,00 kg

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1.7.20

**Farbkennzeichnung**

Farbkennzeichnung der Medienleitungen  
DIN - und fachgerecht ausführen für alle verlegten  
Medienleitungen

1,00 psch

1.7.30

**Bezeichnungsschild**

Bezeichnungsschild  
die Beschriftung ist mit Standard-Textleisten  
100 x 9,25 mm durch Einlegen von Prägeband  
9 mm oder durch Selbstbeschriften möglich,  
Das Beschriftungsfeld ist mit einer steckbaren  
Klarsichtkappe gegen Fremdeinwirkungen  
geschützt.

20,00 St

1.7.40

**Genehmigungen und Abnahmen**

Mitwirkung des Ausführenden für die Einholung  
aller  
Genehmigungen und Abnahmen, die für die  
vorliegende  
Anlagen erforderlich sind (Stadtwerke,  
Gasversorge,  
Bezirksschornsteinfegermeister u.ä.).

1,00 psch

1.7.50

**Reinigung und Spülen des  
Wärmeversorgungssystem**

Aufwendungen für Reinigung und Spülen der  
Heizungsanlage.  
Diese Leistungen beinhalten die Erstellung der  
erforderlichen Spül- und Entleerungsanschlüsse  
einschl.  
Armaturen zur Realisierung der Spül- und  
Reinigungsvorgänge.  
Nach Beendigung der Montagearbeiten ist das  
gesamte  
Heizsystem mit aufbereitetem Wasser zu befüllen  
einschließlich Druck- und Dichtheitsprüfung. Die

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Druckprüfung ist nachweislich zu dokumentieren.  
Die Arbeiten erfolgen für Teilabschnitte (Ansatz  
10  
Stück).

1,00	psch		
------	------	--	--

**1.7.60 Einstellen und Einregulierung Heizsystem**

Aufwendungen für Einstellung und Einregulierung  
des

gesamten Heizsystemes wie z.B.

- Messung und Einstellungen Strangarmaturen
- Einstellung Heizkörperthermostate
- Einstellungen Rücklaufverschraubungen
- Messung und Einstellung Heizkreise
- Prüfung der Temperaturen
- Prüfung der Volumenströme
- Prüfung der Druckverluste

1,00	psch		
------	------	--	--

**1.7.70 Revisionsunterlagen**

Bestands- und Revisionsunterlagen werden dem  
AG fünf

Werktage vor der Abnahme im DIN A 4

Aktenordner 2-fach

übergeben,

Übergabe von Zeichnungen Schnittstelle im DXF-

, DWG-

und PLT-Format

Unvollständig, nicht termingerecht bzw.

mangelhaft

gelieferte Unterlagen gelten als wesentlicher

Mangel

bei der Abnahme und können deren

Verweigerung zur Folge

haben.

Bestands-/Revisionsunterlagen, bestehend aus:

**a) BESTANDS- u. REVISIONSPLÄNE**

- Sämtliche Revisionszeichnungen im Maßstab

1:50

- Papierzeichnungen 2fach, gefaltet DIN A4,

gelocht, mit

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

Lochverstärkern, einschl. mit nach Angaben  
vom  
Auftrag-  
geber beschriftetem Aktenordner incl.  
Inhaltsverzeichnis

b) FUNKTIONS- und SCHALTSCHEMATA  
- in Hartkunststoff eingeschweißt, Montage in der  
Technik-  
zentrale

c) BETRIEBSANLEITUNGEN  
- mit Beschreibung der Bedienungsvorgänge für  
automati-  
schen Betrieb und Handbetrieb im Störfall,  
mit Angaben über Einbauorte und Funktionen  
der  
Schalt-,  
Mess-, Steuer- und Regelgeräte,  
von Sicherheitseinrichtungen und -schaltungen  
- Erklärung der Signalanzeigen für Betrieb,  
Störung und  
Alarm

d) ELT-SCHALT-, STROMLAUF-,  
ANSCHLUSSPLÄNE  
nach DIN 40719

e) PROTOKOLLE  
- über vom AN durchgeführte Funktions- und  
Leistungs-  
messungen, Dichtheitsprüfungen, Einweisungen

f) BEDIEN- u. WARTUNGSANWEISUNGEN  
- mit Angabe der Wartungsintervalle für jeden  
Einzelfall in  
Abhängigkeit von Zeit- und / oder  
Betriebsdauer,  
- mit Liste aller Bauteile mit Angaben Hersteller /  
Typ,  
Bestelldaten mit Leistungen, Maße, Ersatzteile,  
Anschrift,  
Telefon- und Telefax-Nummer des  
Kundendienststütz-  
punktes u. ä.

g) HERSTELLERVERZEICHNIS  
- mit Anschrift und Telefon-Nr. für allen  
wesentlichen  
An-  
lagen und Anlagenteile, Verschleißteilen.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

## h) BESCHEINIGUNGEN

- behördlicher Abnahmen

## i) PRODUKTUNTRERLAGEN

Produktunterlagen der eingesetzten Materialien

## j) EINWEISUNG NUTZER

Aktenkundiger Nachweis der durchgeführten

Einweisung

1,00 psch

1.7.80

**Herstellen des Potentialausgleiches**

Herstellen der Potentialausgleiche für alle Anlagen in der vorstehenden Leistungsbeschreibung innerhalb aller Gebäude.

1,00 psch

1.7.90

**Aufwendung Bemusterung**

Bemusterung

Der Bauherr behält sich vor, die zum Einsatz kommenden

Bauteile zu bemustern. Alle hierfür erforderlichen zusätzlichen Aufwendungen sind mit dieser Position abgegolten.

1,00 psch

1.7.100

**Anstrich aller Rohrleitungen DN 15-25**

Fachgerechter Anstrich der Rohrleitungen welche im sichtbaren Bereich verlegt werden, einschl. vorherigem Entfetten, Entrosten und Reinigen der Rohre, die werkseitig grundierten Rohrleitungen sind an den



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Montageschweißnähte bzw. entsprechenden beschädigten Stellen fachgerecht nachzubehandeln, wenn notwendig.  
Einbauten wie z.B. Lufttöpfe, Einschweißmuffen u.ä.  
werden nicht gesondert vergütet,

Rohrleitungen DN 15- 25 unter Berücksichtigung der Betriebstemperaturen und der jeweiligen Medienleitungen, für frei verlegte Rohrleitungen, in fachgerechter Ausführung für Abnehmeranlagen, Verteilleitungen, Medienanschlüsse usw. sowie für nicht isolierte Entlüftungs- und Entleerungsleitungen.

100,00 m

1.7.110

**Anstrich aller Rohrleitungen DN 32-40**

Fachgerechter Anstrich der Rohrleitungen welche im sichtbaren Bereich verlegt werden, einschl.vorherigem Entfetten, Entrosten und Reinigen der Rohre, die werkseitig grundierten Rohrleitungen sind an den Montageschweißnähte bzw. entsprechenden beschädigten Stellen fachgerecht nachzubehandeln, wenn notwendig.  
Einbauten wie z.B. Lufttöpfe, Einschweißmuffen u.ä.  
werden nicht gesondert vergütet,

Rohrleitungen DN 32- 40 unter Berücksichtigung der Betriebstemperaturen und der jeweiligen Medienleitungen, für frei verlegte Rohrleitungen, in fachgerechter Ausführung für Abnehmeranlagen, Verteilleitungen, Medienanschlüsse usw. sowie für nicht

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

isolierte Entlüftungs- und Entleerungsleitungen.

10,00 m

1.7.120

**Anstrich aller Rohrleitungen DN 50-65**

Fachgerechter Anstrich der Rohrleitungen welche im sichtbaren Bereich verlegt werden, einschl. vorherigem Entfetten, Entrosten und Reinigen der Rohre, die werkseitig grundierten Rohrleitungen sind an den Montageschweißnähte bzw. entsprechenden beschädigten Stellen fachgerecht nachzubehandeln, wenn notwendig. Einbauten wie z.B. Lufttöpfe, Einschweißmuffen u.ä. werden nicht gesondert vergütet,

Rohrleitungen DN 32- 40 unter Berücksichtigung der Betriebstemperaturen und der jeweiligen Medienleitungen, für frei verlegte Rohrleitungen, in fachgerechter Ausführung für Abnehmeranlagen, Verteilleitungen, Medienanschlüsse usw. sowie für nicht isolierte Entlüftungs- und Entleerungsleitungen.

10,00 m

**Decken- und Wanddurchführungen brandschutzgerecht F90**

Decken- und Wanddurchführungen brandschutzgerecht F90

1.7.130

**Rohrabschottung R 90- DN 15**

Feuerwiderstandsfähige Rohrabschottung, Widerstandsklasse R 90, mit nichtbrennbarer hochverdichteter Mineralfaser, Schmelzpunkt > 1000°C

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**Ausführung:**

Erstellung einer Rohrabschottung der Feuerwiderstand-klasse R90, mittels Rohrschale auf eine Länge von 1000 mm mittig in der Bauteillaibung einbauen, Brandschutz-Dämmschale ist entweder formschlüssig in eine Kernbohrung einzupressen, bzw. bei Restfugen oder im Durchbruch vollständig einzumörteln (MGII, IIa, III), Fugen bis zu einer Breite von 2 mm sind vollflächig auf

die Brandschutz-Dämmschale aufzubringenden Kleber abzudichten, alternativ können in Massivbauteilen Restspalte bis 30 mm Breite mit zugelassenem Brandschutzkitt verfüllt werden, Brandschutz-Dämmschalen sind mit verzinktem Bindendraht,

mind. 6 Windungen pro Meter auf dem Rohr zu befestigen, der Einbau mit "Null-Abstand" zwischen den Brandschutz-Dämmschalen im Durchführungsbereich ist nur mit Prüfzeugnis zulässig, die Ausführung muß entsprechend Prüfulassung des Fabrikates erfolgen, die fachgerechte Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluß der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.

**Technische Daten**

Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1  
 Schmelzpunkt >1000°C nach DIN 4102-17  
 Rohdichte >150 kg/m³  
 Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) nach ENEC  
 Rohrwerkstoff/DN Stahlrohr/DN 15  
 Dimension DA (mm) 18

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Rohrwerkstoff/DN    Stahlrohr/DN 32/35  
Dimension (mm)    35

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Dämmdicke (mm) 22,5				
Durchm. Kernbohrung 80 mm				
incl. Verschuß Restquerschnitt				

12,00	St		
-------	----	--	--

1.7.170

**wie vor jedoch DN 40**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochRohrwerkstoff/DN Stahlrohr/DN 40/42  
Dimension (mm) 42  
Dämmdicke (mm) 29  
Durchm. Kernbohrung 100 mm  
incl. Verschuß Restquerschnitt

8,00	St		
------	----	--	--

1.7.180

**wie vor jedoch DN 50**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochRohrwerkstoff/DN Stahlrohr/DN 50/54  
Dimension (mm) 54  
Dämmdicke (mm) 38  
Durchm. Kernbohrung 130 mm  
incl. Verschuß Restquerschnitt

26,00	St		
-------	----	--	--

**Übereinstimmungserklärung**

Übereinstimmungserklärung

Ausführendes Unternehmen:  
Anschrift:

Baustelle bzw. Gebäude

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

Zeitraum der Herstellung

Feuerwiderstandsklasse

R 90.

Hiermit wird bestätigt, dass alle  
Rohrabschottungen R90  
in dem o.g. Gebäude hinsichtlich aller  
Einzelheiten  
fachgerecht und unter Einhaltung aller  
Bestimmungen der  
allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse der  
Materialprüfanstalt für das Bauwesen hergestellt  
und  
eingebaut wurden.

für nichtbrennbare Rohrleitungen  
Fabrikat/Produkt  
APM-Nr

für brennbare Rohrleitungen  
Fabrikat/Produkt  
APM-Nr

für Bauteil-Stopfen  
  
APM-Nr

für nichtbrennbare Rohrleitungen in leichten  
Trennwänden  
Fabrikat/Produkt  
APM-Nr

Für die nicht vom Unterzeichner hergestellten  
Bauprodukte oder Einzelteile (z.B.  
Steinwollschalen)  
wird dies ebenfalls bestätigt, auf Grund  
entsprechender  
schriftlicher Bestätigungen der Hersteller der  
Bauprodukte, die der Unterzeichner zu seinen  
Akten  
genommen hat.

## LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Ort, Datum

Stempel, Unterschrift

(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur  
Weitergabe an  
die zust. Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen)

1.7	Sonstige Leistungen
-----	---------------------

Summe:

\_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**1.8 Kernbohrungen****Kernbohrungen in Decken und Wänden**

Kernbohrungen in Decken und Wänden

Die Durchführungen sollten entsprechend des Schlitz- und Durchbruchplanes bauseits vorhanden sein. Ansonsten sind die Durchführungen durch Kernbohrungen herzustellen.

Für Durchführungen durch Wände und Decken sind Kernbohrungen auszuführen, wenn diese bautechnisch nicht vorgesehen sind. In die Einheitspreise sind kleine Nachstemarbeiten, die Beseitigung des Bauschutts einzurechnen. Die Ausführung hat bauwerkschonend zu erfolgen. Vor den Kernbohrungsarbeiten in den Decken, ist die Bauleitung über zu beachtende Besonderheiten zu konsultieren. Die Einweisung hat sich der AN schriftlich bestätigen zu lassen.

**1.8.10 Kernbohrung in Decken bis 60 mm**

Kernbohrung herstellen, mit Diamantbohrgeräten in Decken aus Beton, als senkrechte Bohrung, für Strangleitungen, Bohrlochdurchmesser bis 60 mm, Deckendicke bis 300 mm, Rundlochdeckenplatte, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung des anfallenden Kerns.

26,00 St



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**1.8.20 Kernbohrung in Decken über 60 - 100 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Bohrlochdurchmesser über 60 mm bis  
100 mm.

14,00	St		
-------	----	--	--

**1.8.30 Kernbohrung in Decken über 100 - 150 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Bohrlochdurchmesser über 100 mm bis  
150 mm.

14,00	St		
-------	----	--	--

**1.8.40 Kernbohrung in Decken über 150 - 200 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Bohrlochdurchmesser über 150 mm bis  
200 mm.

1,00	St		
------	----	--	--

**1.8.50 Kernbohrung in Decken über 200 - 250 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Bohrlochdurchmesser über 200 mm bis  
250 mm.

1,00	St		
------	----	--	--

**1.8.60 Kernbohrung in Wänden D bis 60 mm**

Kernbohrung herstellen,  
mit Diamantbohrgeräten in Wänden aus Beton,  
als waagerechte Bohrung,  
für Medienleitungen Heizwasser,  
Bohrlochdurchmesser bis 60 mm,  
Wanddicke bis 200 mm,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung des anfallenden Kerns.	50,00	St		
1.8.70	<b>Kernbohrung in Wänden D über 60 - 100 mm</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bohrlochdurchmesser über 60 bis 100 mm.	18,00	St		
1.8.80	<b>Kernbohrung in Wänden D über 100 - 150 mm</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bohrlochdurchmesser über 100 bis 150 mm.	16,00	St		
1.8.90	<b>Kernbohrung in Wänden D über 150 - 200 mm</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bohrlochdurchmesser über 150 bis 200 mm.	1,00	St		
1.8.100	<b>Kernbohrung in Wänden D bis 60 mm</b> Kernbohrung herstellen, mit Diamantbohrgeräten in Wänden aus Beton, als waagerechte Bohrung, für Medienleitungen Heizwasser, Bohrlochdurchmesser bis 60 mm, Wanddicke über 200 mm bis 300 mm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung des anfallenden Kerns.	102,00	St		

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.8.110	<b>Kernbohrung in Wänden D über 60 - 100 mm</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bohrlochdurchmesser über 60 bis 100 mm.	20,00	St	_____	_____
1.8.120	<b>Kernbohrung in Wänden D über 100 - 150 mm</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bohrlochdurchmesser über 100 bis 150 mm.	18,00	St	_____	_____
1.8.130	<b>Kernbohrung in Wänden D über 150 - 200 mm</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bohrlochdurchmesser über 150 bis 200 mm.	1,00	St	_____	_____
1.8.140	<b>Öffnungen in den Gipskartonplatten DN 15 - 22</b> Öffnungen in den Gipskartonplatten der Vorwände und Installationswände für die Anschlüsse der Heizflächen herstellen (Plattenstärke 2 x 12,5 mm), anschließend fachgerecht verschließen für Rohrleitungen DN 15 bis 20.	16,00	St	_____	_____
1.8.150	<b>Öffnungen in den Gipskartonplatten DN 28 - 35</b> Öffnungen in den Gipskartonplatten der Vorwände und Installationswände für die Anschlüsse der				

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Heizflächen herstellen (Plattenstärke 2 x 12,5 mm), anschließend fachgerecht verschließen für Rohrleitungen DN 28 bis 35.	2,00	St		
1.8.160	<b>Öffnungen in den Gipskartonplatten DN 42 - 54</b> Öffnungen in den Gipskartonplatten der Vorwände und Installationswände für die Anschlüsse der Heizflächen herstellen (Plattenstärke 2 x 12,5 mm), anschließend fachgerecht verschließen für Rohrleitungen DN 42 bis 54.	6,00	St		
1.8	<b>Kernbohrungen</b>			<b>Summe:</b>	

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.

Gesamtbetrag

---

**Zusammenstellung**

1.1	Hausanschlussstation und Zubehör	<hr/>
1.2	Gebäudeautomation	<hr/>
1.3	Solaranlage und Zubehör	<hr/>
1.4	Rohrleitungen und Armaturen	<hr/>
1.5	Heizflächen und Zubehör	<hr/>
1.6	Isolierungen	<hr/>
1.7	Sonstige Leistungen	<hr/>
1.8	Kernbohrungen	<hr/>
1	Summe	<hr/>
		<hr/>

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**2 Gebäude BT 2 - Kunsthaus****2.1 Hausanschlussstation und Zubehör****Die wärmetechnische Versorgung der Stadtteilschule**

Die wärmetechnische Versorgung der Stadtteilschule Fischbek erfolgt im derzeitigen Bestand über mehrere erdgasbetriebene kleinere dezentrale Heizungsanlagen und einer größeren zentralen Kesselanlage im Kellergeschoss des vorhandenen Verwaltungsgebäudes (Gebäude 1). Von dieser Kesselanlage aus sollen das Verwaltungsgebäude, das Forum (Gebäude 20), der Anbau des Verwaltungsgebäudes Ost (Gebäude 21), 3 Bestandsklassengebäude (Gebäude 5, 6 und 14), die neue Sporthalle (Gebäude 19) und das neue Clustergebäude mit Wärme versorgt werden. Aus Kostengründen werden die neuen Gebäudeteile an die vorhandene Kesselanlage angeschlossen.

Verwaltungsgebäude (Bestand)	ca. 75 kW
Kunsthaus / Verwaltungsgebäude Anbau	11 kW
Forumgebäude	74 kW + 110 kW
Clustergebäude	40 kW + 19 kW
3 Klassengebäude (Bestand)	ca. 105 kW
Sporthalle neu	70 kW + 27 kW
<b>gesamt:</b>	<b>531 kW</b>

**Raumtemperaturen**

Klassenzimmer	+ 20 °C
Aufenthaltsräume	+ 20 °C
Sporträume	+ 18 °C
Umkleideräume	+ 22 °C
Bad / Dusche	+ 24 °C
Hauptflure	+ 20 °C
Küche	+ 20 °C
Abstellraum (ohne Heizung)	+ 12 °C
Kellerräume (ohne Heizung)	+ 10 °C

Als tiefste Außentemperatur ist die Messstation

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Hamburg  
mit -12 °C ausgewiesen.

Einzig das Neubaugebäude (Gebäude 11) im  
Süd-Osten des  
Schulgrundstückes und die Sporthalle (Gebäude  
04)  
behalten ihr eigenen Kesselanlagen.

Die Anschlüsse der direkt an die Verwaltung  
angrenzenden Gebäude (Forum und  
Kunsthhaus/Anbau Ost)  
erfolgen innerhalb der Gebäude über  
vorhandene  
Anschlüsse auf der Verteileranlage, von vorher  
demontierten Gebäudeteilen. Die  
Klassengebäude und das  
Verwaltungsgebäude werden weiterhin über die  
bestehenden Anschlüsse versorgt. Für alle  
weiteren  
Gebäude wird eine Erschließung über  
erdverlegte  
Fernheiztrassen vorgesehen. Alle neu  
erschlossenen  
Gebäude, außer Kunsthhaus, erhalten eigene  
Hausanschlussstationen mit  
Wärmemengenzählern und den  
benötigten Heizkreisen für die weitere Nutzung  
innerhalb der Gebäude.

**Anschluss Heizkreis auf vorhandenen Verteiler in der**

Anschluss Heizkreis auf vorhandenen Verteiler in  
der  
Heizzentrale KG Verwaltungsgebäude.

Heizkreisvolumenströme über die Schnittstelle  
der  
jeweiligen Heizkreispumpe und der  
Temperaturdifferenz  
des jeweiligen Heizkreisvolumenstromes, dem  
Vergleich  
der ständig errechneten Momentanleistung mit  
der  
jeweiligen heizkreisspezifischen instationären  
Wärmeleistungsgrenzkurve.  
Die Regelung des Istwertes der Wärmeleistung  
erfolgt je  
Heizkreis in 2 Sequenzen.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Sequenz 1, stetige Änderung des Heizkreisvolumenstromes  
 - Sequenz 2, stetige Änderung von Volumenstromimpulsen  
 Außentemperatur, Sonneneinstrahlung, Gebäudetemperatur und ggf. eine Raumtemperatur schieben den jeweiligen Sollwert der Wärmeleistungsgrenzkurve. Das Verfahren garantiert eine nachhaltige Energieeinsparung gegenüber witterungsgeführten Vorlauftemperaturregelungen. Alle Anschlussleitungen sind spannungs- und lastfrei an die Anlage anzuschließen. Bauseits sind dafür entsprechende Halterungen und Festpunkte vorzusehen. Die Anlage ist ab Werk kalt abgedrückt. Alle lösbaren Verbindungen sind nach Montage und Erstinbetriebnahme nachzuziehen.

Der Heizkreis wird auf einen vorhandenen Verteiler in der Zentrale des Verwaltungsgebäudes anstelle eines vorhandenen Heizkreises (Abriss Lüftung Aula HK 5-DN25) montiert. Die Regelung des Heizkreises erfolgt über die vorhandene Regelung des demontierten Heizkreis "Pausenhalle".

2.1.10

**Heizkreis Kunsthaus**

Heizkreis für Leistungsregelung vorbereitet DN25 mit:

- 1 elektronisch geregelte Umwälzpumpe ErP-ready mit LON-Modul sowie geprüfter Schnittstelle zur Aufschaltung auf Wärmeleistungsregler
- 1 Motormischventil DN20 kvs6,3 24V / stetig 0-10V
- 1 Rückschlagventil
- 1 Schmutzfänger
- 2 Bimetall-Thermometer



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- 1 Manometer  
 - 1 Regulierventil Taco-Setter  
 mit direkter Anzeige der Durchflußmenge  
 - 2 KFE-Hahn  
 - 4 Kugelhahn  
 Leistung : 15 kW  
 Temperatur : 60 / 45 °C  
 Menge : 0,9 m³/h  
 PN : 6/10  
 dp Ausgang Heizkreis (extern) : 0,2 bar

Fabrikat: DRECHSLERtechnik GmbH

Typ: VAREC® VST I06 L15 1HK 1PA

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

1,00 St

2.1.20

**Demontage Heizkreis DN 25/32**

Demontieren von Heizkreis mit Flanscharmaturen  
 auf vorhandenen Verteiler,  
 Demontage einschließlich Dämmung,  
 die Dämmung ist gesondert zu entsorgen.  
 DN 25 bis 32,  
 in Gebäuden,  
 bestehend aus:  
 4 St Absperrventile  
 1 St Umwälzpumpe  
 1 St Wärmemengenzähler (vorbereiten für  
 erneuten  
 Einsatz)  
 1 St Regelventil  
 1 St Siebfilter  
 1 St Rückschlagklappe  
 Manometer und Thermometer.  
 Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m,  
 einschließlich transportieren zum Sammelplatz in  
 der  
 Nähe der Baustelle,  
 einschließlich auf- und abladen sowie Transport  
 zur  
 Ent-sorgungsstelle, nachweislich entsorgen.

## LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Die Gebühren der Entsorgung trägt der AN.

Entsorgungsstelle

:'.....'

(vom Bieter einzutragen)

1,00 St

2.1 Hausanschlussstation und Zubehör

Summe:

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**2.2 Gebäudeautomation****Auf den alten vorhandenen Verteiler wird auf der Stelle**

Auf den alten vorhandenen Verteiler wird auf der Stelle

des Heizkreises Lüftung Aula der neue Heizkreis für den

Anbau Verwaltung Ost vorgesehen.

Die vorhandene Regelelanlage ist auf den neuen Heizkreis auf zu schalten. Dieser wird

witterungsgeführt gefahren. In nachfolgenden Positionen

sind alle hierfür erforderlichen Leistungen auf zu nehmen.

2.2.10

**Regelungstechnischer Anschluss eines Heizkreises**

Anschluss und Auflegen vorhandener nicht mehr benötigter Regelungskabel auf einen

witterungsgeführten

neuen Heizkreis.

Der Standord des neuen Heizkreises ist an der selben

Stelle wie der alte Heizkreis.

1,00 St

**2.2****Gebäudeautomation****Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**2.3 Rohrleitungen und Armaturen****KG 422 - Wärmeverteillernetz**

KG 422 - Wärmeverteillernetz

Von der Hauptverteilung in der Heizzentrale des Verwaltungsgebäudes werden die Neubauten Forum und Anbau Verwaltung direkt mit im Gebäude verlegten Rohrleitungen erschlossen. Das Cluster und die neue Sporthalle (späterer Bauabschnitt) werden über erdverlegte Fernheizleitungen vom Verwaltungsgebäude aus versorgt. Die erdverlegten Trassen werden in einem gesonderten Titel erfasst. Ausgehend von den Hausanschlussstationen erfolgt die Verteilung innerhalb der Gebäude an den Wänden, bzw. von den Decken bis zu den Strängen und weiter zu den Heizflächen. Jeder Strang erhält eine Strangabspernung und Differenzdruckregler mit Voreinstellung entsprechend der Rohrnetzberechnung.

Als Rohrleitungsmaterial innerhalb von Zentralen wurde Stahlrohr nach DIN EN 10255 und DIN EN 10220 für die Verteilungsleitungen bis zu den Heizflächen vorgesehen.

Ab den Hausanschlussstationen wurde geschweißtes, dünnwandiges Präzisionsstahlrohr mit weißem Kunststoffmantel aus Polypropylen (PP) nach DIN 10305 vorgesehen.

Die Verlegung der Hauptverteilungen erfolgt meist innerhalb von Unterdecken. Die Verlegung der Anbindeleitungen zu den Heizkörpern erfolgt im Wesentlichen offen vor der Wand. Die Heizkörper-Anschlussleitungen und die sichtbaren

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

senkrechten Strangleitungen werden mit Edelstahlrohrleitungen ausgeführt. Auch für diese Rohrleitungen kommen die Heizungsfittinge zum Einsatz.

Die Dimensionierung wird entsprechend den Rohrnetzberechnungen ausgewiesen.

Für die Befestigung der Rohrleitungen ist ein einheitliches Befestigungssystem zu verwenden. Die Montageelemente sind in verzinkter Ausführung mit Schalldämmung einzusetzen. Warmgehende Rohrtrassen sind an den Montageschienen mit formschlüssigem Zubehör zu befestigen.

Für parallel mit dem Sanitär Gewerk geführte Rohrleitungen ist ein einheitliches Befestigungssystem zu verwenden. Von den Hauptverteilungen erfolgt die Anbindung der Heizkörper im Verästlungssystem.

Bei der Verlegung der Rohrleitungen sind unbedingt die Herstellerrichtlinien einzuhalten. Die Befestigung der Rohrleitungen, Armaturen und weiteren Einbauten hat fachgerecht und unter Beachtung der Auflagerabstände und den Herstellerangaben zu erfolgen. Nach den Montagearbeiten wird die Anlage mit 1,3-fachem Druck abgedrückt und es hat eine Sichtprüfung zu erfolgen.

Bei Wand- und Deckendurchbrüchen sind die entsprechenden Schallschutz- und Brandschutzvorschriften zu beachten. Alle Rohrleitungen mit unbehandelter Oberfläche aus Stahl erhalten vor der Isolierung einen fachgerechten Rostschutzanstrich. Sichtbare Rohrleitungen, nicht isoliert, erhalten

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

zusätzliche Deck- und Lackanstriche.

Sämtliche Heizwasserführende Rohrleitungen, Armaturen, Gefäße usw. sind gegen Wärmeverluste zu dämmen.

Alle Verteilungsrohrleitungen und die Steigestränge erhalten eine 100 %-ige Isolierung aus Mineralwollschalen- bzw. -matten. In nicht sichtbaren Bereichen sind Schlauchisolierungen und alukaschierte Mineralwolle einzusetzen.

Alle Armaturen und Einbaugeräte erhalten eine 2-schalige Dämmung einschl. vorgenannter Ummantelung mit Schnellverschlüssen. Auch sämtliche Rohrleitungen in Schächten, Installationswänden und Verkleidungen sind entsprechend den gültigen Vorschriften zu isolieren.

**Rohrleitungen**

Rohrleitungen

2.3.10

**Gewinderohr DN 15**

Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Wasser, mit Korrosionsschutz nach DIN 4140 und DIN 55928.

Rohrenden sind nach dem Verbinden mit einem Rostschutzanstrich zu versehen.

Nennaußendurchmesser 21,3 mm,

Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Verlegung innerhalb von Gebäuden, Verlegehöhe bis max. 3,5 m über Fußboden,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Verarbeitung und Verlegung ist den herstellerepezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen.  
Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.  
Zuschnitt und Verschnitt, auch Paßstücke sind im Einheitspreis einzukalkulieren, Vorhalten der erforderlichen Werkzeuge.

Erforderliche Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet.

Einschließlich Befestigungen körperschallgedämpft, Gewindestangen, Schlaganker, Unterlegscheiben, Gewindeplatte, Schrauben und Muttern, Dübel, in verzinkter Ausführung einschließlich Bohrungen für Dübel setzen, Klammern, Maximale Abhänglänge 1,00 m.

Festpunkte und andere Stütz-Hänge-Tragkonstruktionen sind entsprechend Allgemeine Vorbemerkungen auszuführen.

Rohrbefestigungen körperschallgedämmt mit zugelassenen Dübeln, alle Rohrschellen mit Gummieinlage zum Schallschutz nach DIN 4109.

Einschließlich erforderlicher Leistungen und Materialien für Potentialausgleich/ Erdung.

5,00 m

2.3.20

**Gewinderohr DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

jedoch DN 20.

2,00	m	_____	_____
------	---	-------	-------

**2.3.30 Gewinderohr DN 25**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 25.

5,00	m	_____	_____
------	---	-------	-------

**2.3.40 Gewinderohr DN 32**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 32.

5,00	m	_____	_____
------	---	-------	-------

**2.3.50 Form- und Verbindungsstücke DN 15**Zulage für Form- und Verbindungsstücke  
aus Stahl wie z.B. Rohrbogen, T-Stücke (DIN  
2615),  
Reduzierstücke (DIN EN 2616) und Bögen (DIN  
2605) zum  
Einschweißen  
aus nahtlos gezogenen, St 35.8/l,  
mit Korrosionsschutz nach DIN 4140 und DIN  
55928.  
für Rohr-Außendurchmesser 21,3 mm.

4,00	St	_____	_____
------	----	-------	-------

**2.3.60 Form- und Verbindungsstücke DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut



Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	beschrieben, jedoch DN 20.				
		2,00	St		
2.3.70	<b>Form- und Verbindungsstücke DN 25</b>				
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 25.				
		5,00	St		
2.3.80	<b>Form- und Verbindungsstücke DN 32</b>				
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 32.				
		4,00	St		
2.3.90	<b>Präzisionsstahlrohr DN 18</b>				
	Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, werkseitig kunststoffummantelt, für Wasser,				
	Außendurchmesser 18 mm,				
	Verbindung durch Pressen, einschl. Herstellen der Verbindungen, Verlegung innerhalb von Gebäuden, Verlegehöhe bis max. 3,5 m über Fußboden, Verarbeitung und Verlegung ist den herstellerspezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen. Montagehoehe ueber Gelaende/Fussboden bis 3,5 m. Zuschnitt und Verschnitt, auch Paßstücke sind im Einheitspreis				

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

einzukalkulieren, vorhalten der erforderlichen  
Werkzeuge.

Erforderliche Form- und Verbindungsstücke  
werden  
gesondert  
vergütet.

Einschließlich Befestigungen  
koerperschallgedaempft,  
Gewindestangen, Schlaganker,  
Unterlegscheiben,  
Gewindeplatte, Schrauben und Muttern, Dübel, in  
verzinkter Ausführung einschließlich Bohrungen  
für  
Dübel setzen,  
Klammern, Maximale Abhänglänge 1,00 m.

Festpunkte und andere Stütz-Hänge-  
Tragkonstruktionen  
sind  
entsprechend Allgemeine Vorbemerkungen  
auszuführen.

Parallel verlaufende Medienleitungen  
verschiedener  
Gewerke,  
sind an einer gemeinsamen  
Befestigungskonstruktion zu  
halten.

Rohrbefestigungen koerperschallgedaemmt mit  
zugelassenen  
Duebeln, alle Rohrschellen mit Gummieinlage  
zum  
Schallschutz nach DIN 4109.

Einschließlich erforderlicher Leistungen und  
Materialien für Potentialausgleich/ Erdung.

Für die Verlegung der Rohrleitungen im  
Fußbodenaufbau  
sind die  
Herstellervorschriften zu beachten.

Hersteller/Typ '  
Geberit/Mapress C-Stahl weiss ks-ummantelt 18  
mm'  
oder gleichwertiger Art,  
Hersteller/Typ '

.....'

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

vom Bieter einzutragen,

20,00 m

2.3.100

**Präzisionsstahlrohr DN 22**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,

DN 22 d 22 x 1,5 mm

25,00 m

2.3.110

**Präzisionsstahlrohr DN 28**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,

DN 28 d 28 x 1,5 mm

22,00 m

2.3.120

**Präzisionsstahlrohr DN 32**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,

DN 32 d 35 x 1,5 mm

32,00 m

2.3.130

**Edelstahlrohr DN 18**

Rohrleitung aus Edelstahl,

für Heizungswasser,  
Verlegung in Gebäuden,  
für offen verlegte Heizkörperanschlussleitungen  
und  
offene senkrechte Stränge ohne Isolierung.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Edelstahl-Systemrohr 1.4401 (Cr-Ni-Mo-Stahl),  
Verbindung mit Heizungs-Pressfittingen.  
Einschließlich Rohrbefestigungen,  
körperschallgedämmt DIN 4109,

Außendurchmesser 18 mm,

Verbindung durch Pressen, einschl. Herstellen  
der  
Verbindungen,  
Verlegung innerhalb von Gebäuden,  
Verlegehöhe bis max. 3,5 m über Fußboden,  
Verarbeitung und Verlegung ist den  
herstellerspezifischen  
Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger  
Normen  
durchzuführen.  
Montagehöhe ueber Gelaende/Fussboden bis  
3,5 m.  
Zuschnitt und Verschnitt, auch Paßstücke sind im  
Einheitspreis  
einzukalkulieren, vorhalten der erforderlichen  
Werkzeuge.

Erforderliche Form- und Verbindungsstücke  
werden  
gesondert  
vergütet.

Einschließlich Befestigungen  
koerperschallgedaempft,  
Gewindestangen, Schlaganker,  
Unterlegscheiben,  
Gewindeplatte, Schrauben und Muttern, Dübel, in  
verzinkter Ausführung einschließlich Bohrungen  
für  
Dübel setzen,  
Klammern, Maximale Abhänglänge 1,00 m.

Festpunkte und andere Stütz-Hänge-  
Tragkonstruktionen  
sind  
entsprechend Allgemeine Vorbemerkungen  
auszuführen.  
Parallel verlaufende Medienleitungen  
verschiedener  
Gewerke,  
sind an einer gemeinsamen  
Befestigungskonstruktion zu  
halten.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Rohrbefestigungen koerperschallgedaemmt mit  
zugelassenen  
Duebeln, alle Rohrschellen mit Gummieinlage  
zum  
Schallschutz nach DIN 4109.

Einschließlich erforderlicher Leistungen und  
Materialien für Potentialausgleich/ Erdung.

Für die Verlegung der Rohrleitungen im  
Fußbodenaufbau  
sind die  
Herstellervorschriften zu beachten.

Hersteller/Typ '  
Geberit/Mapress Edelstahl 18 mm'  
oder gleichwertiger Art,  
Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen,

130,00 m

2.3.140

**Edelstahlrohr DN 22**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,

DN 22 d 22 x 1,5 mm

32,00 m

2.3.150

**Form- und Verbindungsstücke Präzisionsstahlrohr  
DN 18**

Form- und Verbindungsstücke  
für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr  
Durchmesser 18  
mm,

für alle Arten wie Winkel, Bögen, T-Stück,  
Kupplung,  
Reduktion, Übergang.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

	140,00	St		
--	--------	----	--	--

2.3.160	<b>wie vor. jedoch DN 22</b>			
---------	------------------------------	--	--	--

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 20.

	20,00	St		
--	-------	----	--	--

2.3.170	<b>wie vor. jedoch DN 28</b>			
---------	------------------------------	--	--	--

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 25.

	2,00	St		
--	------	----	--	--

2.3.180	<b>wie vor. jedoch DN 35</b>			
---------	------------------------------	--	--	--

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 32.

	18,00	St		
--	-------	----	--	--

2.3.190	<b>Präzisionsstahlrohr Kreuzungs-Paar DN 18</b>			
---------	---	--	--	--

Heizkörperanschluss C-Stahl verzinkt, mit  
Klemmringverschraubung 18 x 15 mm  
für Vor- und Rücklauf

	6,00	St		
--	------	----	--	--

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**Armaturen**

Armaturen

2.3.200

**Entleerungsventil DN 15 PN6**

Entleerungsventil,  
mit Verschlusskappe, lt-Dichtung und Kette,  
mit Handrad,  
Gehäuse aus Messing,  
metallisch dichtend, Dichtflächen Messing,  
PN 6,  
mit Muffenanschluss.  
DN 15.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

2,00 St

2.3.210

**Automatische Entlüftungsventil**

Großentlüfter  
DN 15(1/2"),  
max. 6 bar,  
max. 110°C  
mit Absperrventil

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

2,00 St

2.3.220

**Set Kombi- und Absperrventil DN 15**

Set Kombi- und Absperrventil Danfoss  
AB-QM + MSV-M 15 3/4"AG PN 16

Druckunabhängiges Regelventil AB-QM +  
Absperrventil MSV-M  
automatisches Kombiventil für Regelung

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

und hydraulischen Abgleich. Regelung bei gleichbleibend hoher Ventilautorität des integrierten Regelventils. Auch einsetzbar als Durchflussregler für hydraulischen Abgleich. Vorbereitet zur Aufnahme eines Stellantriebes für die Raumtemperaturregelung. Einstellung des Volumenstromes direkt am Ventil ohne aufwändige Einregulierung. Einbau im Vor- oder Rücklauf.  
Mit integrierter Absperrung.  
Ausführung mit Messnippel.  
komplett mit Isolierkappen.

Medientemperatur: -10 bis 120 C  
Nenndruck: PN 16  
Nennweite: DN 15  
Anschluß: G 3/4 A  
Durchflussbereich (l/h): 90 - 450  
Hersteller/Typ: Danfoss/ AB-QM 15 Set  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

1,00 St

2.3.230

**wie vor. jedoch DN 20**

Set Kombi- und Absperrventil Danfoss  
AB-QM + MSV-M 20 1"AG PN 16

Druckunabhängiges Regelventil AB-QM + Absperrventil MSV-M  
automatisches Kombiventil für Regelung und hydraulischen Abgleich. Regelung bei gleichbleibend hoher Ventilautorität des integrierten Regelventils. Auch einsetzbar als Durchflussregler für hydraulischen Abgleich. Vorbereitet zur Aufnahme eines Stellantriebes für die Raumtemperaturregelung. Einstellung des Volumenstromes direkt am Ventil ohne aufwändige Einregulierung. Einbau im Vor- oder Rücklauf.  
Mit integrierter Absperrung.  
Ausführung ohne Messnippel.

Medientemperatur: -10 bis 120 C



## LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Nenndruck: PN 16  
Nennweite: DN 20  
Anschluß: G 1 A  
Durchflussbereich (l/h): 180 - 900  
Hersteller/Typ: Danfoss/ AB-QM 20 Set  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

2,00 St

**2.3 Rohrleitungen und Armaturen**

**Summe:**

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

**2.4 Heizflächen und Zubehör****Die Raumheizung als Grundheizung für örtliche**

Die Raumheizung als Grundheizung für örtliche Heizflächen erfolgt über Flachheizkörper in gleitender witterungsgeführter Fahrweise mit 60/45°C (jedoch maximale Vorlauftemperatur 65°C). Die Ausführung hat dabei den gültigen Richtlinie der "TR-Schulen" zu entsprechen.

Die Befestigung erfolgt vorzugsweise an der Wand. Die Befestigung der Heizflächen in Lehrerzimmern erfolgt nach Anforderungsklasse 2 in Aufenthaltsräumen für Schüler nach Anforderungsklasse 3 gemäß den Vorgaben der VDI 6036.

Entsprechend der Wärmebedarfsermittlung werden die Räume, sowie alle Nebenräume, mit geeigneten und in der Anzahl ausreichenden Heizflächen ausgerüstet, um die lt. Norm DIN 18 032 Teil 1 vorgegebenen Raumtemperaturen zu erreichen. Vorzugsweise sind die Heizflächen unter den Außenfenstern aufzustellen.

Heizkörper in allgemein zugänglichen Bereichen erhalten  
Thermostatventile in Form von Behördenmodellen mit einstellbarer Temperatur, blockierbar und diebstahlsicher.

Um einen annähernd gleichen Druckverlust über alle Heizkörper und Stränge zu gewährleisten, sind die Heizkörper und Strangarmaturen mit Voreinstellungen zu kennzeichnen.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**Auszug aus TR-Schulen**

Die Beheizung der Räume erfolgt mit Plattenheizkörpern mit integrierter Ventilgarnitur. Vorzugsweise werden die Heizflächen mittig unter dem Fenstern, bzw. mittig zwischen zwei Begrenzungsflächen angeordnet. Die Heizflächen sind entsprechend der TR-Schulen ohne Konvektorblech und ohne Abdeckhaube in stabiler Form auszuführen. Die Befestigung der Heizflächen in öffentlichen Bereichen und in den Klassenräumen hat der Anforderungsklasse III nach VDI 6036 zu entsprechen. Die Anbindung erfolgt offen auf der Wand, so dass die Reinigung des Fußbodens ohne Behinderung gewährleistet ist. Als Thermostate für die Heizflächen sind Behördenmodelle vorgesehen.

2.4.10

**Plan-Ventil-Kompakt Heizkörper 505/1005/102 (20K)**

Flachheizkörper,  
plan,  
normalwandig 1,25 mm Vorderseite aus Stahlblech,  
Wärmeleistung geprüft DIN EN442,  
ohne oberen und seitlichen Abdeckungen und ohne Konvektionsb,

DIN-Reg.  
für Heizmedium Wasser,  
max. Betriebstemperatur 110 Grad Celsius,  
max. Betriebsüberdruck 10 bar,(normaldruck)  
aus Stahlblech,  
Brillante Zweischichtlackierung, emissionsfrei und umweltfreundlich, ohne Tropfen  
Entsprechend DIN 55900-FWA:  
entfettet, eisenphosphatiert,  
grundiert mit Elektrotauchlack (ETL)  
und pulverbeschichtet (EPS)

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Farbauswahl: Edition weiß (RAL 9016)

Bauhöhe 505 mm

Baulänge 1005 mm

Bautiefe 102 mm

Bautyp 20K

Anschlüsse 4 x 1/2" IG

Ventil auf Heizleistung abgestimmt mit werkseitig

voreingestelltem kv-Wert, Blindstopfen und

Entlüftungsstopfen eingebaut und eingedichtet.

Leitprodukt:

Hersteller/ Typ: Kermi/ Therm X2 Plan-V

Hygiene

oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

einschl.

Konsol-Befestigung auf Betonwänden

als Schnellkonsolen-Set aus:

2 Schnellmontagekonsolen mit

Verschiebesicherung

mit Befestigungsmaterial (Anforderungsklasse III

nach

VDI6036)

bis 1605 mm 2 Stück Schnellkonsolen, ab 1805

mm 3

Stück.

1 Entlüftungsstopfen

1 Verschlußstopfen

1 Steckschlüssel zum Entlüften

mit Sicherung gegen Ausheben,

incl. Aufnahme Baustellensituation für Anordnung

und

Befestigung vor Bestellung der Heizflächen,

mit Verpackung und Kantenschutz für Betreibung

der

Anlage vor Übergabe,

einschl. Befestigung, Ausrichten und Arretieren für

den

betriebsfertigen Zustand.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

3,00	St		
------	----	--	--

2.4.20 **wie vor. jedoch 505/1205/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 1205 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

2,00	St		
------	----	--	--

2.4.30 **wie vor. jedoch 505/2005/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 2005 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

2,00	St		
------	----	--	--

2.4.40 **wie vor. jedoch 505/2605/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 2605 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

3,00	St		
------	----	--	--

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	--	-------	---------	---------------	--------------

---

**2.4.50 wie vor. jedoch 505/3005/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 3005 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

6,00 St

**2.4.60 wie vor. jedoch 905/805/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 905 mm  
Baulänge 805 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

1,00 St

**2.4.70 Fuehlerelement Behördenmodell**

Thermostat-Kopf Behördenmodell

Anschluss passend zum Thermostatventil  
des Ventilheizkörpers

- Diebstahlsicherung
- KEYMARK-zertifiziert und geprüft nach DIN EN 215
- Merkzahl 1-5
- begrenz- und blockierbar
- stabiles Regelverhalten durch flüssigkeitsgefüllten Thermostaten
- Sollwerteinstellung mit Spezialschlüssel

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

-Frostschuttsicherung  
 -Max. Fühlertemperatur 50°C  
 -Hysterese 0,2 K  
 -Wassertemperatureinfluss 0,9K  
 Differenzdruckeinfluss  
 0,3K  
 -Einstellbereich 8 - 26 °C ohne Nullstellung

Das Thermostatventil hat einen Einstellbereich von 1 bis 5 und ist bei 3 zu begrenzen, so dass das Ventil nur zwischen 1 und 3 einstellbar bleibt.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

17,00 St

2.4.80

**Verschraubung-Anschlußblock DN 15 RLV**

Doppel Kugelhahn 1/2" x 3/4"  
 für Ventil-Heizkörper in Zweirohr  
 Durchgangsausführung  
 (ohne Klemmverschraubung). Die  
 Anschlussverschraubung  
 ist für die Montage an Ventilheizkörpern mit  
 Anschluss  
 Rp 1/2" Innengewinde und G 3/4" Außengewinde  
 vorgesehen. Die selbstdichtenden Anschlüsse  
 ermöglichen  
 eine einfache Montage am Heizkörper. Durch  
 Ausführungen  
 in Durchgangsform für Zweirohranlagen ist die  
 Verschraubung vielseitig einsetzbar.  
 Anschlussverschraubung mit den Funktionen  
 Absperren und  
 Entleeren. Mittenabstand der Anschlüsse 50 mm.  
 Toleranzausgleich ±1,0 mm durch spezielle  
 Überwurfmutter und flexibles Flachdichtungs-  
 System für  
 spannungsfreie Montage. Abdichtung an Spindel  
 und  
 Kegeln durch EPDM O-Ringe. Gehäuse aus  
 korrosionsbeständigem Rotguss, vernickelt.  
 für Mittenabstand 50 mm

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

DN 15.

Leitfabrikat:

Hersteller/Typ:Heimeier / Vekolux  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

17,00 St

2.4.90

**Rosetten aus Kunststoff,**

Rosetten aus Kunststoff,einfach  
für austretende HK-Anschlußleitungen,  
Farbe RAL 9010 reinweiß,  
als Abschluß zum Oberbelag,  
bzw. als Wandaustritten von  
Heizkörperanbindungen,  
für neu eingesetzte Heizflächen ,  
komplett liefern und montieren  
Abrechnung nur gegen Nachweis.

22,00 St

2.4.100

**Ein.u.Ausbauen**

Einmaliges Ausbauen und Wiedereinbauen von  
Heizkoepfern  
zur Durchführung der Malerarbeiten,  
einschl. Schützen der Anschuesse von  
Heizkoepfern und  
Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung  
der  
Anschlussdichtungen,  
in Gruppen,  
einschl. Entleeren und Fuellen der Anlage.bzw.  
Teilbereiche.

17,00 St



---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

---

2.4	Heizflächen und Zubehör			
-----	-------------------------	--	--	--

Summe:

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**2.5 Isolierungen****Alle Verteilungsrohrleitungen und verkleideten**

Alle Verteilungsrohrleitungen und verkleideten Steigestränge sind gemäß EnEV 100% zu isolieren. In Wand- und Deckendurchführungen, im Kreuzungsbereich von Rohrleitungen und für Warmwasserstichleitungen sind mindestens 50 % Dämmdicke nach EnEV einzuhalten.

Alle Handarmaturen sind in die Isolierung mit einzubeziehen.  
 Nachfolgende Positionen sind incl. Form- und Verbindungsstücken, Stimscheiben und Stützkonstruktion aus metallischen Stegen, Kleber und Klebeband, sowie sonstigen Zubehörs als Rohrdämmung gemäß der aktuellen Verordnung über energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV), zu kalkulieren, anzubieten, zu liefern und betriebsfertig zu montieren, einschl. Aufkleber zur Anzeige des Mediums mit Fließrichtungspfeilen.  
 Generell sind im Fluchtwegbereich nur nichtbrennbare Mineralfasermatten zu verwenden.  
 Anmerkung:  
 Bei Materialien mit anderen Wärmeleitfähigkeiten als 0,035 W/(m·K) sind die Mindestdicken der Dämmschichten entsprechend umzurechnen.  
 Innerhalb von Unterdecken ist eine aluminiumkaschierte Verlegung ausreichend. Im Sichtbereich erhält diese eine Ummantelung aus schlagfestem Kunststoff.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

2.5.10

**Kompaktdämmhülse DN 15,**

Wärmedämmung an Rohrleitungen, DIN 4140,  
einschließlich Form- und Verbindungsstücke,  
in Gebäuden,  
Leitungen im Fußbodenaufbau  
Oberkante Dämmung über Gelände/ Fußb. bis  
3,5 m,  
Rohrleitung DN 15/18,  
Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr

Dämmung bestehend aus:  
Dämmstoff aus PE-Weichschaum,  
als Schlauch, Anzahl der Lagen 1,  
äußere Lage kaschiert mit reißfester  
Gittergewebefolie  
kaschiert,  
befestigen, Verarbeitung nach Anweisung des  
Herstellers,  
Mindestrohdichte 33 kg/m<sup>3</sup>,  
Baustoffklasse B1 DIN 4102-1,  
Wärmeleitfähigkeit für haustechnische Anlagen  
nach EnEv  
0,040 W/mK  
Dämmschichtdicke gemäß ENEC,  
26 mm.

Hersteller/Typ Missel/ Kompakt-Dämmhülse  
KDH 035, KDH  
20-18  
oder gleichwertiger Art

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Material

'.....'

Dämmschichtdicke

'.....'

Druckfestigkeit

'.....'N/mm<sup>2</sup>

Rohdichte

'.....'kg/m

3

Wärmeleitfähigkeit

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

'.....'W  
/mK

2,00 m

2.5.20

**Kompaktdämmhülse DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 20/22.

2,00 m

2.5.30

**Schlauchisolierung DN 15,**

Wärmedämmung an Rohrleitungen, DIN 4140,  
einschließlich Form- und Verbindungsstücke,  
in Gebäuden,

Oberkante Dämmung über Gelände/ Fußb. bis  
3,5 m,  
Rohrleitung DN 18,  
Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr

Dämmung bestehend aus:  
Dämmstoff aus PE-Weichschaum,  
als Schlauch, Anzahl der Lagen 1,  
äußere Lage kaschiert mit reißfester  
Gittergewebefolie  
kaschiert,  
befestigen, Verarbeitung nach Anweisung des  
Herstellers,  
Mindestrohdichte 33 kg/m<sup>3</sup>,  
Baustoffklasse B1 DIN 4102-1,  
Wärmeleitfähigkeit für haustechnische Anlagen  
nach EnEv  
0,040 W/mK  
Dämmschichtdicke gemäß ENEC,  
26 mm.

Hersteller/Typ Missel/ Misselon-Robust-Schlauch  
oder gleichwertiger Art

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Material

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

--	--	--	--	--

Dämmschichtdicke

--	--	--	--	--

Druckfestigkeit

--	--	--	--	--

Rohdichte

--	--	--	--	--

3

Wärmeleitfähigkeit

--	--	--	--	--

/mK

6,00 m

2.5.40

**Dämmung für Rohrleitung DN 15 kaschiert**

Wärmedämmung an Rohrleitungen, DIN 4140, einschließlich Form- und Verbindungsstücke, in Gebäuden,

Oberkante Dämmung über Gelände/ Fußb. bis 3,5 m,

Rohrleitung DN 15,

Rohrleitung aus Stahlrohr, DIN 2440 bzw. 2458

Verbindung durch Schweißen oder

Präzisionsstahlrohr

DIN EN 10305-1,

Dämmung aus nicht brennbaren Stoffen DIN 4102

Teil 1 Baustoffklasse min. A2,

Dämmstoff : z.B. Mineralwolle,

Wärmeleitfähigkeit für haustechnische Anlagen nach EnEv

0,035 W/mK

Dämmschichtdicke nach EnEv 1/1.

bestehend aus:

Mineralwollschalen mit gitternetzverstärkter Alufolie,

Längs- und Rundnähte mit selbstklebender Aluminiumfolie

überkleben und zusätzlich mit Draht binden,

Dämmdicke nach EnEV

mit Arbeitstemperatur 50 bis 120 Grad

DN 15

Isolierstärke 20 mm

Montagehöhe bis 3,5 m über Fußbodenhöhe,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

befestigen, Verarbeitung nach Anweisung des Herstellers.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Material

'.....'

Dämmschichtdicke

'.....'

Druckfestigkeit

'.....'N/mm2

Rohdichte

'.....'kg/m

3

Wärmeleitfähigkeit

'.....'W  
/mK

10,00 m

2.5.50

**Dämmung für Rohrleitung DN 20 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN 20  
Isolierstärke 25 mm

55,00 m

2.5.60

**Dämmung für Rohrleitung DN 25 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN25  
Isolierstärke 30 mm

22,00 m

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**2.5.70 Dämmung für Rohrleitung DN 32 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN 32  
Isolierstärke 30 mm

32,00 m

**Die nachfolgend beschriebenen Positionen  
beinhalten**

Die nachfolgend beschriebenen Positionen  
beinhalten  
ausschließlich die Ummantelung mit PVC, bzw.  
Stahlblech  
der vorgenannten isolierten Rohrleitungen.  
Die Ummantelung mit Stahlblech erfolgt dabei  
nur auf  
Anweisung des Bauherren und der Bauleitung.

**2.5.80 Zulage PVC-Ummantelung DN 15**

Zulage für PVC Ummantelung,  
für isoliertes Rohr,  
einschließlich Formstücke,  
Verbindung durch Kleben bzw. Nieten,  
für Rohrdimension DN 15

5,00 m

**2.5.90 Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 20**

jedoch DN 20

5,00 m

**2.5.100 Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 25**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

jedoch DN 25

5,00 m

2.5.110

**Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 32**

jedoch DN 32

12,00 m

2.5.120

**Dämmung für Armaturen DN 32/40 mm**

bestehend aus:

Kappen und Hauben als Blechmantel nach DIN 4140,

verz. Stahlblech mehrteilig, einfach demontierbar, mit

Spann- schlossern; Kappenteile mit

Mineralwollematten,

einseitig auf verz. Drahtgeflecht versteppt,

Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK,

Raumgewicht 80 - 100 kg/m<sup>3</sup> ausgelegt,

mittels Blechhaftern befestigt,

Rohrleitungsendstücke

erhalten einen Blechmantel aus verz. Stahlblech mit

Stirnscheibe bzw. Stoßkappe, Dämmung jeweils entsprechend der Dämmdicke nach EnEV DN 32

Isolierstärke 40 mm

8,00 St

2.5

**Isolierungen****Summe:**



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**2.6 Sonstige Leistungen****Alle Wand- und Deckendurchführungen F90 mit**

Alle Wand- und Deckendurchführungen F90 mit Rohrleitungen sind entsprechend brandschutztechnisch in R 90 (z.B. Conlit-Schalen von Rockwool) auszuführen. Einzusetzen sind bauaufsichtlich zugelassene Systeme in der Feuerwiderstandsklasse R 90. Dabei sind die Einbaubedingungen und Hinweise des Herstellers zu beachten. Aufwendungen für zusätzliche Koordinierungsleistungen zwischen den gleichen und unterschiedlichen Gewerken auf Grund der Leistungstrennung zwischen den Installationsgewerken. Mit den Aufwendungen sind alle Koordinierungsleistungen zur Einordnung, zur Montage und zur Herstellung der vollen Funktion abgegolten. Die erforderlichen Abstimmungen mit den am Bau beteiligten Gewerken sind zwingend in aktenkundiger Form nachweislich zu dokumentieren. Weiterhin sind eindeutige Abstimmungsergebnisse zu Liefer- und Leistungsgrenzen im Rahmen der Ausführung aktenkundig zu dokumentieren.

**2.6.10****Stahlkonstruktion**

Sonderbefestigung.  
Zur Herstellung von Sonderkonstruktionen für Halterung (-unterstützung), zur Wand- oder Deckenmontage bestehend aus Traversen, Befestigungsmaterial. Abrechnung nach Einheitsgewichten.

25,00 kg

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

2.6.20

**Farbkennzeichnung**

Farbkennzeichnung der Medienleitungen  
DIN - und fachgerecht ausführen für alle verlegten  
Medienleitungen

1,00 psch

2.6.30

**Bezeichnungsschild**

Bezeichnungsschild  
die Beschriftung ist mit Standard-Textleisten  
100 x 9,25 mm durch Einlegen von Prägeband  
9 mm oder durch Selbstbeschriften möglich,  
Das Beschriftungsfeld ist mit einer steckbaren  
Klarsichtkappe gegen Fremdeinwirkungen  
geschützt.

4,00 St

2.6.40

**Reinigung und Spülen des  
Wärmeversorgungssystem**

Aufwendungen für Reinigung und Spülen der  
Heizungsanlage.  
Diese Leistungen beinhalten die Erstellung der  
erforderlichen Spül- und Entleerungsanschlüsse  
einschl.  
Armaturen zur Realisierung der Spül- und  
Reinigungsvorgänge.  
Nach Beendigung der Montagearbeiten ist das  
gesamte  
Heizsystem mit aufbereitetem Wasser zu befüllen  
einschließlich Druck- und Dichtheitsprüfung. Die  
Druckprüfung ist nachweislich zu dokumentieren.  
Die Arbeiten erfolgen für Teilabschnitte (Ansatz  
10  
Stück).

1,00 psch

2.6.50

**Einstellen und Einregulierung Heizsystem**

Aufwendungen für Einstellung und Einregulierung  
des

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

gesamten Heizsystemes wie z.B.  
 - Messung und Einstellungen Strangarmaturen  
 - Einstellung Heizkörperthermostate  
 - Einstellungen Rücklaufverschraubungen  
 - Messung und Einstellung Heizkreise  
 - Prüfung der Temperaturen  
 - Prüfung der Volumenströme  
 - Prüfung der Druckverluste

1,00 psch

2.6.60

**Revisionsunterlagen**

Bestands- und Revisionsunterlagen werden dem AG fünf Werkzeuge vor der Abnahme im DIN A 4 Aktenordner 2-fach übergeben, Übergabe von Zeichnungen Schnittstelle im DXF-, DWG- und PLT-Format Unvollständig, nicht termingerecht bzw. mangelhaft gelieferte Unterlagen gelten als wesentlicher Mangel bei der Abnahme und können deren Verweigerung zur Folge haben.

Bestands-/Revisionsunterlagen, bestehend aus:

## a) BESTANDS- u. REVISIONSPLÄNE

- Sämtliche Revisionszeichnungen im Maßstab 1:50  
 - Papierzeichnungen 2fach, gefaltet DIN A4, gelocht, mit Lochverstärkern, einschl. mit nach Angaben vom Auftraggeber beschriftetem Aktenordner incl. Inhaltsverzeichnis

## b) FUNKTIONS- und SCHALTSCHEMATA

- in Hartkunststoff eingeschweißt, Montage in der Technikzentrale

## c) BETRIEBSANLEITUNGEN

- mit Beschreibung der Bedienungsvorgänge für automati-

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

schen Betrieb und Handbetrieb im Störfall,  
mit Angaben über Einbauorte und Funktionen  
der  
Schalt-,  
Mess-, Steuer- und Regelgeräte,  
von Sicherheitseinrichtungen und -schaltungen  
- Erklärung der Signalanzeigen für Betrieb,  
Störung und  
Alarm

d) ELT-SCHALT-, STROMLAUF-,  
ANSCHLUSSPLÄNE  
nach DIN 40719

e) PROTOKOLLE  
- über vom AN durchgeführte Funktions- und  
Leistungs-  
messungen, Dichtheitsprüfungen, Einweisungen

f) BEDIEN- u. WARTUNGSANWEISUNGEN  
- mit Angabe der Wartungsintervalle für jeden  
Einzelfall in  
Abhängigkeit von Zeit- und / oder  
Betriebsdauer,  
- mit Liste aller Bauteile mit Angaben Hersteller /  
Typ,  
Bestelldaten mit Leistungen, Maße, Ersatzteile,  
Anschrift,  
Telefon- und Telefax-Nummer des  
Kundendienststütz-  
punktes u. ä.

g) HERSTELLERVERZEICHNIS  
- mit Anschrift und Telefon-Nr. für allen  
wesentlichen  
An-  
lagen und Anlagenteile, Verschleißteilen.

h) BESCHEINIGUNGEN  
- behördlicher Abnahmen

i) PRODUKTUNTRERLAGEN  
Produktunterlagen der eingesetzten Materialien

j) EINWEISUNG NUTZER  
Aktenkundiger Nachweis der durchgeführten  
Einweisung

1,00 psch

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**2.6.70 Herstellen des Potentialausgleiches**

Herstellen der Potentialausgleiche für alle Anlagen in der vorstehenden Leistungsbeschreibung innerhalb aller Gebäude.

1,00 psch

**2.6.80 Anstrich aller Rohrleitungen DN 15-25**

Fachgerechter Anstrich der Rohrleitungen welche im sichtbaren Bereich verlegt werden, einschl. vorherigem Entfetten, Entrosten und Reinigen der Rohre, die werkseitig grundierten Rohrleitungen sind an den Montageschweißnähte bzw. entsprechenden beschädigten Stellen fachgerecht nachzubehandeln, wenn notwendig. Einbauten wie z.B. Lufttöpfe, Einschweißmuffen u.ä. werden nicht gesondert vergütet,

Rohrleitungen DN 15- 25 unter Berücksichtigung der Betriebstemperaturen und der jeweiligen Medienleitungen, für frei verlegte Rohrleitungen, in fachgerechter Ausführung für Abnehmeranlagen, Verteilungen, Medienanschlüsse usw. sowie für nicht isolierte Entlüftungs- und Entleerungsleitungen.

100,00 m

**Decken- und Wanddurchführungen brandschutzgerecht F90**

Decken- und Wanddurchführungen brandschutzgerecht F90

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

2.6.90

**Rohrabschottung R 90- DN 15**

Feuerwiderstandfähige Rohrabschottung,  
Widerstandsklasse R 90,  
mit nichtbrennbarer hochverdichteter  
Mineralfaser,  
Schmelzpunkt > 1000°C

**Ausführung:**

Erstellung einer Rohrabschottung der  
Feuerwiderstand-  
klasse R90, mittels Rohrschale auf eine Länge  
von  
1000 mm mittig in der Bauteillaubung einbauen,  
Brandschutz-Dämmschale ist entweder  
formschlüssig  
in eine Kernbohrung einzupressen, bzw. bei  
Restfugen  
oder im Durchbruch vollständig einzumörteln  
(MGII, IIa,  
III),  
Fugen bis zu einer Breite von 2 mm sind  
vollflächig auf

die Brandschutz-Dämmschale aufzubringenden  
Kleber  
abdichten,  
alternativ können in Massivbauteilen Restspalte  
bis 30  
mm  
Breite mit zugelassenem Brandschutzkitt verfüllt  
werden,  
Brandschutz-Dämmschalen sind mit verzinktem  
Bindedraht,

mind. 6 Windungen pro Meter auf dem Rohr zu  
befestigen,  
der Einbau mit "Null-Abstand" zwischen den  
Brandschutz-  
Dämmschalen im Durchführungsbereich ist nur  
mit Prüf-  
zeugnis zulässig, die Ausführung muß  
entsprechend  
Prüfzulassung des Fabrikates erfolgen, die  
fachgerechte  
Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

nach  
Abschluß der Arbeiten durch eine  
Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.

**Technische Daten**

Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1  
Schmelzpunkt >1000°C nach DIN 4102-17  
Rohdichte >150 kg/m³  
Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) nach ENEC  
Rohrwerkstoff/DN Stahlrohr/DN 15  
Dimension DA (mm) 18  
Dämmdicke (mm) 21  
incl. Verschluß Restquerschnitt  
Durchm. Kernbohrung 60 mm.

**Bieterangaben:**

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

6,00 St

2.6.100

**wie vor jedoch DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch

Rohrwerkstoff/DN Stahlrohr DN 20/22  
Dämmdicke (mm) 19  
Durchm. Kernbohrung 60 mm  
incl. Verschluß Restquerschnitt.

4,00 St

2.6.110

**wie vor jedoch DN 25**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch

Rohrwerkstoff/DN Stahlrohr/DN 25/28  
Dämmdicke (mm) 26  
Durchm. Kernbohrung 80 mm

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

incl. Verschluß Restquerschnitt

1,00 St

2.6.120

**wie vor jedoch DN 32**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochRohrwerkstoff/DN Stahlrohr/DN 32/35  
Dimension (mm) 35  
Dämmdicke (mm) 22,5  
Durchm. Kernbohrung 80 mm  
incl. Verschluß Restquerschnitt

2,00 St

**Übereinstimmungserklärung**

Übereinstimmungserklärung

Ausführendes Unternehmen:  
Anschrift:

Baustelle bzw. Gebäude

Zeitraum der Herstellung

Feuerwiderstandsklasse

R 90.

Hiermit wird bestätigt, dass alle  
Rohrabschottungen R90  
in dem o.g. Gebäude hinsichtlich aller  
Einzelheiten  
fachgerecht und unter Einhaltung aller  
Bestimmungen der  
allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse der  
Materialprüfanstalt für das Bauwesen hergestellt  
und  
eingebaut wurden.



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

für nichtbrennbare Rohrleitungen

Fabrikat/Produkt

APM-Nr

für brennbare Rohrleitungen

Fabrikat/Produkt

APM-Nr

für Bauteil-Stopfen

APM-Nr

für nichtbrennbare Rohrleitungen in leichten  
Trennwänden

Fabrikat/Produkt

APM-Nr

Für die nicht vom Unterzeichner hergestellten  
Bauprodukte oder Einzelteile (z.B.  
Steinwollschalen)  
wird dies ebenfalls bestätigt, auf Grund  
entsprechender  
schriftlicher Bestätigungen der Hersteller der  
Bauprodukte, die der Unterzeichner zu seinen  
Akten  
genommen hat.

Ort, Datum

Stempel, Unterschrift

(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur  
Weitergabe an  
die zust. Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen)

---

2.6

Sonstige Leistungen

Summe:

---

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

**2.7 Kernbohrungen****Kernbohrungen in Decken und Wänden**

Kernbohrungen in Decken und Wänden

Die Durchführungen sollten entsprechend des Schlitz- und Durchbruchplanes bauseits vorhanden sein. Ansonsten sind die Durchführungen durch Kernbohrungen herzustellen.

Für Durchführungen durch Wände und Decken sind Kernbohrungen auszuführen, wenn diese bautechnisch nicht vorgesehen sind. In die Einheitspreise sind kleine Nachstemarbeiten, die Beseitigung des Bauschutts einzurechnen. Die Ausführung hat bauwerkschonend zu erfolgen. Vor den Kernbohrungsarbeiten in den Decken, ist die Bauleitung über zu beachtende Besonderheiten zu konsultieren. Die Einweisung hat sich der AN schriftlich bestätigen zu lassen.

**2.7.10 Kernbohrung in Decken bis 60 mm**

Kernbohrung herstellen, mit Diamantbohrgeräten in Decken aus Beton, als senkrechte Bohrung, für Strangleitungen, Bohrlochdurchmesser bis 60 mm, Deckendicke bis 300 mm, Rundlochdeckenplatte, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung des anfallenden Kerns.

6,00 St

---

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**2.7.20 Kernbohrung in Decken über 60 - 100 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,  
jedoch Bohrlochdurchmesser über 60 mm bis 100 mm.

2,00	St	_____	_____
------	----	-------	-------

**2.7.30 Kernbohrung in Wänden D bis 60 mm**

Kernbohrung herstellen,  
mit Diamantbohrgeräten in Wänden aus Beton,  
als waagerechte Bohrung,  
für Medienleitungen Heizwasser,  
Bohrlochdurchmesser bis 60 mm,  
Wanddicke bis 200 mm,  
einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge  
und Entsorgung des anfallenden Kerns.

8,00	St	_____	_____
------	----	-------	-------

**2.7.40 Kernbohrung in Wänden D über 60 - 100 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,  
jedoch Bohrlochdurchmesser über 60 bis 100 mm.

4,00	St	_____	_____
------	----	-------	-------

**2.7.50 Kernbohrung in Wänden D bis 60 mm**

Kernbohrung herstellen,  
mit Diamantbohrgeräten in Wänden aus Beton,  
als waagerechte Bohrung,  
für Medienleitungen Heizwasser,  
Bohrlochdurchmesser bis 60 mm,  
Wanddicke über 200 mm bis 300 mm,  
einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge  
und Entsorgung des anfallenden Kerns.

8,00	St	_____	_____
------	----	-------	-------

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**2.7.60 Kernbohrung in Wänden D über 60 - 100 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Bohrlochdurchmesser über 60 bis 100  
mm.

4,00 St

**2.7.70 Öffnungen in den Gipskartonplatten DN 15 - 22**

Öffnungen in den Gipskartonplatten der  
Vorwände und  
Installationswände für die Anschlüsse der  
Heizflächen  
herstellen (Plattenstärke 2 x 12,5 mm),  
anschließend fachgerecht verschließen  
für Rohrleitungen DN 15 bis 20.

2,00 St

**2.7****Kernbohrungen****Summe:**

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.

Gesamtbetrag

---

**Zusammenstellung**

2.1	Hausanschlussstation und Zubehör	<hr/>
2.2	Gebäudeautomation	<hr/>
2.3	Rohrleitungen und Armaturen	<hr/>
2.4	Heizflächen und Zubehör	<hr/>
2.5	Isolierungen	<hr/>
2.6	Sonstige Leistungen	<hr/>
2.7	Kernbohrungen	<hr/>
<b>2</b>	<b>Summe</b>	<hr/> <hr/>

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**3 Gebäude BT 3 - Cluster****3.1 Hausanschlussstation und Zubehör****Die wärmetechnische Versorgung der Stadtteilschule**

Die wärmetechnische Versorgung der Stadtteilschule Fischbek erfolgt im derzeitigen Bestand über mehrere erdgasbetriebene kleinere dezentrale Heizungsanlagen und einer größeren zentralen Kesselanlage im Kellergeschoss des vorhandenen Verwaltungsgebäudes (Gebäude 1). Von dieser Kesselanlage aus sollen das Verwaltungsgebäude, das Forum (Gebäude 20), der Anbau des Verwaltungsgebäudes Ost (Gebäude 21), 3 Bestandsklassengebäude (Gebäude 5, 6 und 14), die neue später zu errichtende Sporthalle (Gebäude 19) und das neue Clustergebäude mit Wärme versorgt werden. Aus Kostengründen werden die neuen Gebäudeteile an die vorhandene Kesselanlage angeschlossen.

Anstelle der bisher dezentralen Versorgungskonzepte mit mehreren Kesselanlagen wurde eine zentrale Wärmeversorgung von der neuen Kesselanlage im Verwaltungsgebäude geplant. Von hier aus können zukünftig folgende Gebäude mit Wärme erschlossen werden:

Verwaltungsgebäude (Bestand)	ca. 75 kW
Verwaltungsgebäude Anbau	11 kW
Forumgebäude	74 kW + 110 kW
Clustergebäude	40 kW + 19 kW
3 Klassengebäude (Bestand)	ca. 105 kW
Sporthalle neu	70 kW + 27 kW
<b>gesamt:</b>	<b>531 kW</b>

Raumtemperaturen

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Klassenzimmer	+ 20 °C			
Aufenthaltsräume	+ 20 °C			
Sporträume	+ 18 °C			
Umkleideräume	+ 22 °C			
Bad / Dusche	+ 24 °C			
Hauptflure	+ 20 °C			
Küche	+ 20 °C			
Abstellraum (ohne Heizung)	+ 12 °C			
Kellerräume (ohne Heizung)	+ 10 °C			

Als tiefste Außentemperatur ist die Messstation Hamburg mit -12 °C ausgewiesen.

Einzig das Neubaugebäude (Gebäude 11) im Süd-Osten des Schulgrundstückes und die Sporthalle (Gebäude 04) behalten ihr eigenen Kesselanlagen.

Die Anschlüsse der direkt an die Verwaltung angrenzenden Gebäude (Forum und Anbau Ost) erfolgen innerhalb der Gebäude über vorhandene Anschlüsse auf der Verteileranlage, von vorher demontierten Gebäudeteilen. Die Klassengebäude und das Verwaltungsgebäude werden weiterhin über die bestehenden Anschlüsse versorgt. Für alle weiteren Gebäude wird eine Erschließung über erdverlegte Fernheiztrassen vorgesehen. Alle neu erschlossenen Gebäude, außer Anbau Verwaltung Ost, erhalten eigene Hausanschlussstationen mit Wärmemengenzählern und den benötigten Heizkreisen für die weitere Nutzung innerhalb der Gebäude.

Die Hausanschlussstationen werden als indirekte Stationen (mit Wärmetauscher) ausgeführt. Damit wird verhindert, dass Störungen in einem dieser Gebäude, sich auf die gesamte Heizungsanlage niederschlagen. Die Heizkreise der Hausanschlussstationen und der Heizkreise des Verteilers sind zur Aufschaltung des

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Wärmeleistungsreglers (Leitfabrikat varecon Ir) vorgesehen.

Die Warmwasserbereitung in der Küche erhält zusätzlich eine Solarunterstützung. Als Ziel werden mindestens 5 % über Solarenergie vom Gesamtenergiebedarf der neuen Gebäudeteile bereit gestellt (siehe EEWärmeG-Nachweis). Um den Solarertrag nachweisen zu können, erhält auch dieser Heizkreis einen Wärmemengenzähler. Die aus der Solaranlage erhaltene Wärme wird in einem Pufferspeicher mit 1.500 l Inhalt zwischen gespeichert. Über eine Solarregelstation kann dann diese Wärmemenge für die Warmwasserbereitung, oder auch zur Heizungsunterstützung genutzt werden. Die Warmwasserbereitung wird hauptsächlich von dem Pufferspeicher gespeist. Bei Bedarf wird die Warmwasserbereitung im Vorrang zur Heizungsversorgung gefahren.

3.1.10

**FERNWÄRMESTATION "WASSER/WASSER"**

Fernwärmestation für indirekte Wärmeübertragung in kompakter Ausführung mit Wärmeübertrager-Protector-System für hohe Betriebssicherheit nach DIN 4747, Anschlussbaugruppe, Wärmeübertragerbaugruppe, Sekundärverteiler für Heizung, Lüftung und Trinkwasser-Erwärmung  
 - werkseitig druckgeprüft  
 - Verteiler sekundär als selbsttragender, thermisch getrennter Rechteck- oder Rohrverteiler zur Aufnahme der primären



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

und  
sekundären Baugruppen  
- Aufstellung auf höhenverstellbaren Gerätefüßen  
mit schwenkbaren Tellern aus Kunststoff  
- Korrosionsschutzanstrichsystem RAL 7001  
sämtliche Rohre und Formteile 2-fach im  
Druckluftspritzverfahren grundiert und lackiert  
- Primäranschluss links, auf Wunsch auch rechts  
möglich,  
bitte prüfen!  
- Ausführung für Isolierung entsprechend EnEV  
mit 50%  
der Isolierstärke  
Anlage geeignet für Einsatz einer  
Regelung mit mehreren Wärmeleistungsreglern,  
gekennzeichnet durch Messung der jeweiligen  
Heizkreisvolumenströme über die Schnittstelle  
der  
jeweiligen Heizkreispumpe und der  
Temperaturdifferenz  
des jeweiligen Heizkreisvolumenstromes, dem  
Vergleich  
der ständig errechneten Momentanleistung mit  
der  
jeweiligen heizkreisspezifischen instationären  
Wärmeleistungsgrenzkurve.  
Die Regelung des Istwertes der Wärmeleistung  
erfolgt  
je Heizkreis in 2 Sequenzen.  
- Sequenz 1, stetige Änderung des  
Heizkreisvolumenstromes  
- Sequenz 2, stetige Änderung von  
Volumenstromimpulsen  
Außentemperatur, Sonneneinstrahlung,  
Gebäudetemperatur  
und ggf. eine Raumtemperatur schieben den  
jeweiligen  
Sollwert  
der Wärmeleistungsgrenzkurve.  
Das Verfahren garantiert eine nachhaltige  
Energieeinsparung  
gegenüber witterungsgeführten  
Vorlauftemperaturregelungen.  
Gesamtleistung : 59 kW  
Anzahl der Heizkreise : 1 gemischt WLR  
1 ungemischt WLR  
Warmwasserbereitung : 0

Planungsfabrikat:  
Fabrikat: DRECHSLERtechnik GmbH

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Typ: XILEC® FW 2T1 I06 L059 1HK 1PA

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

bestehend aus:

1,00Stck Anschlussbaugruppe DN32 PN10 mit:

- 2 Absperrklappe
- 1 Schmutzfänger
- 2 Bimetall-Thermometer
- 2 Manometer

1,00Stck Wärmemengenzähler DN25

PN16/PN25 mit:

- 1 WMZ Qp3,5/Qp6 DN25 mit M-Bus-Schnittstelle

- 2 Fühlertaschen ½" Länge nach Datenblatt

Hersteller

1,00Stck Volumenstromregler mit elektrischem Stellantrieb 24V stetig mit Stellungsregler 0-10V DN25

PN16 als Kombiarmatur

1,00Stck Wärmeübertragerbaugruppe für hohe Betriebssicherheit

nach DIN 4747 mit:

- Gelöteter Plattenwärmeübertrager (PWÜ) mit Isolierung

- Verteileraufsatz zur funktionsgerechten

Aufnahme von

Sicherheitsventil, Temperatursicherung,

Drucksicherung,

Temperaturfühler, Entlüfter, Anzeige Druck,

Sekundärvorlauf

und Sekundärrücklauf, entsprechend DIN 4747

- Verteiler sekundär als selbsttragender,

thermisch

getrennter

Rechteck- oder Rohrverteiler zur Aufnahme der primären

und

sekundären Baugruppen, Anschlüsse für

Druckhaltung und

Entleerung, Fußträger mit verstellbaren Füßen

- Isoliergerechter Verteileraufbau zur Isolierung

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

mit

Formstücken oder Isolierplatten

- 1 Sicherheitsventil

- 1 TR / STW

- 1 Manometer sekundär

Leistung : 59 kW

t prim : 75 / 60 °C

t sek : 70 / 55 °C

PN prim : 06 PN sek : 06

SiV : 3 bar DN sek : 40

dp prim : 0,6 bar dp sek : 0,2 bar

1,00Stck Sonderausstattung

Wärmeübertrager-Protector-System

- Wärmeübertrager-Protector-Funktion zur  
Abschirmung

des

PWÜ gegen mechanische Kräfte, mit

geschweißten und

wärmeisolierten 3D-Festlagern an allen 4

PWÜ-Anschlüssen,

flexibler PWÜ-Befestigung, freier Service-Zugang

von

vorn

Fabrikat : DRECHSLERtechnik

Typ 2T1

1,00Stck HK1 - statische Heizung

Heizkreis für Leistungsregelung

DN32 mit:

- 1 elektronisch geregelten Umwälzpumpe ErP-  
ready

mit LON-Modul sowie geprüfter Schnittstelle

zur Aufschaltung auf Wärmeleistungsregler

- 1 Motormischventil DN25 kvs10 24V / stetig 0-  
10V

- 1 Rückschlagventil

- 1 Schmutzfänger

- 2 Bimetall-Thermometer

- 1 Manometer

- 1 Regulierventil Taco-Setter

mit direkter Anzeige der Durchflußmenge

- 2 KFE-Hahn

- 4 Kugelhahn

Leistung : 42 kW

Temperatur : 60 / 45 °C

Menge : 2,4 m³/h

PN : 6/10

dp Ausgang Heizkreis (extern) : 0,2 bar

1,00Stck HK2 - RLT

Pumpenabgang

DN25 dp-geregelt mit:

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- 1 elektronisch geregelte Umwälzpumpe ErP-ready  
mit LON-Modul sowie geprüfter Schnittstelle zur Aufschaltung auf Wärmeleistungsregler  
- 1 Rückschlagventil  
- 1 Schmutzfänger  
- 2 Bimetall-Thermometer  
- 1 Regulierventil Taco-Setter  
mit direkter Anzeige der Durchflußmenge  
- 2 KFE-Hahn  
- 4 Kugelhahn  
Leistung : 9 kW  
Temperatur : 60 / 30 °C  
Menge : 0,3 m³/h  
PN : 6/10  
dp Ausgang Pumpenabgang (extern) : 0,2 bar

komplett liefern und montieren.

1,00 St

3.1.20

**Isolierung einer Fernwärmestation**

mit DRETEC- Mineralwolle / Blechummantelung zur Verringerung der Brandlast nicht aus PUR-Schaum  
mit  
- Isolierung aller Rohrteile, Absperrarmaturen und Schmutzfänger der DRECHSLERtechnik-Fernwärmestation  
entsprechend EnEV mit 50% der Isolierstärke ab Werk  
oder  
am Aufstellungsort mit mineralischem Fasermaterial und  
Ummantelung aus verzinktem Stahlblech oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

1,00 St

3.1

**Hausanschlussstation und Zubehör****Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**3.2 Gebäudeautomation****Entsprechend der "TR-Schulen" werden alle Regelungen**

Entsprechend der "TR-Schulen" werden alle Regelungen von Heizungs- und zentralen Lüftungsanlagen über Bussysteme miteinander verbunden und im [REDACTED] auf einem vorhandenen PC auf geschaltet. Gleichzeitig werden alle fernauslesbaren Zähler in dieses System mit eingebunden. Voraussetzung hierfür sind die neu zu verlegenden Netzwerkleitungen zwischen den einzelnen Schaltschränken und [REDACTED]. Diese sind Bestandteil der Ausschreibung zur Gebäudeautomation. Es ist keine Gebäudeleittechnik vorgesehen, auch der Fernzugriff per Web über das bauseitige Liegenschaftnetz und DSL-Anschluss ist derzeit nicht gewünscht, muss jedoch über einzelne Module später nachrüstbar sein, ohne weitere Änderungen an der Bestandsanlage. Nach Errichtung einer Fernwartung über Internet können Alarmweitermeldungen über E-Mail erfolgen (bauseitiger Provider erforderlich). Störmeldungen laufen sowohl auf dem PC im [REDACTED] auf, sind jedoch auch als Sammelstörmeldung [REDACTED] und einer weiter zu nennenden Stelle direkt anzuzeigen. BACnet ist für die MSR und auf der Managementebene zu verwenden. Die eingesetzten Bussysteme sind ausgeführt mit standardisierten Schnittstellen Bacnet, LON und Mod-Bus TCP-IP.

Die geplante Regelung ist auf die Station der

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Firma  
Drechsler Technik abgestimmt. Die Funktionen der vorgesehenen Wärmeleistungsregelung werden von Ihnen können nur 100%ig mit der ausgeschriebenen Anlagentechnik der Firma DRECHSLER Technik gewährleistet werden. Die Einsparung gegenüber einer Außentemperaturgeführten Vorlauftemperaturregelung beträgt ca. 10%. Aus Gewährleistungsgründen ist die ausgeschriebene Regelung und Anlagentechnik abgestimmt anzubieten. Augenmerk ist besonders auf die Technik der Heizkreise und des Rotationsschichtenspeicher zu legen.

- ein Datenspeicher vor Ort ist optional mit zusätzlicher Software und PC einrichtbar.
- Bedienung erfolgt mit getrennten Webservern für jeden ISP [REDACTED] über das IT-Netz.

Jeder ISP erhält ein Touchpanel zur Bedienung vor Ort.  
Die Bedienung erfolgt in mehreren Ebenen.  
Grundlegende Änderungen sind nur in tieferen Ebenen und mit Passwort geschützt. Daten sollen gespeichert werden. In den Zubringerkreisen (Wärmeversorgung) wird lastabhängig die Leistung über die Pumpe geregelt, einschließlich einer Rücklauftemperatursicherung. Die Kommunikation zwischen den ISP wird ständig überwacht. Fällt diese aus, werden mit dem AG abgestimmte Ersatzparameter aktiv. Aus Kostengründen werden die Hausanschlussstationen mit bereits vormontiertem Regelungsmodul geliefert.

Die Erfassung des Schaltungszustandes der Brandschutzklappen aus der Lüftung ist anzuzeigen für Brandschutzklappen ohne Motor. An den Lüftungsgeräten auf dem Dach wird ein Schaltschrank montiert, incl. abgesetzter

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Regelung je Lüftungsgerät (für Forum ein SS für 2 Lüftungsgeräte). BSK werden einzeln auf der Schaltschranktür signalisiert. Unzulässig hohe Konzentrationen in der Abluft der Fachklassenräume können als Störmeldung und Betriebsmeldung erfasst werden. Das Bedienpersonal wird nach Erstellung der Anlagen vor Ort eingewiesen.

Nachfolgende Hauptbestandteile sind im

auf zu schalten:

Schaltzustand (EIN/AUS) von Anlagenteilen (Heizung und Lüftung) getrennt nach Gebäuden  
Anzeige wichtiger Parameter wie Außentemperatur, Soll- und Isttemperaturen Vor- und Rücklauf einzelner Heizkreise, der Solaranlage und Zulufttemperaturen der Lüftungsanlagen.  
Anzeige von Heizzeiten und Absenkenzeiten mit der Möglichkeit der Fernverstellung von Heizzeiten bei z.B. Abendveranstaltungen vom aus.  
Veränderungen durch sind nach Ablauf des Ereignisses automatisch in den Grundmodus zurück zu fallen. Änderungen der Parameter und allgemeinen Zeiten sind nur am Schaltschrank der jeweiligen DDC möglich.  
Störmeldungen, einschließlich der Möglichkeit einer Weiterleitung ohne Fernwartung über Internet (Handy mit Störmeldemodem). Festzulegen ist, was als Störmeldung gilt (z.B. zu hohe Raumtemperaturen auf Grund von Wetterlagen).  
Schnittstellenmodul-Modul zur Aufschaltung WMZ mit

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

M-Bus Schnittstelle für Wärmemengenzähler und Wasserzähler.

- Schaltzustand von Brandschutzklappen

Regelung Cluster:

- Fernwärmestation mit 2 Heizkreisen (mit Leistungsregelung)

- Regelung Lüftungsanlage auf dem Dach

- Anzeige Zustand Brandschutzklappen

- Weitergabe von Störmeldungen,

Betriebsmeldungen,

wichtiger Betriebsdaten (sh. Hausmeister)

Regelung Forum:

- Fernwärmestation mit 4 Heizkreisen (mit Leistungsregelung) und Warmwasserbereitung

- Regelung von 2 Lüftungsanlagen auf dem Dach

- Lüftungsregelung/Steuerung von Digestorien mit

Volumenstromregelung

- Regelung Solaranlage mit integrierung in Heizungsanlage

- Anzeige Zustand Brandschutzklappen

- Weitergabe von Störmeldungen,

Betriebsmeldungen,

wichtiger Betriebsdaten (sh. Hausmeister)

Regelung Anbau Verwaltung Ost:

- Regelung von 1 Heizkreis witterungsgeführt (mit Leistungsregelung)

Systembeschreibung

Die nachfolgende Beschreibung erläutert ein vollkommen

offenes und durchgängiges

Gebäudeautomationssystem,

beginnend vom Gebäudeleit-, Management- und

Überwachungssystem (Automation Server,

Enterprise

Server) über Automatisierungseinheiten

(Automation

Server, universelle Einzelraumregelung für Klima,

Sonnenschutz und Beleuchtung) bis hin zur

Integration

von Zutrittskontrolle und CCTV.

Schlüsselfunktionen des angebotenen Systems

müssen



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Zuverlässigkeit, Skalierbarkeit, IT-Freundlichkeit und Benutzer- und Wartungsfreundlichkeit sein. Das System muss in der Lage sein, alle gebäudetypischen Funktionalitäten gewerke- und gebäudeübergreifend zu integrieren und sowohl zusätzliche Einheiten als auch Stationen zur Bedienung und Überwachung der Anlage an jedem Punkt des Netzwerkes zu implementieren. Das anzubietende Gesamtsystem besteht im Maximalausbau aus:

- Automation Servern und Enterprise Servern zur Visualisierung, Regelung und Steuerung aller gebäude-technischen Anlagen mit integrierter Web-Funktionalität und Datenbank. Bidirektionale Kommunikation wahl-weise über LonWorks, BACnet, Modbus bilden die Integrationsgrundlage.
- Einzelraumregelung, d.h. aus intelligenten LonWorks oder BACnet Komponenten bestehende Regelung und Steuerung von Temperatur, Beleuchtung und Sonnenschutz für die ausgewiesenen Zonen und Räume.
- Zutrittskontrolle, d.h. integriertes Zutrittskontrollsystem bestehend aus Kartenlesern, und Türcontrollern.
- CCTV, d.h. integriertes digitales Videoüberwachungssystem bestehend aus IP-Kameras und digitalen Rekordern.
- Feldebene, d.h. aus Aktorik und Sensorik, teilweise integriert in die LonWorks-, BACnet- oder Modbus-Netzwerke.
- Schaltschrankebene
- MSR-Verkabelung und gegebenenfalls aus Aufbau der notwendigen IT-Netzwerkinfrastruktur.

Je Informationsschwerpunkt (ISP) ist ein Automation Server vorzusehen, der neben den klassischen Automatisierungsaufgaben als Daten- und Web-Server

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

funktioniert. Zur offenen Kommunikation muss der Server mind. die Protokolle LonWorks, BACnet (MSTP und IP) und Modbus (Master, Slave, TCP) unterstützen. Die Regelung, Steuerung und Überwachung aller gebäudetechnischen Anlagen (BTA) erfolgt über ein dezentrales, prozessnah aufgebautes Kommunikationsnetz. Die Automation Server kommunizieren untereinander über Ethernet TCP/IP. Die Einzelraumregelung ist auf Basis von LonWorks oder BACnet/MSTP Komponenten zu realisieren. Elektrodatenpunkte und Informationen von Kältemaschinen etc. werden über LonWorks, BACnet MS/TP oder IP oder Modbus eingebunden. Das Gebäudeautomationssystem besteht aus vernetzten Automation Servern, die sowohl Automatisierungsaufgaben als auch Visualisierungs- und Gebäudemanagementfunktionen übernehmen.

Sämtliche Funktionen wie z.B. Anlagengrafiken, Bedienoberflächen, Datenaufzeichnungen, Reports, Automatisierungsprogramme, Alarm- und Ereignismanagement, Benutzerverwaltung, etc. sind auf dem ISP zugehörigen Automation Server vorhanden und können mittels Webzugriff oder WorkStation vollständig bedient werden.

Das anzubietende System muss skalierbar sein, d.h. es muss sowohl für Kleinanlagen als auch für die Automatisierung großer Liegenschaften geeignet und uneingeschränkt erweiterbar sein. Für große Anlagen muss die Möglichkeit bestehen über einen Enterprise Server die Daten aus den Automation Servern zentral zu

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

erfassen und zu verwalten. Die Bedienung über den Enterprise Server oder direkt über die Automation Server muss für die Benutzer identisch sein.

Die Bedienoberfläche (Benutzerprofil) ist je Benutzer frei konfigurierbar und ist unabhängig von Bedienplatz und Art (WorkStation oder Web) gleich aufgebaut. Es muss die Möglichkeit bestehen, je Benutzer oder Benutzergruppe eigene Darstellungen der Anlagengrafiken, Alarmer, Trenddaten, Zeitprogramme, Reports etc. zu konfigurieren.

Die Kommunikation zwischen den Automation Servern, Enterprise Servern und den WorkStations erfolgt ausschließlich über IT-freundliche Protokolle wie z.B. Webservices. Das System muss für den zukünftigen IP V6 Standard geeignet sein.

Das angebotene System muss wartungsfreundlich sein.  
d.h.

- Es können Automation Server mit unterschiedlichen Systemversionen eingesetzt werden.
- Updates müssen zentral über das vorhandene TCP/IP Netzwerk auf sämtliche Automation Server durchgeführt werden können.
- Programmänderungen dürfen zu keinen Anlagenstillständen führen.
- Programmänderungen werden direkt über die WorkStation auf den Automation Servern gemacht und gespeichert; hierfür dürfen keine Programm-Downloads notwendig sein.
- Erweiterungsmodule müssen auf einfachste Art und Weise getauscht werden können (Plug & Play, Hot Swap und Hot Connect).

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

Grundsätzlich ist eine vollständige und funktionstüchtige Systemlösung bzw. Leistung anzubieten. Notwendige Funktionen sind mit einzukalkulieren. Die angebotenen Systemkomponenten müssen dem neuesten Stand der Technik entsprechen.

**ÜBERTRAGUNGSMEDIEN**

Das Kommunikationsnetz ist entsprechend der gegebenen Gebäudeeigenschaften auszuführen und zu strukturieren.  
Zur Ferndiagnose und -Wartung muss eine einfache Kopplung über das Internet möglich sein. Diese muss auch ohne Drittsoftware (Fernsteuerungsprogramme) über die WorkStation realisiert werden können.

Als Backbone zwischen Automation Servern, Einzelraumregelung, Zutrittskontrollen und CCTV ist gegebenenfalls ein Ethernet TCP/IP Netzwerk aufzubauen und einzurichten.

Die LonWorks, BACnet, Modbus Netzwerkstruktur für die Einzelraum-, Zonenregelung, Zählererfassung etc. wird, gemäß dem aktuellen Stand der Technik durchgeführt. Für die drei genannten Protokolle ist ein Netzwerkinstallationstool in der angebotenen WorkStationsoftware enthalten.

Für die Installation des Netzes und die Kabelauswahl sind gegebenenfalls die Installations- und Verkabelungsrichtlinien der Hersteller maßgebend einzuhalten:

**NETZWERKPROJEKTIERUNG UND KONFIGURATION**

Die Projektierung, Inbetriebnahme und Wartung

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

des gesamten Systems inklusive evt. angebundenen Komponenten über LonWorks, BACnet, Modbus, etc. muss ausschließlich durch die angebotene Softwareplattform möglich sein. D.h. zusätzliche Software wie z.B. Bindingtools oder BACnet Browser sind integriert und nicht zusätzlich notwendig. Die Software ist unter Microsoft Windows lauffähig, und gestattet die Off- und Online- Bearbeitung der Teilnehmer mit Up-/und Download-Möglichkeit der Applikationssoftware auf die angebunden Feldbusgeräte. Die Automation Server übernehmen Änderungen der Applikationssoftware ohne dass ein Download oder Neustart erforderlich ist. Die Software muss geeignet sein, das gesamte Projekt zu verwalten und zu dokumentieren.

Die vom Gebäudeautomationssystem automatisierten Gewerke, die genauen Aufgaben der Gebäudeautomation und die MSR-Struktur werden in den Beschreibungen der jeweiligen Gewerke detailliert beschrieben. Das hier ausgeschriebene System ist auf die Komponenten DRECHSLERtechnik im Gewerk Heizung modifiziert. Planungsgrundlage ist das Fabr. Schneider Electric/ENERelektronik. Anzubieten ist zur Sicherung niedrigster Energieverbräuche für die Heizkreise zwingend die Kompakt-Leistungsregeleinheit für Heizkreise varecon lr h zur Regelung der Energiestromdichte und Energieverbrauchsreduzierung geführt nach benutzerspezifischer Wärmeleistungsgrenzkurve auf instationärer Basis Nutzung von pulsenden Wärmeströmen (Impulsbetrieb) im Schwachlastfall bis zu einer Null-Energiemenge

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

zwecks  
 Reduzierung der Heizkosten von ca. 10%  
 gegenüber einer  
 Aussentemperaturgeführten  
 Vorlauftemperaturregelung.

**DIENTSTLEISTUNGEN**

Nachfolgende Dienstleistungen sind zu  
 erbringen:

## 1. Projektabwicklung:

- Erstellung Regelschemen auf Basis der Software TRIC.
- Erstellung Funktionsbeschreibung
- Erstellung Datenpunktlisten
- Erstellung Gerätelisten
- Erstellung Schaltpläne
- Erstellung Netzwerktopologie
- Projektkoordination
- Überprüfung bauseitig vorgehaltener Platzreservierungen für systemeigene Geräte und

Verkabelungen (liegt der notwendige Platzbedarf höher,

so ist die Fachbauleitung rechtzeitig darüber zu unterrichten).

- Dokumentation des gesamten Gebäudeautomationssystems
- Dokumentation Software
- Dokumentation logische Verknüpfungen

## 2. Datenerstellung und Programmierung:

- Generierung der Datenbasis Analoge Ein- und Ausgänge

Digitale Ein- und Ausgänge Mess- und Zählwerte

Virtuelle Funktionseinheiten Netzwerkvariablen und

Datenpunkte

- Festlegung und Zuordnung Betriebsparameter
- Programmerstellung
- Festlegung Verknüpfungstiefe
- Festlegung Verriegelungsprogramme
- Editierung / Parametrierung Benutzeradressen
- Datenaufbereitung für Gebäudeleitsystem
- Erstellung GLT-Grafiken, incl. Dynamisierung
- Einrichten von Alarmen, Trends, Zeitprogrammen, Reporten etc.

- Datenaufbereitung für Bediengeräte

## 3. Inbetriebnahme:

- Einstellung Überstromauslöser
- Festsetzung richtige Schaltpunkte

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Festlegung Startpunkte und Arbeitsbereiche der Stellglieder
- Prüfung richtiger Einbau der Feldgeräte
- Prüfung Betriebsprogramme
- Fehlersuche
- 5. Einregulierung:
  - Parametrierung Regler
  - Beurteilung Regelstrecken
  - Anpassung der Parameter auf das Verhalten der Regelstrecken
  - Bildung von Sequenzen
  - Nachregulierung Sommerbetrieb mit Protokoll(unaufgefordert nachzureichen)
  - Nachregulierung Winterbetrieb mit Protokoll(unaufgefordert nachzureichen)
- 6. Einweisung/Schulung/Übergabe:
  - Vorführung Gesamtsystem zur Abnahme durch den Betreiber / Planer
  - Erstellung Übergabeprotokoll
  - Einweisung Bedienpersonal an der Anlage
  - Erläuterung Anlagenfunktion
  - Handbedienung mit dem Bediengerät
  - (Sollwertänderung, Handeingriffe, usw.)
  - Notbedienung mit Gefahrenhinweisen
  - Wartungshinweise
  - Einweisungsbestätigungen
  - Revisionsunterlagen

**LEISTUNGSABGRENZUNG**

Außer den in den Leistungs- bzw. Detailbeschreibungen und Informationslisten definierten Schnittstellenbedingungen gelten folgende Leistungsgrenzen zur Gewerke-, BTA- bzw. Bauseite,

wobei die beschriebene Leistung in den Gewährleistungsbereich des jeweiligen Gewerkes fällt:

- Bauseitiger Einbau der Regelventile und Tauchfühler
- bzw. - hülsen in die Rohrleitungen
- Bauseitige
- Kabeldurchführungsverschraubungen in Ventilatorräumen mit innenliegend. Motoren
- Bauseitige Vorinstallationen zur Durchführung der
- Montagen von DDC-spezifischen Feldgeräten, wie z.B.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Klappenstellmotore, Kanalfühler und geber, bzw. Anschluss von Fremdgeräten ohne zusätzlich Erschwernisse

- Bauseitig vorhandene Kabeltrassen können mitbenutzt werden, soweit keine störenden elektromagnetischen Beeinflussungen oder unzumutbare Behinderungen auftreten
- Bauseitige Zuleitung 3 x 400 / 230 V, 50 Hz mit Erdung bzw. Potentialausgleich für jeden Schaltschrank ohne Kabeleinführungen und Anschluss
- Bauseitiges Erstellen von Durchbrüchen jeglicher Art
- incl. Brandschotts

**GEBÄUDELEIT-/MANAGEMENTSYSTEM**

Das Gebäudeleit- und Managementsystem besteht aus Hard- und Software-Komponenten. Die Aufgabe des Systems ist, Informationen aus allen technischen Bereichen und Gewerken auf eine einheitliche Datenbasis zu stellen. Die generierten Daten sind die Basis für die ereignisgesteuerte Instandhaltung der technischen Bereiche, sowie für das Energie- und technische Facility Management einschließlich Zutrittskontrolle und Videoüberwachung.

Die Nutzung der offenen Datenverarbeitungswelt erfolgt ausschließlich unter Microsoft Windows in der jeweils aktuellen Version (aktuell Windows 7, Windows Server 2008). Diese Softwarebasis bietet Standards für alle Arten der Kommunikation. Es müssen TCP/IP Netzwerke aufgebaut werden, und die Kommunikation kann über Intranet bzw. Internet erfolgen. Für die Aufzeichnung der historischen Daten ist SQL oder SQLite als



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Standard  
vorgeschrieben.

Für das LAN-Netzwerk ist das Standardprotokoll TCP/IP relevant. Zukünftige Lösungen bleiben durch diese Lösung offen. Eine wichtige Voraussetzung ist die Reduzierung der Protokolle auf wenige Standards.

**BEDIENPLÄTZE**

Die Bedienplätze arbeiten als WorkStations unter dem Betriebssystem Microsoft Windows in der jeweils aktuellen Version (aktuell Windows 7, Windows Server 2008) oder plattformunabhängig als WebStation. Die Bedienoberflächen können hierbei je Benutzer oder Gruppe individuell gestaltet werden. Die Bedienoberfläche- und Art(WorkStation oder Web) müssen je Benutzer unabhängig vom Bedienplatz gleich dargestellt werden. Unabhängig davon müssen mobile Bediengeräte zur Abfrage, Änderung, Wartung usw. direkt an das Netzwerk angekoppelt werden können. Die mobile Bedienung muss über Smartphones oder Tablet-PCs (z.B. iPad) über den im Automation Server integrierten Webserver unabhängig von einer zentralen Leittechnik uneingeschränkt möglich sein. Hierbei muss die Bedienoberfläche für alle Benutzer identisch zu der auf der WorkStation sein. Über die angebotene WorkStation und WebStation muss gegebenenfalls auch die Bedienung der Zutrittskontrolle und Videoüberwachung erfolgen können. Die Bedienung erfolgt vollgrafisch. Die einzelnen Grafiken können gegebenenfalls komplett animiert werden. Die Bedienung erfolgt

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

wahlweise über  
Maus, Cursorsteuertasten oder Funktionstasten  
oder  
Touchpanels. Alle vier Möglichkeiten müssen  
gleichzeitig aktiv sein. Durch die Transparenz der  
dialoggeführten Fenstertechnik werden jederzeit  
alle  
für den Bediener möglichen Bedienschritte auf  
dem  
Bildschirm angezeigt.

Um dem Benutzer die Bedienung zu erleichtern  
müssen  
eine Vielzahl von integrierten  
Assistentenfunktionen  
(z.B. zum Hinzufügen von Alarmen, Reporten,  
Trendlogs,  
etc.) vorhanden sein.

Der Anwender muss jederzeit die Möglichkeit  
haben,  
Online-Hilfe zu erhalten. Die Hilfe bezieht sich  
auf  
das aktuelle zu diesem Zeitpunkt aufgerufene  
Fenster.  
Sie muss auch online über das Internet verfügbar  
und  
somit automatisch immer auf dem aktuellsten  
Stand sein.  
Der Hersteller bietet im Rahmen dieser Online-  
Hilfe  
auch ein Benutzerforum an.

Die Bediensoftware bearbeitet zeitgleich und  
online  
Gebäudeleit-, Management- und  
Softwarefunktionen wie:  
- Kommunikation mit angeschlossenen  
Automatisierungsservern, Einzelraumregelungen,  
Zutrittskontrollen und Videoüberwachung.  
- Es müssen umfangreiche Vorlagen (z.B.  
Applikationsprogramme, Reporte, Analysetools,  
Monitoring, etc.) für ein professionelles  
Energiemanagement vorhanden sein.  
- Energiezähler müssen einfach, auch für den  
Benutzer,  
in das System integriert werden können. Dies  
beinhaltet  
sowohl die Aufzeichnung der Verbräuche als  
auch  
notwendige Darstellungen incl. Bildern, Reporten

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

etc.

- Berechnung von Optimierungsstrategien
- Optional muss die Bearbeitung der Automationsprogramme und Anlagengrafiken auch für den Endkunden voll-ständig möglich sein.
- Ausgabe von Meldungen, Anlagenbildern und Trendkurven auf verschiedene Drucker

Das System ist in der Lage, sich selbst zu überwachen.  
Mit Hilfe von aktiven und passiven Watchdog Funktionen, werden Ausfälle aller wesentlichen Komponenten in allen Systemebenen automatisch erkannt und dem Bediener gemeldet. Jedem Ereignis können akustische und/oder optische Alarmer zugeordnet werden.

Die Grundsoftware soll mit folgenden Basisfunktionen ausgerüstet sein:

**BEDIENOBBERFLÄCHE**

Der Anwender muss entsprechend der Anlagenübersicht geführt werden. Die Auswahl einer Anlage erfolgt aus der Anlagenübersicht. Aus einem Anlagenbild heraus müssen weitere Anlagenbilder als Folgebilder oder Popups aufgerufen werden können. Die Ein- und Ausblendung von Istwerten, Sollwerten, Mess-/ Zählwerten, Schaltbefehlen, Stellbefehlen, Statusmeldungen, Regelparameter, Nutzungszeiten und Jahresdatenpunkten wird über Schaltfelder angewählt.

Alle in einem Anlagenbild enthaltenen Datenpunkte müssen automatisch und ereignisorientiert aktualisiert werden.

Es muss ersichtlich sein, wann, wie (vorher /

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

nachher)  
und durch wen die letzte Änderung erfolgte.  
Eingegebene  
Veränderungen sind vom System auf ihre  
Plausibilität zu  
überprüfen.

Anlagenbildausdruck:  
Jedes Anlagenbild kann auf einem  
Farbgrafikdrucker  
ausgedruckt werden.  
Wertetabelle:  
Alle einem Anlagenbild zugeordneten  
Informationen  
werden mit ihrem Klartext und dem aktuellen  
Wert  
angezeigt.

Grafiksystem  
Es ist ein Vollgrafiksystem mit hochauflösendem  
Farbmonitor einzusetzen. Es sind nur  
vektorbasierende  
Grafiktools zugelassen.  
Die grafische Bedienerführung erfolgt durch  
unterschiedliche Darstellungen:  
- Geografische Übersichtspläne  
- Dreidimensionale Gebäudeansichten  
- Gebäudegrundrisse  
- HLK-spezifische Anlagenbilder  
- Dynamische Kurven (z.B. müssen Heizkurven  
mittels  
Maus verstellt werden können)  
- Diagramme in Kurvenform zusätzlich muss das  
eingesetzte Grafiksystem folgende Funktionen  
erfüllen:  
- Skalierbare Vektorgrafiken  
- Unterstützung von Layerdarstellung  
- Beliebig und vollständig animierbar  
- Scriptfunktionalität in den Grafiken (z.B. für  
Mouse-Over-Vergößerungen)  
- Bildimport und Konvertierung (z.B. von svg,  
dwg)  
- Alle Auflösungen werden unterstützt  
- Zoom  
- Performance-Test der Grafik im Editor

Sämtliche erzeugten und ins System  
gespeicherten  
Grafiken müssen sofort automatisch und  
identisch über  
WorkStation und WebStation systemweit

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

zugänglich sein.  
Die Funktionalität bezüglich der Grafiken muss identisch sowohl auf dem Automation Server also auch auf dem Enterprise Server möglich sein.

Die Darstellung erfolgt durch Standardsymbole und -farben gemäß DIN 1946, die in einer Symbolbibliothek abgespeichert sind. Zusätzlich müssen kundenspezifische Symbole erzeugt und abgespeichert werden können. Alle Darstellungen enthalten dynamisch eingeblendete Prozessereignisse und Bediensymbole. Alarm- und Störmeldungen müssen durch Farbänderungen und Blinken besonders hervorgehoben werden können.

Betriebs- und Störmeldungen:  
Die Anzahl der möglichen Betriebs- und Störmeldungen sowie deren Darstellung sind formal nicht begrenzt.

Betriebs- und Störmeldungen müssen ereignisgesteuert und unmittelbar oder nach einer vom Benutzer definier- und änderbaren Zeit automatisch auf dem System auflaufen. Das System muss in der Lage sein, Alarme für sämtliche geforderten Protokolle (LonWorks, BACnet, Modbus) zu verwalten. Jeder Alarm kann abhängig von anderen Ereignissen gesperrt werden (z.B. zur Meldeschauerunterdrückung).

Mindestens folgende Alarmtypen stehen als einzelne Objekte zur Verfügung und können assistentengesteuert ohne zusätzlichen Programmieraufwand vom Nutzer angelegt werden. Das Verhalten des Alarms wird dem

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Nutzer im Assistenten auf anschauliche Weise grafisch dargestellt:

- Zustandsänderungsalarm (z.B. Pumpenstörung)
- Multistate Alarm
- Textstring Alarm
- Abweichungsalarm (z.B. Temperatur Unter- und /oder Überschreitung)
- Referenzalarm (z.B. Temperaturabweichung vom Sollwert um x Grad)
- Summenalarm
- Enumerationsalarme
- Variablen Status Alarme

Des Weiteren sind wichtige Systemalarme (z.B. Server offline, I/O Modul offline, etc.) immer vorhanden.

Je Alarm können bis zu 1000 Prioritäten zugeordnet werden. Kommende und gehende Alarme müssen unterschiedlichen Prioritäten zugeordnet werden können.

Es muss die Möglichkeit bestehen, den Alarmen Kategorien (z.B. Heizung, Elektro, Energie, etc.) zuzuordnen. Nach diesen Kategorien muss sowohl in der aktuellen Alarmansicht als auch in der Ereignisansicht (historische Alarme) gefiltert werden können. Alarmansichten müssen so eingestellt werden können, dass bestimmte Nutzer oder Gruppen nur Alarme bestimmter Kategorien sehen können.

Es muss die Möglichkeit bestehen, je Benutzer oder Gruppe eine eigene Darstellung dieser Meldungen anzulegen. Die Benutzer können auf einfache Art und Weise vorhandene Meldungen oder Darstellungen ändern oder neu anlegen (hierfür sind entsprechende Assistenten vorhanden). In der Ansicht müssen diverse Filtermöglichkeiten vorhanden sein. Es muss

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

sowohl  
möglich sein, über einen Schnellfilter (mit  
Wildcardfunktion) zu suchen als auch über einen  
detaillierten Filter (mit Logikfunktion und / oder)  
schnell zum gesuchten Ereignis zu gelangen. Die  
farbliche Darstellung der einzelnen  
Alarmzustände ist  
frei definierbar.

Weitere geforderte Alarmfunktionalitäten sind:

- Alarme müssen dem Benutzer zugeordnet werden können.
- Checklisten, Kommentare, Maßnahmen- und Ursachencodes müssen je Alarm zugeordnet werden können. Diese müssen vom Benutzer beim Quittieren des Alarms entsprechend abgearbeitet werden.
- Anpassbare benutzerabhängige Alarmansicht.
- Min. 10 gleichzeitig aktive Filtermöglichkeiten (z.B. nach Benutzer, Priorität, Zeit, etc.)
- Jeder Automation Server muss in der Lage sein, Alarme nach definierten Kriterien eigenständig als E-Mail zu versenden.
- Bilder, PDFs, Trends, Reporte, etc. können an Alarme angehängt werden.
- Der alarmlösende Wert oder Zustand (z.B. Temperatur) kann in der Alarmansicht dargestellt werden

Datenpunktaufzeichnungen (Trends):

Das angebotene System muss in der Lage sein, sowohl auf Automation- als auch auf Enterprise Serverebene sämtliche im Netzwerk verfügbaren Daten aufzuzeichnen und in ansprechender Weise darzustellen.

Mindestens folgende Trendtypen stehen zur Verfügung und können assistentengesteuert ohne zusätzlichen Programmieraufwand vom Nutzer angelegt werden.

- COV-Trends Wertänderungsaufzeichnung)
- Intervall-Trends Zyklische Aufzeichnung mit zusätzlich definierbarer Mindestwertänderung)

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Energiezählertrends  
Diese Art des Trends muss ein Tauschen des Energiezählers ohne Verlust der Daten im entsprechenden Trend ermöglichen. Dies muss vom Benutzer durch einfache Parameteränderung ohne zusätzlichen Programmieraufwand durchgeführt werden können. In der Systemhistorie sind der Zeitpunkt des Austausches sowie der letzte Wert des alten Zählers und der erste Wert des neuen Zählers gesichert.

- Manuelle Trends  
Diese Art des Trends ermöglicht ein manuelles Eingeben von Trenddaten (z.B. Zählerwerte von nicht automatisierten Zählern)

- Variablen abhängiger Trend  
Diese Art des Trends ermöglicht eine Aufzeichnung abhängig von einem bestimmten Betriebszustand (z.B. Alarm löst Trendaufzeichnung aus)

Alle oben genannten Trends müssen auf einfache Art und Weise sowohl tabellarisch als auch in Diagrammform dargestellt werden können. Des Weiteren muss die Möglichkeit bestehen, die Trenddaten im XML oder CSV Format zu exportieren.

Die tabellarische Darstellung muss es dem Nutzer ermöglichen, sowohl die aufgezeichneten Werte zu editieren, als auch Kommentare zu jedem aufgezeichneten Wert einzugeben. In der Systemhistorie wird festgehalten, ob ein Wert editiert wurde und falls ja, wird sowohl der neue Wert als auch der ursprüngliche Wert protokolliert. Auch Kommentare werden gegebenenfalls hier gesichert. Sämtliche manuellen Änderungen (Kommentar, alter Wert, neuer



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Wert) werden dem Nutzer anschaulich sowohl in tabellarischer Ansicht als auch im Diagramm dargestellt. Des Weiteren muss es möglich sein, Änderungen an den Trendeinstellungen (z.B. Start / Stopp / Delta / Intervall) in beiden Darstellungsvarianten anzuzeigen.

Die Diagrammdarstellung muss über folgende automatische Berechnungsfunktionen im Trenddiagramm je Kurve verfügen:  
Maximum, Minimum, Durchschnitt, Summe, Delta, Verbrauch (bei Zählertrends).

Sämtliche Berechnungsfunktionen sind je Minute, Stunde, Tag, Monat, Quartal, Jahr oder über ein frei definierbares Zeitintervall einzustellen. Eine ansprechende Anzeige von Zählerdaten ist integriert und kann auf einfache Art und Weise vom Benutzer angepasst werden. Dies beinhaltet zum Beispiel die Anzeige Verbrauch pro Tag im letzten Monat, wobei die Zeitperioden vom Benutzer dynamisch geändert werden können müssen. Sämtliche Ein-/Ausgänge an den lokalen Erweiterungsmodulen werden automatisch aufgezeichnet und müssen sowohl als Diagramm als auch tabellarisch angezeigt werden können.

Die Diagrammdarstellung verfügt mindestens über folgende Funktionalitäten:

- Mindestens 12 Kurven können auf bis zu zwei Achsen dargestellt werden.
- Jede Kurve kann auf einfache Art und Weise vom Benutzer dynamisch ein- und ausgeblendet werden.
- Jeder Kurve kann vom Benutzer eine beliebige Farbe

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

zugeordnet werden.

- Die Kurven werden automatisch (ohne Refresh) aktualisiert. Diese Aktualisierung kann vom Benutzer jederzeit ein- bzw. ausgeschaltet werden.
- Die Darstellung verfügt über eine Zoomfunktion.
- Der geloggte Wert und die zugehörige Zeit werden bei Mouse-Over automatisch angezeigt.
- Die Ansicht verfügt über einen Schnellfilter (letzte Stunde, letzter Tag, Monat, letztes Jahr)
- Über einen Detailfilter müssen beliebige relative und absolute Zeiträume ausgewählt werden können.
- Die Darstellung kann als Linien- oder Balkendiagramm dargestellt werden.
- Binäre Darstellung ist möglich. Wenn mehr als eine Binäre Kurve im Diagramm ist, so müssen diese übereinander dargestellt werden, um Überblendungen zu vermeiden.
- Dem Trend zugehörige Events (z.B. Kommentare, Startzeitpunkte, Parameteränderungen) müssen dynamisch ein- oder ausgeblendet werden können.
- Interpolation von z.B. Leistungsdaten ist möglich

**Zeitschaltung und Kalender**

Das Ausführen von individuellen zeitabhängigen Ereignissen durch das System muss über Zeitkanäle im Automation- und Enterprise Server frei definierbar möglich sein.

Mindestens folgende Typen stehen zur Verfügung und können assistentengesteuert ohne zusätzlichen Programmieraufwand vom Nutzer angelegt werden:

- Digitales Zeitprogramm z.B. für zeitabhängiges Schalten.
- Multi-State-Zeitprogramm z.B. für direkte Vorgaben von Lüfterstufen

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Analoges Zeitprogramm z.B. für direkte Vorgaben von Temperatursollwerten  
Jedem Auftrag müssen für ein Jahr im voraus Tageskennung und Betriebszeiten zugeordnet werden  
können. Dabei muss das System formal unbegrenzt viele Tagestypen mit unterschiedlicher Zeitgestaltung verarbeiten können. Pro Tagestyp müssen formal unbegrenzt viele Auftragszeiten festlegbar sein, wobei die Aufträge tagesübergreifend sein können, d.h. Einschaltung am 1. Tag und Ausschaltung am 2. Tag.

Als Aufträge müssen nachstehende Funktionen zeitlich steuerbar sein:

- Schaltbefehle
- Stellbefehle
- Grenzwertänderungen
- Starten/Beenden eines Programmablaufs
- Sperren/Freigeben einer Adresse
- Starten/Beenden einer Meldungsunterdrückung
- Ausgabe eines Protokolls
- usw.

Tage, welche innerhalb des fortlaufenden Kalenders ein außergewöhnliches Zeit- /Auftragsverhalten erfordern, müssen in Form einer Feiertagsroutine mit wenig Aufwand für mind. ein Jahr im Voraus definierbar sein. Dies hat über ein zentrales Master-Zeitschaltprogramm zu erfolgen. Die Zeitkanäle der einzelnen Unterstationen sollen über das Gebäudemanagementsystem frei zuweisbar und miteinander verknüpfbar sein.

- Wöchentliche Ansicht
- Min. 4 Monatsansicht mit farblicher Markierung der Tage mit Feiertags- / Ferieneinträgen
- Basierend auf BACnet-Verhalten (z.B. 16 Prioritäten für Ferienprogramme)
- Kombinierte Ansicht für das Tagesverhalten des

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Zeitprogramms  
 - Analoge, Multi-State- und Binäre  
 Zeitprogramme z.B.  
 für das direkte Vorgeben einer Solltemperatur im  
 Zeitprogramm  
 - Zentrale Kalenderprogramme z.B. für Eingabe  
 der  
 Feiertage.  
 - Grafische Bedienmöglichkeit für Wochen und  
 Ferienprogramme zum Erstellen bzw. ändern der  
 Schaltzeiten, Sollwerte etc.  
 - Synchronisationsmöglichkeit zwischen  
 Zeitprogrammen  
 (Shadow / Lead-Verhalten)  
 - Mehrere Objekte können mit Zeitprogramm  
 verknüpft  
 werden  
 - Assistenten zum Anlegen neuer Zeitprogramme  
 für  
 Nutzer  
 - Berechnete Ferien, Ausnahmen und Ereignisse  
 z.B.  
 erster Montag im Monat.

**Suchfunktion**

Das angebotene System muss über eine  
 umfangreiche  
 Suchfunktion verfügen. Diese muss mindestens  
 über  
 folgende Funktionalitäten verfügen:

**Objektsuche**

Es muss an einer beliebigen Stelle des Systems  
 nach  
 bestimmten Objekten und deren Attributen  
 gesucht werden  
 können (z.B. nach Alarmen, Alarmtexten und  
 Prioritäten). Hierbei müssen sämtliche  
 untergeordneten  
 Objekte in die Suche miteinbezogen werden  
 können. Das  
 Suchergebnis und die Suche selbst muss  
 gespeichert  
 werden können und dann mit einem Mausklick  
 erneut  
 ausgeführt werden können. Aus dem Resultat  
 der Suche  
 sind Massenänderungen möglich (z.B.  
 Sollwertänderungen). Es müssen formal

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

unbegrenzt viele  
Filter mittels UND und ODER Funktion verknüpft  
werden  
können. Diese müssen sich sowohl auf alle  
Objektypen  
als auch auf sämtliche zugehörigen Attribute  
beziehen  
können.

**Alarm- und Ereignissuche**

Jedes Alarm- und Ereignisfenster verfügt über  
eine  
Schnellsuche mit deren Hilfe nach bestimmten  
Texten  
gesucht werden kann. Wildcards müssen  
möglich sein.  
Nach erfolgter Suche wird die Ansicht  
entsprechend  
gefiltert dargestellt. Des Weiteren muss jedes  
Alarm-  
und Ereignisfenster über eine detaillierte  
Suchefunktion verfügen. Hierbei kann nach  
jedem  
verfügbaren Attribut gesucht werden. Es müssen  
formal  
unbegrenzt viele Filter mittels UND und ODER  
Funktion  
verknüpft werden können. Die Filter müssen für  
dieses  
Fenster gespeichert werden können.

Jedes Ereignis-, Alarm- und Listenfenster muss  
über  
eine Gruppierungsfunktion verfügen, mit deren  
Hilfe die  
gelisteten Ereignisse oder Objekte gruppiert  
werden  
können. Es müssen formal unbegrenzt viele

Untergruppierungen möglich sein (z.B.  
Alarmpriorität,  
Alarmtext, Alarmhäufigkeit, etc.).

**Systemzugangskontrolle**

Die hierarchische Bedienerstruktur basiert auf  
Benutzer  
und Benutzergruppen. Es können formal  
unbegrenzt viele  
Benutzer, Gruppen und Zugriffsrechte vergeben

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

werden.  
Es besteht die Möglichkeit, Untergruppen (mit Vererbungsfunktion der Zugriffsrechte) anzulegen. Zur selektiven Darstellung muss der Bildschirminhalt in unterschiedlichen Funktionsgruppen (z.B.: nach Gewerken oder Benutzergruppen) strukturiert werden können. Jede Gruppe hat nur Zugriff auf die ihr zugeordneten Datenpunkte, Grafiken oder Alarme. Hierbei funktioniert der Enterprise Server als Domainserver, d.h. sämtliche Benutzer, Gruppen und deren Zugriffsrechte werden automatisch in sämtliche zugehörigen Automation Server vererbt.

Weitere geforderte Funktionen sind:

- automatischer Ablauf des Passwortes
- Windows Domänen Benutzer können verwendet werden
- Zugriffsrechte können auf Server-, Anlagen- oder Datenpunktebene vergeben werden.
- Benutzerrichtlinien (z.B. WorkStation kann von Benutzer nicht geschlossen werden).
- Frei zuordenbare Benutzeroberflächen auch innerhalb einer Gruppe.
- Globale Rechte können unabhängig der Zugriffsrechte gewährt werden (z.B. Benutzer darf keine Applikations-änderungen vornehmen).

**Reporting**

Das angebotene System muss vielfältige erweiterte Reportingfunktionen insbesondere für ein vollumfängliches Energie- bzw. Verbrauchs-Reporting beinhalten. Auf die automatisch erstellten Reports muss über WorkStation oder direkt über Web zugegriffen werden können. Sämtliche Reports müssen

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

automatisch  
 oder direkt durch den Benutzer mindestens in  
 den  
 Formaten (pdf, doc, xls) abgerufen bzw.  
 gespeichert  
 werden können. Es müssen vielfältige  
 Reportvorlagen  
 insbesondere für Energiereporte und  
 Systemtagebuchreporte zur Verfügung stehen.  
 Reporte  
 bzw. Vorlagen müssen sowohl importiert als  
 auch  
 exportiert werden können. Der Report Server  
 muss in der  
 Lage sein, zeitgesteuert automatisch Reporte zu  
 erzeugen und im Netzwerk als PDF, Microsoft  
 Word- und  
 Excel-Dokument zu speichern. Die Benutzer  
 müssen in der  
 Lage sein, direkt über eine Webschnittstelle,  
 Work-  
 und WebStation unabhängig auf sämtliche  
 Reporte  
 zugreifen und auch neue erstellen zu können.  
 Des  
 Weiteren muss es möglich sein, diverse neue  
 Reporte  
 und Vorlagen zu erstellen.

Das angebotene Reportsystem verfügt über  
 variable  
 Reporte, d.h. der Benutzer kann über z.B. Drop-  
 Down  
 Menüs beliebige Datenpunkte dem Report  
 zuzuordnen,  
 wobei für den entsprechenden Report eine  
 automatische  
 Vorwahl von sinnvollen Datenpunkten durch das  
 System  
 getroffen werden kann. Das Gleiche gilt für  
 variable  
 Felder, wie z.B. Start- und Stopdatum, Intervall,  
 etc.  
 Diese Einstellungen müssen beliebig oft als  
 sogenannte  
 Dashboardreporte gespeichert werden können,  
 d.h. beim  
 nächsten Aufruf des entsprechenden Reports ist  
 keine  
 Voreinstellung mehr nötig.

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

Folgende Diagramm- bzw. Tabellentypen müssen für die Erstellung von Reporten zur Verfügung stehen:

- Bereichsdiagramme
- Balkendiagramme
- Säulendiagramme
- Liniendiagramme
- Kreisdiagramme
- Polardiagramme
- Bereichsdiagramme
- Punktdiagramme
- Punktwolkendiagramme
- Formkarten
- Radiale und lineare Anzeigen
- Jede Form der tabellarischen Darstellung

**VORBEMERKUNGEN DDC/GLT-EINHEITEN**

=====

Die Automatisierungsebene dient zur Überwachung, Steuerung, Regelung und Optimierung von HLK- und anderen betriebstechnischen Anlagen. Sie besteht aus freiprogrammierbaren, modular aufgebauten Automatisierungsstationen, die integrierter Bestandteil einer Gebäudeleittechnik (GLT) sein können.

Die projektspezifischen Anwenderfunktionen werden mit Hilfe von Standard-Softwarebausteinen, die speziell auf die Automation betriebstechnischer Anlagen zugeschnitten und erprobt sind, erstellt. Alle Parameter und Daten sind dem Anwender zugänglich. Die projektspezifischen Anwendungsfunktionen und Parameter werden in steckbaren Speichermodulen und zur Dokumentation und Bearbeitung in der Schwerpunktzentrale gespeichert. Eine Datensicherung auf externem Datenträger ist möglich.

**Ausbaureserve der DDC-Unterstationen**

-----

Die Unterstationen sind bezüglich der Verarbeitungsreserven der Automatisierungsgeräte



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

(Controller) so auszulegen, daß eine Erweiterung der in den Einzelpositionen angegebenen physikalischen Datenpunkte um 20 % keine zusätzlichen Controller erfordert. Desweiteren sind zusätzlich zu den angegebenen Anzahlen an physikalischen Datenpunkten 10 % Reserve bereits vorzurüsten. Das ist in den Datenpunktmengen der DDC-US bereits berücksichtigt und der Gesamtzusammenstellung der IP-Mengen im Anhang zu entnehmen. Diese Forderungen sind in den Angebotspreisen der Störmeldeweiterleitung mit einzurechnen.

**HANDBEDIENGERÄT:**

-----

Je Informationsschwerpunkt ist ein Handbediengerät in die DDC-Unterstation zu integrieren. Über ein Handbediengerät müssen Meßwerte, Eingabegrößen, Regelparameter, Zeitdaten und Meldungen (z.B. Störung/Wartung) einzugeben und anzeigbar, sowie durch Anschluß eines Druckers protokollierbar sein. Der Nutzer muß ohne Kenntnisse einer Programmiersprache durch alle Bedienungsschritte im deutschen Sprachdialog geführt werden. Das Gerät ist als alphanumerisches Klartextdisplay auszuführen, bzw. muß eine alphanumerische Bedienerführung möglich sein. Die Anzeige von Meßwerten muß als normierter Wert mit Angabe der Maßeinheit erfolgen. Der Einsatz von Anzeigen mit Codenummern u.ä. ist nicht zugelassen. Weiter Forderungen sind:

- Starten von Prozessen nach freiwählbaren Zeiten
- Verriegelung von Dateneingabe, Uhrzeit, Datensicherung
- Freie Belegung von Funktionstasten

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

- Sofortiges Anzeigen der Überschreitung von vorgebbaren Toleranzgrenzen durch blinkende IST-Werte im Anzeigefeld  
- Bei Verwendung mehrerer DDC-Controller erfolgt die Bedienung über ein gemeinsames Bediengerät erfolgen

Netzwerkfähigkeit:  
-----

Die Bedienung aller Informationsschwerpunkte der Liegenschaft von einer beliebigen DDC-Unterstation im DDC-Netzwerk muß gewährleistet werden.

ANFORDERUNG SOFTWARE:  
-----

Die Software der Zentraleinheit ist so aufzubauen, daß das System optimal an die Anlagenerfordernisse angepaßt werden kann. Die zum Betrieb der Anlage erforderlichen Adressenkataloge werden nach Anlagen- und Betriebserfordernissen eingegeben, während der Inbetriebnahme ergänzt, geändert, vermindert oder vermehrt. Die Eingabe der Daten erfolgt mit einem Programmiergerät. Die Verarbeitungsebene besteht aus einem leistungsfähigen, freiprogrammierbaren Mikroprozessor mit Echtzeitbetriebssystem sowie Speichereinheiten und Netzgerät als Zentralprozessor. Der Zentralprozessor übernimmt die Steuerung und Überwachung des Datenverkehrs mit den Funktionsmodulen, dem Handbediengerät, dem Programmiergerät und der Leitzentrale, sowie die Steuer- und Regelung mittels Anwender-Software. Das Betriebsprogramm ist auf einem Festwertspeicher abgelegt. Das Anwender-Programm ist auf einem RAM-Speicher abgelegt, der für 1 Jahr batteriegepuffert sein muß.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Folgende Funktionen werden durch das Automatisierungsgerät mindestens erfüllt:

- Zyklische Meldungsabfrage potentialfreier Kontakte
- Zyklische Abfrage von Zählkontakten mit Summenbildung, Abspeicherung und Grenzwertüberwachung
- Zyklische Abfrage von Meßwerten, Digitalisierung und Grenzwertüberwachung
- Ausgabe von Impuls- und Dauerbefehlen, ein- bis dreistufig
- Soll-Istvergleich von Stellbefehlen
- Eigenüberwachung der Hard- und Software
- Überwachung der Datenübertragung
- nach Netzausfall selbständige Aufnahme der Funktionen bei Netzwiederkehr

Folgende Grundsoftwaremodule müssen mind. vorhanden sein:

- Zugriff auf die systeminterne Adresse.
- Arithmetische Funktionen
- Logische Funktionen
- Regelfunktionen (P, PI, PID) und digitale Regler mit besonderen Regelalgorithmen
- Sequenzsteuerung
- Hysteresebildung
- Kaskadenbildung
- Positionierung
- Grenzwertbildung von analogen Größen
- Uhrzeit und Datum
- Schalten nach Zeit- und Ereignisprogrammen
- Alarmerkennung und Meldung
- Selbstüberwachung
- Trendspeicherung in der Unterstation für beliebige analoge und digitale Signale für mind. 24 Stunden in einem wählbaren Intervall mit mind. 48 Stützstellen

Zusätzlich zu den Standard-Funktionen sind freizügige Anwenderprogramme in einer leicht erlernbaren Programmiersprache zu realisieren.

STEUERUNG:

-----

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Steuerungen müssen durch programmierbare Logik beliebig mit analogen und digitalen Signalen verknüpfbar sein.  
Bei serieller Schnittstelle Kopplung mit Funktionen externer MSR/DDC-Einheiten möglich.

#### NETZAUSFALL- UND WIEDERKEHRPROGRAMM:

-----

Nach einem Netzausfall müssen die Stationen bei Netzwiederkehr selbstständig die volle Funktion aufnehmen. Vom Programm sollen sowohl nach Einschalten des Ersatzstromnetzes als auch nach Wiederkehr des Normalnetzes vorgegebene Verbraucher zeitgestaffelt eingeschaltet werden können. Die während des Netzausfalles nicht ausgeführten Schaltbefehle des Zeitprogrammes müssen nach Netzwiederkehr automatisch nachgeholt werden. Die Zuschaltung erfolgt primär zeitabhängig nach festgelegten Prioritäten. Bei Netzausfall oder Eigenstörung der US muß eine automatische Abtrennung der Unterstation von der Ringleitung erfolgen, ohne das dadurch der Datenverkehr zwischen der Leitzentrale und den anderen Unterstationen beeinträchtigt wird. Diese Funktionalität ist auch bei vorübergehenden Phasenausfall bzw. Spannungsabsenkungen zu garantieren. Dazu sind ggf. erforderliche Überwachungsrelais einzusetzen.

Anforderungen an die Hand-/Notbedienebene (NBE) nach VDI 3814

-----

Die NBE kann über Koppelbeisteine im Schaltschrank oder über die E/A-module erfolgen und muß folgende Funktionalitäten besitzen:

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

- Binäre Ausgänge: optische Anzeige des Schaltzustandes  
EIN/AUS z.B. mittels LED, Umschalter  
HAND/AUTO/AUS

- Analoge Ausgänge: optische Anzeige des Stellwertes  
mittels Anzeige oder wertabhängiger Lichtstärke einer  
LED, Umstellung HAND/AUTO, stetige Stellwertvorgabe

- Binäre Eingänge: optische Anzeige des Schaltzustandes  
für jeden Eingang  
Die Beeinflussung der NBE muß vom Programm des  
Controllers unabhängig und getrennt möglich sein. Die  
Ausgabesignale sind vom Zentralprozessor galvanisch  
getrennt.

Besonders wichtig für die Führung betriebstechnischer  
Anlagen über eine Zentrale Gebäudeleittechnik ist die  
permanente Rückmeldung der Funktion  
HAND/AUTO für jedes  
Aggregat und Stellgerät zur Anzeige auf der zentralen  
Leitebene. Für jeden Kanal der NBE wird eine permanente  
Rückmeldung der Stellung HAND/AUTO gefordert. Die  
Rückmeldesignale sind in den Vorgaben der Informationspunkte für die DDC-US  
bereits berücksichtigt.  
Das angebotene DDC-System muß eine Notbedienebene nach  
VDI 3814 und den oben beschriebenen Anforderungen  
besitzen.

Systeme, die keine entsprechende Notbedienebene auf der  
E/A-Ebene besitzen, müssen eine entsprechende separate  
Ebene im DDC-Schrank aufbauen. Dazu sind Koppelrelaissysteme für die Gebäudeleittechnik  
einzusetzen, wie ROMUTEC, Phoenix-Contact, METZ/BTR  
oder gleichwertig.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Besitzen die binären Eingabekanäle der DDC-US  
keine  
Zustandsanzeige mittels DDC sind  
Anzeigeelemente  
entsprechend der Anzahl der DI"s zusätzlich  
einzukalkulieren und anzugeben. Die Ausnahme  
bilden  
DI"s für Bedientableaus und  
Brandschutzklappen.

Kalkulations- und Dimensionierungshinweis  
=====

Die Zentraleinheiten sind so zu bemessen, daß  
die  
notwendigen virtuellen Datenpunkte zusätzlich zu  
den  
Hardwaredatenpunkten umfassen berücksichtigt  
wurden. Es  
ist mindestens von der doppelten Anzahl der  
ausgeschriebenen Hardwaredatenpunkte  
auszugehen.

Zusätzlich ist die Anzahl der virtuellen  
Datenpunkte  
zur Umsetzung der Funktionsbeschreibung zu  
kalkulieren.  
Die Standardwerte für 4 Grenzwerte je analoger  
Eingangsgröße und Zählwert stellen  
Standardfunktionen  
dar und sind ebenfalls einzukalkulieren.

Änderung an der Anlagenkonfiguration in der  
Ausführung  
bedürfen zwingend der Zustimmung des  
Auftraggebers.

Vorbemerkungen/Leistungsumfang - DDC-  
Schaltschränke  
=====

Für die DDC/GLT-Einheiten sind, soweit für  
Leistungspositionen nicht anders vermerkt,  
separate  
Schaltschränke vorzusehen.

Die Schaltschränke werden für jede DDC-US  
gesondert  
ausgeschrieben und sind entsprechend der  
vorgesehenen  
Konfiguration des Automatisierungsgerätes zu

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

dimensionieren. Die Systemmaße sind den jeweiligen Maßvorgaben der Leistungsschaltschränke anzupassen und die Angaben zu beschränkten Aufstellflächen für alle Schränke eines Informationsschwerpunktes (Leistungs- und DDC-Felder) zu berücksichtigen.

Der DDC-Schaltschrank ist als Standschrank mit Sockel oder Wandschrank zur Montage auf den Rahmen des Herstellers der Heizungs/Trinkwasser-Kompaktstation, ausgeschriebenes Fabrikat DRECHSLERtechnik GmbH, passend abgestimmt auszuführen. Die Höhe des Sockels ist dem zugehörigen Leistungsschaltschrank anzupassen und entsprechend zu kalkulieren.

Abweichende Bauformen und Maße sind vom Anbieter alternativ als Nebenangebot anzugeben.

Desweiteren sind folgende Parameter gefordert:

Schaltschrankgehäuse DDC-Schrank

Bauform: Standschrank freistehend, anreihbar  
 Schutzart: IP 54  
 Material: Stahlblech  
 Fronttür: 120 Grad schwenkbar, mit Zylinderschloß  
 oder Vorreiber Klarsichtabdeckung IP54 für Fronteinbauten  
 Abmessung: Höhe: 1.800 mm  
 (Einzelfeld Breite: 800 mm  
 entspr. LV) Tiefe: 400 mm  
 Lackierung: Grundierung 2fach  
 Lackierung 1fach  
 Gehäusefarbe: RAL 7032  
 Beschriftung: geschraubte, gravierte Resopalschilder,  
 Schrift: schwarz, Grund: weiß  
 Art der Kabeleinführung: vorzugsweise von unten  
 Ablage/Pulte (jeweils im 1.Feld):  
 \* Ablagpult für Programmiergeräte

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

\* Schaltplanpult für Dokumentation  
Breite 630 mm aus Kunststoff oder Blech

Gehäuse typgeprüft nach EN 50298

Jedes DDC-Feld beinhaltet weiterhin folgende Einbauten:

- fester, angeschraubter Behälter für Schaltpläne
- Montageplatte, Kabelabfangschiene, Leitungsführungskanäle,
- Einspeisebaugruppe mit Hauptschalter auf der Schranktür und zugehörigem Sicherungselement in der benötigten Größe,
- 1 Schukosteckdosen, Sicherungsautomaten,
- Trennklemmen in der Anzahl der Datenpunkte,
- Potentialausgleichsschiene,
- Trenntrafo bei Speisung des DDC-Schranks aus dem allgemeinen Netz in der benötigten Spannungsstufe und Leistung,
- Überspannungsschutz 4x Valvetrab VAL ME 230FM oder gleichwertig für Automatisierungsgeräte;
- Schrankbeleuchtung mittels Komfortleuchte mit halbelektronischem Vorschaltgerät, Splitterschutz und mit Türkontakt,
- Belüftung über Axiallüfter mit Temperaturregler einschl. Sicherungen.

Der Schaltschrank ist für eine Reserve von mind. 20 % der Informationspunkte eines Schwerpunktes auszulegen.

Alle Baugruppen sind komplett auf Klemmen verdrahtet.

Ein direktes Auflegen von Leitungen auf die Baugruppen ist nicht zulässig!

Gemäß VDI 3916 sind Prüftrennklemmen einzusetzen. Die Verbindungen zu den Leistungsschränken sollten mittels Steckleisten ausgeführt sein.

Bezüglich Erdung, Potentialausgleich und EMV



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

gelten die  
Ausführungen der Leistungsschaltschränke.

3.2.10

**Außentemperaturfühler AGS54**

Außentemperaturfühler AGS54, Sensor NTC  
1,8k

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

1,00 St

3.2.20

**Strahlungstemperatur, Sensor NTC**

Strahlungstemperatur, Sensor NTC 1,8k,  
IP 54, UV-beständiges Kunststoffgehäuse

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

1,00 St

3.2.30

**Temperaturfühler AKF10**

Temperaturfühler AKF10, Sensor NTC 1,8k, 150°  
C, 135mm, D=7mm, inkl. Tauchhülse MS

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

7,00 St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

3.2.40

**Kanaltemperaturfühler AKF10**

Kanaltemperaturfühler AKF10, Sensor NTC 1,8k,  
150°C, 192mm, D=7mm, inkl. Montageflansch

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

4,00 St

3.2.50

**Wohnraumtemperaturfühler auf Putz**

Wohnraumtemperaturfühler a.P., WRF 04,  
Sensor  
NTC 1,8k

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

3,00 St

3.2.60

**Raum-CO2-Fühler**

Raum-CO2-Fühler, Messbereich 0...2000ppm,  
0...10V, Fab: Thermokon, Typ: LW04V

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

2,00 St

3.2.70

**Differenzdruck-Wächter**

Differenzdruck-Wächter 30-300Pa  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

.....  
Bieterantrag

3,00 St

3.2.80

**Frostschutzthermostat**

Frostschutzthermostat mit 6m aktiver Kapillare,  
inkl. Halter, Temperatur-Bereich -10...+12°C  
Umschalter, Fab.: alre, Typ: JTF-1X  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

.....  
Bieterantrag

1,00 St

3.2.90

**optischer Rauchmelder für Luftkanaleinbau**

optischer Rauchmelder für Luftkanaleinbau,  
Luftkanalentnahmerohr, Streulichtprinzip, 230V  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

.....  
Bieterantrag

2,00 St

3.2.100

**Regeltechnik Kompaktstation**

1 Stck  
Kompakt-Fernwärmeregeleinheit  
Regelsystem für hohe Betriebssicherheit  
Fernwärme-Programm, Stellsignalausgänge für  
zwei  
Primärventile für erweiterten Schwachlastbereich,  
Wärmeübertrager-Protektion-System zum Schutz  
des  
Plattenwärmeübertragers (PWUE) vor nicht  
funktionsgerechten Temperaturwechseln,  
Registrierung  
und  
Störungsmeldung bei thermischer Ueberlastung  
des PWUE,  
Rücklauftemperaturbegrenzung mit

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

zeitabhängiger  
Freigabe, Leistungsbegrenzung mit Stellausgang  
für  
sekundäre Leistungsregelung, Anschluss für  
Aussentemperatur, Gebäudetemperatur oder  
Solarstrahlung, Heiz- und Lüftungskreise  
wahlweise mit Temperatur- oder  
Leistungsregelung  
passend zur HAST im vorstehenden Titel  
Planungsfabrikat  
Fabrikat: ENER  
Typ: varecon(R) fw 2t1  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

bestehend aus:  
1 Stck  
Kompakt-Leistungsregeleinheit für einen  
Heizkreis zur  
Regelung der Energiestromdichte und  
Energieverbrauchsreduzierung geführt  
nach benutzerspezifischer  
Wärmeleistungsgrenzkurve auf  
instationärer Basis Nutzung von pulsenden  
Wärmeströmen  
(Impulsbetrieb) im Schwachlastfall bis zu einer  
Null-Energiemenge  
Anlagentemperaturfühler Heizungsvor- und  
rücklauf  
(Eingang)  
Gebäudekombisensor, Aussentemperatur und  
Solarstrahlungssensor (Eingang)  
Leistungsbegrenzung und Angleich des  
Maximums der  
Soll-Leistung an das instationäre  
Maximalleistungsniveau  
Fabrikat: ENER  
Typ: varecon(R) lr1h  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1 Stck  
 Einbaumodul zum Anschluss Lüftungsanlage an  
 varecon  
 Kompakt-Regler Pumpenabgang mit  
 bedarfsgerechter  
 stetiger Pumpenregelung für  
 Wechselstrompumpen Regelung  
 der Zubringerleistung zur  
 Rücklauftemperatursicherung  
 im Brennwertbereich  
 Eingang für externe Kopplung und  
 Zusatzfunktionen  
 gemäss Funktionprofil für Versorgungspumpen  
 Fabrikat: ENER  
 Typ: varecon(R) pu  
 oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
 Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

1 Stck  
 zur Aufschaltung und Stellungsanzeige zwölf  
 Brandschutzklappen  
 an varecon(R)-Kompaktregler

1 Stck  
 Schnittstellenmodul-Modul  
 zur Aufschaltung WMZ mit M-Bus Schnittstelle für  
 bis zu  
 8 Wärmemengenzähler  
 Displaygeführtes Reglermodul  
 Datensicherung mindestens 72 h  
 Netzwerkanschluss für eigenes Datensystem, zur  
 Aufschaltung und zum Auslesen wichtiger  
 einstellbarer  
 Parameter beim Hausmeister.  
 Schnittstelle zu Leistungsreglern der  
 übergeordneten  
 Leistungs-Quellen bzw. nachgeordneten  
 Leistungs-Senken  
 Dezentrales Energiemanagement - Prioritäten  
 und  
 Wichtung im System skalierbar  
 LON-Schnittstelle (FTT-10) mit  
 Standard-LonTalk-Protokoll zu nichtproperitären  
 Management- und Visualisierungssystemen.  
 Der Regler ist modular erweiterbar und verfügt  
 über

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

eine Kommunikationsschnittstelle zu varecon(R)  
 Kompakt-Reglern  
 Temperaturregelfunktionen gemäss AMEV  
 "Heizanlagenbau  
 zum Zeitpunkt der Auftragserteilung"  
 Trendlogging zur Integration aller Einflüsse aus  
 Nutzung, Regelung, Umgebung und Bausubstanz  
 Kontinuierliches Energieverbrauchsmanagement  
 nach EnEV  
 zum Zeitpunkt der Auftragserteilung.

1,00 St

**Anlagenverkabelung vor Ort**

Anlagenverkabelung vor Ort  
 umfasst die vorbeschriebenen Anlagenbauteile  
 - Feldgeräte Zonen Ø 30m  
 - Datenleitung zwischen ISP und Schaltschrank-  
 Lüftung Ø  
 30m  
 - BSK Ø 25m

3.2.110

**Fernsprech-Installationskabel JY(ST)Y  
2x2x0,8mm**

Fernsprech-Installationskabel JY(ST)Y  
 2x2x0,8mm  
 in Teillängen liefern und auf vorhandene  
 Pritschen und  
 Wannen verlegen bzw. in  
 Leitungsführungskanäle oder  
 Leerrohre ziehen

90,00 m

3.2.120

**UNITRONIC LiYCY 2x2x0,5mm**

Datenleitung mit Kupferabschirmgeflecht, paarig  
 verseilt, UNITRONIC LiYCY 2x2x0,5mm in  
 Teillängen  
 liefern und auf vorhandene Pritschen und  
 Wannen  
 verlegen bzw. in Leitungsführungskanäle oder  
 Leerrohre  
 ziehen.

30,00 m

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3.2.130	<b>PVC-Mantelleitung NYM-J 5x1,5mm²</b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 5x1,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer.	300,00	m		
3.2.140	<b>Schwachstromsteuerleitung anschließen</b> Schwachstromsteuerleitung wie J-Y(St)Y oder A- 2Y(L)2Y - Gr. 2x2x0,6/0,8 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen einschl. Adermarkierer	6,00	St		
3.2.150	<b>Datenleitung anschließen</b> Datenleitung mit Kupferabschirmgeflecht, paarig verseilt, UNITRONIC LIYCY - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen einschl. Adermarkierer	2,00	St		
3.2.160	<b>Mantelleitung oder Kabel anschließen</b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 5x1,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer	24,00	St		
3.2.170	<b>Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F 16</b> Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F 16, mittlere, starre, glatte Ausführung als Träger- oder Schutzrohr, in offener Verlegeart, mit Abstandoder Doppelschellen, liefern und verlegen	10,00	St		

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

3.2.180

**Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F 32**

Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F 32, mittlere, starre, glatte Ausführung als Träger- oder Schutzrohr, in offener Verlegeart, mit Abstand- oder Doppelschellen, liefern und verlegen

10,00 St

3.2.190

**Schaltschrank Lüftung am Lüftungsgerät**

Schaltschrank Lüftung am Lüftungsgerät  
 1 Stck  
 Kompakt-Regeleinheit  
 für Lüftungsregelung in Kessel-, Fernwärme- und Heizungsanlagen mit abgestimmter Funktionalität für  
 Wärmebedarf und -bereitstellung,  
 Wärmerückgewinnung und  
 Abwärmenutzung, Luftqualität und Schallpegel  
 Steuerung  
 der Heiz- bzw. Kühlleistung und des  
 Luftvolumenstroms  
 unter Beachtung von Lufttemperatur, Luftqualität und  
 Elektroenergieverbrauch Programm für die  
 Regelung der  
 Raumtemperatur/Luftqualität, Frostschutz,  
 Sommer-Winter-Kompensation, freie Nacht-Kühlung,  
 Stützbetrieb, Wochen- und Jahresschaltuhr  
 Anlagentemperaturfühler Heizungs- bzw.  
 Kältevor- und rücklauf Gebäudekombisensor und  
 Aussentemperatur Anschlüsse für Luftklappen  
 (AUL, FOL),  
 Filterüberwachung, Laufüberwachung,  
 Rauchschalter,  
 Brandschutzklappe, Betriebs- und  
 Sammelstörmeldung  
 Stetige/stufige Luftmengenregulierung für Zu- und  
 Abluft getrennt Kontrolle aller Werte und  
 Sicherheitsmanagement Anlagenapplikation ve2-AX-257  
 Ansteuerung Wärmerückgewinnung  
 Kreislaufverbundsystem  
 Kreuzstromwärmetauscher  
 Mischluftregulierung  
 Ansteuerung Erhitzer  
 Ansteuerung Befeuchter optional



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Ansteuerung Nacherhitzer optional  
 Ansteuerung Zu- und Ablüfter mit FU  
 Fabrikat: ENER  
 Typ: varecon(R) lü

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
 Hersteller/Typ

'.....'  
 Bietereintrag

1,00 St

**Verkabelung des Lüftungsgerät vor Ort**

Verkabelung des Lüftungsgerät vor Ort  
 - Feldgeräte Zonen Ø 30m  
 - zwischen Schaltschrank-Lüftung und  
 Lüftungsgerät Ø  
 10m.

3.2.200

**Fernsprech-Installationskabel JY(ST)Y 2x2x0,8mm**

Fernsprech-Installationskabel JY(ST)Y  
 2x2x0,8mm  
 in Teillängen liefern und auf vorhandene  
 Pritschen und  
 Wannen verlegen bzw. in  
 Leitungsführungskanäle oder  
 Leerrohre ziehen

250,00 m

3.2.210

**UNITRONIC LiYCY 2x2x0,5mm**

Datenleitung mit Kupferabschirmgeflecht, paarig  
 verseilt, UNITRONIC LiYCY 2x2x0,5mm in  
 Teillängen  
 liefern und auf vorhandene Pritschen und  
 Wannen  
 verlegen bzw. in Leitungsführungskanäle oder  
 Leerrohre  
 ziehen.

10,00 m

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3.2.220	<b>PVC-Mantelleitung NYM-J 3x1,5mm<sup>2</sup></b> PVC-Mantelleitung NYM-J 3x1,5mm <sup>2</sup> in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen bzw. in Leitungsführungskanäle oder Leerrohre ziehen	30,00	m		
3.2.230	<b>PVC-Mantelleitung NYM-J 5x1,5mm<sup>2</sup></b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 5x1,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer.	40,00	m		
3.2.240	<b>PVC-Mantelleitung NYM-J 7x1,5mm<sup>2</sup></b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 7x1,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer.	20,00	m		
3.2.250	<b>PVC-Mantelleitung NYM-J 5x2,5mm<sup>2</sup></b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 5x2,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer.	20,00	m		
3.2.260	<b>Schwachstromsteuerleitung anschließen</b> Schwachstromsteuerleitung wie J-Y(St)Y oder A- 2Y(L)2Y - Gr. 2x2x0,6/0,8 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen einschl. Adermarkierer	34,00	St		

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3.2.270	<b>Datenleitung anschließen</b> Datenleitung mit Kupferabschirmgeflecht, paarig verseilt, UNITRONIC LiYCY - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen einschl. Adermarkierer	2,00	St	_____	_____
3.2.280	<b>Mantelleitung oder Kabel anschließen</b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 3x1,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer	6,00	St	_____	_____
3.2.290	<b>Mantelleitung oder Kabel anschließen</b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 5x1,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer	8,00	St	_____	_____
3.2.300	<b>Mantelleitung oder Kabel anschließen</b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 7x1,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer	4,00	St	_____	_____
3.2.310	<b>Mantelleitung oder Kabel anschließen</b> Mantelleitung oder Kabel - Gr. 5x2,5 - absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen mit notwendigen Kabelschuhen einschl. Adermarkierer	4,00	St	_____	_____

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**3.2.320 Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F 16**

Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F 16, mittlere,  
starre, glatte Ausführung als Träger- oder  
Schutzrohr,  
in offener Verlegeart, mit Abstandoder  
Doppelschellen,  
liefern und verlegen

10,00 St

**3.2.330 Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F 32**

Kunststoff-Panzerrohr FPKu-EM-F 32, mittlere,  
starre, glatte Ausführung als Träger- oder  
Schutzrohr,  
in offener Verlegeart, mit Abstand- oder  
Doppelschellen, liefern und verlegen

10,00 St

**3.2.340 Baustellennebenkosten**

Baustellennebenkosten  
für Elektroinstallation, Schaltschrankmontage  
zum Beispiel:  
- Fahrtkosten  
- Übernachtungsaufwand  
- Reisenebenkosten

1,00 St

**3.2.350 Schaltschrankunterlagen**

gemäß VOB/C ATV Gebäudeautomation DIN  
18386.  
einschließlich  
- Erstellung von Bestands- und Revisionsplänen  
des Leistungsumfanges

1,00 St

**3.2.360 Inbetriebsetzung DDC**

Einmalige Einweisung des Betreibers in o.g.  
Anlagen  
- Einweisung des Bedienpersonals vor Ort an der  
Anlage  
- Erläuterung aller Anlagenfunktionen  
- Handbedienung mit dem Bediengerät  
(Sollwertänderung,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Handeingriffe, usw.)  
 - Notbedienung mit Gefahrenhinweisen  
 - Fehlersuche  
 - Wartungshinweise  
 - Einweisungsbestätigungen sind mit den  
 - Revisionsunterlagen zur Abnahme einzureichen  
 - Abnahme der o.g. Anlagen vor Ort.

1,00 psch

3.2.370

**Inbetriebnahme und Einregulierung**

Dienstleistungen  
 gemäß VOB/C ATV Gebäudeautomation DIN  
 18386.  
 Der Auftragnehmer hat die kundenspezifischen  
 Nutzungsdaten, wie Sollwerte und Zeiten  
 abzuklären.  
 einschließlich Einregulierung  
 - Parametrierung der Regler  
 - Festlegung der Regelstruktur  
 - Beurteilung der Regelstrecken  
 - Anpassung der Parameter auf das Verhalten  
 der  
 Regelstrecken  
 - Zuordnung der Meßwert-Kennlinien  
 - Festlegung und Zuordnung von Begrenzungen  
 auf den  
 Kennlinien  
 - Bilden von Sequenzen  
 - Inbetriebnahme - Einstellen und Prüfen im  
 Umfeld der  
 Anlage  
 - Einstellung und Einregulierung nach den  
 vorgegebenen  
 Führungsgrößen, Sollwerten und Zeiten.  
 - Überprüfen der angezeigten Daten auf den  
 Bedienelementen und Touchscreen.  
 - Datensicherung  
 - Liefern der für Inbetriebnahme, Einregulierung  
 und  
 Probetrieb notwendigen Betriebsstoffe  
 (gewerkbezogen).  
 - Dienstleistungen BTA-Anlagen GA-Zentrale mit  
 Kompaktreglern  
 Parametrierung und erstmalige Inbetriebnahme  
 Regelung  
 auf instationärer Basis vor Ort durch  
 Kundendienst des  
 Systemlieferanten als  
 Gewährleistungsvoraussetzung.  
 Messung des Isolationswiderstandes und der

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Schleifenimpedanz bzw. des Kurzschlussstromes der ausgeschriebenen MSR-Anlage.	1,00	St		
3.2.380	<b>Erstellung der Dokumentations- und Revisionsunterlagen</b> Dienstleistungen gemäß VOB/C ATV Gebäudeautomation DIN 18386. - Dokumentation - Protokollierung und Dokumentation aller eingestellten Werte.	1,00	St		
3.2.390	<b>Einweisung des Betreibers</b> Einmalige Einweisung des Betreibers in o.g. Anlagen - Einweisung des Bedienpersonals vor Ort an der Anlage - Erläuterung aller Anlagenfunktionen - Handbedienung mit dem Bediengerät (Sollwertänderung, Handeingriffe, usw.) - Notbedienung mit Gefahrenhinweisen - Fehlersuche - Wartungshinweise - Einweisungsbestätigungen sind mit den - Revisionsunterlagen zur Abnahme einzureichen - Abnahme der o.g. Anlagen vor Ort	1,00	St		
<b>3.2</b>	<b>Gebäudeautomation</b>			<b>Summe:</b>	

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**3.3 Rohrleitungen und Armaturen****KG 422 - Wärmeverteillernetz**

KG 422 - Wärmeverteillernetz

Von der Hauptverteilung in der Heizzentrale des Verwaltungsgebäudes werden die Neubauten Forum und Anbau Verwaltung direkt mit im Gebäude verlegten Rohrleitungen erschlossen. Das Cluster und die neue Sporthalle (späterer Bauabschnitt) werden über erdverlegte Fernheizleitungen vom Verwaltungsgebäude aus versorgt. Die erdverlegten Trassen werden in einem gesonderten Titel erfasst. Ausgehend von den Hausanschlussstationen erfolgt die Verteilung innerhalb der Gebäude an den Wänden, bzw. von den Decken bis zu den Strängen und weiter zu den Heizflächen. Jeder Strang erhält eine Strangabspernung und Differenzdruckregler mit Voreinstellung entsprechend der Rohrnetzberechnung.

Als Rohrleitungsmaterial innerhalb von Zentralen wurde Stahlrohr nach DIN EN 10255 und DIN EN 10220 für die Verteilungsleitungen bis zu den Heizflächen vorgesehen.

Ab den Hausanschlussstationen wurde geschweißtes, dünnwandiges Präzisionsstahlrohr mit weißem Kunststoffmantel aus Polypropylen (PP) nach DIN 10305 vorgesehen

Die Verlegung der Hauptverteilungen erfolgt meist innerhalb von Unterdecken. Die Verlegung der Anbindeleitungen zu den Heizkörpern erfolgt im Wesentlichen offen vor der Wand. Die Heizkörper-Anschlussleitungen und die sichtbaren

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

senkrechten Strangleitungen werden mit Edelstahlrohrleitungen ausgeführt. Auch für diese Rohrleitungen kommen die Heizungsfittinge zum Einsatz.

Die Dimensionierung wird entsprechend den Rohrnetzberechnungen ausgewiesen.

Für die Befestigung der Rohrleitungen ist ein einheitliches Befestigungssystem zu verwenden. Die Montageelemente sind in verzinkter Ausführung mit Schalldämmung einzusetzen. Warmgehende Rohrtrassen sind an den Montageschienen mit formschlüssigem Zubehör zu befestigen.

Für parallel mit dem Sanitär Gewerk geführte Rohrleitungen ist ein einheitliches Befestigungssystem zu verwenden. Von den Hauptverteilungen erfolgt die Anbindung der Heizkörper im Verästlungssystem.

Bei der Verlegung der Rohrleitungen sind unbedingt die Herstellerrichtlinien einzuhalten. Die Befestigung der Rohrleitungen, Armaturen und weiteren Einbauten hat fachgerecht und unter Beachtung der Auflagerabstände und den Herstellerangaben zu erfolgen. Nach den Montagearbeiten wird die Anlage mit 1,3-fachem Druck abgedrückt und es hat eine Sichtprüfung zu erfolgen.

Bei Wand- und Deckendurchbrüchen sind die entsprechenden Schallschutz- und Brandschutzvorschriften zu beachten. Alle Rohrleitungen mit unbehandelter Oberfläche aus Stahl erhalten vor der Isolierung einen fachgerechten Rostschutzanstrich. Sichtbare Rohrleitungen, nicht isoliert, erhalten



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

zusätzliche Deck- und Lackanstriche.

Sämtliche Heizwasserführende Rohrleitungen, Armaturen, Gefäße usw. sind gegen Wärmeverluste zu dämmen.

Alle Verteilungsrohrleitungen und die Steigestränge erhalten eine 100 %-ige Isolierung aus Mineralwollschalen- bzw. -matten. In nicht sichtbaren Bereichen sind Schlauchisolierungen und alukaschierte Mineralwolle einzusetzen.

Alle Armaturen und Einbaugeräte erhalten eine 2-schalige Dämmung einschl. vorgenannter Ummantelung mit Schnellverschlüssen. Auch sämtliche Rohrleitungen in Schächten, Installationswänden und Verkleidungen sind entsprechend den gültigen Vorschriften zu isolieren.

**Rohrleitungen**

Rohrleitungen

3.3.10

**Gewinderohr DN 15**

Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Wasser, mit Korrosionsschutz nach DIN 4140 und DIN 55928.

Rohrenden sind nach dem Verbinden mit einem Rostschutzanstrich zu versehen.

Nennaußendurchmesser 21,3 mm,

Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Verlegung innerhalb von Gebäuden, Verlegehöhe bis max. 3,5 m über Fußboden,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Verarbeitung und Verlegung ist den herstellerepezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen.  
Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.  
Zuschnitt und Verschnitt, auch Paßstücke sind im Einheitspreis einzukalkulieren, Vorhalten der erforderlichen Werkzeuge.

Erforderliche Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet.

Einschließlich Befestigungen körperschallgedämpft, Gewindestangen, Schlaganker, Unterlegscheiben, Gewindeplatte, Schrauben und Muttern, Dübel, in verzinkter Ausführung einschließlich Bohrungen für Dübel setzen, Klammern, Maximale Abhänglänge 1,00 m.

Festpunkte und andere Stütz-Hänge-Tragkonstruktionen sind entsprechend Allgemeine Vorbemerkungen auszuführen.

Rohrbefestigungen körperschallgedämmt mit zugelassenen Dübeln, alle Rohrschellen mit Gummieinlage zum Schallschutz nach DIN 4109.

Einschließlich erforderlicher Leistungen und Materialien für Potentialausgleich/ Erdung.

10,00 m

3.3.20

**Gewinderohr DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

jedoch DN 20.

5,00 m

**3.3.30 Gewinderohr DN 25**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 25.

5,00 m

**3.3.40 Gewinderohr DN 32**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 32.

4,00 m

**3.3.50 Gewinderohr DN 40**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 40.

5,00 m

**3.3.60 Form- und Verbindungsstücke DN 15**Zulage für Form- und Verbindungsstücke  
aus Stahl wie z.B. Rohrbogen, T-Stücke (DIN  
2615),  
Reduzierstücke (DIN EN 2616) und Bögen (DIN  
2605) zum  
Einschweißen  
aus nahtlos gezogenen, St 35.8/l,  
mit Korrosionsschutz nach DIN 4140 und DIN

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

55928. für Rohr-Außendurchmesser 21,3 mm.				
--	--	--	--	--

8,00	St		
------	----	--	--

**3.3.70 Form- und Verbindungsstücke DN 20**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 20.

4,00	St		
------	----	--	--

**3.3.80 Form- und Verbindungsstücke DN 25**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 25.

7,00	St		
------	----	--	--

**3.3.90 Form- und Verbindungsstücke DN 32**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 32.

3,00	St		
------	----	--	--

**3.3.100 Form- und Verbindungsstücke DN 40**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 40.

6,00	St		
------	----	--	--

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

3.3.110

**Präzisionsstahlrohr DN 18**

Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr DIN EN 10305-1, nahtlos, werkseitig kunststoffummantelt, für Wasser,

Außendurchmesser 18 mm,

Verbindung durch Pressen, einschl. Herstellen der

Verbindungen,

Verlegung innerhalb von Gebäuden,

Verlegehöhe bis max. 3,5 m über Fußboden,

Verarbeitung und Verlegung ist den

herstellerspezifischen

Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger

Normen

durchzuführen.

Montagehöhe ueber Gelaende/Fussboden bis

3,5 m.

Zuschnitt und Verschnitt, auch Paßstücke sind im

Einheitspreis

einzukalkulieren, vorhalten der erforderlichen

Werkzeuge.

Erforderliche Form- und Verbindungsstücke werden

gesondert

vergütet.

Einschließlich Befestigungen

koerperschallgedaempft,

Gewindestangen, Schlaganker,

Unterlegscheiben,

Gewindeplatte, Schrauben und Muttern, Dübel, in

verzinkter Ausführung einschließlich Bohrungen

für

Dübel setzen,

Klammern, Maximale Abhänglänge 1,00 m.

Festpunkte und andere Stütz-Hänge-

Tragkonstruktionen

sind

entsprechend Allgemeine Vorbemerkungen

auszuführen.

Parallel verlaufende Medienleitungen

verschiedener

Gewerke,

sind an einer gemeinsamen

Befestigungskonstruktion zu

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

halten.

Rohrbefestigungen koerperschallgedaemmt mit  
zugelassenen  
Duebeln, alle Rohrschellen mit Gummieinlage  
zum  
Schallschutz nach DIN 4109.

Einschließlich erforderlicher Leistungen und  
Materialien für Potentialausgleich/ Erdung.

Für die Verlegung der Rohrleitungen im  
Fußbodenaufbau  
sind die  
Herstellervorschriften zu beachten.

Hersteller/Typ '  
Geberit/Mapress C-Stahl weiss ks-ummantelt 18  
mm'  
oder gleichwertiger Art,  
Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen,

105,00 m

3.3.120

**Präzisionsstahlrohr DN 22**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,

DN 22 d 22 x 1,5 mm

15,00 m

3.3.130

**Präzisionsstahlrohr DN 28**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,

DN 28 d 28 x 1,5 mm

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		75,00	m		
3.3.140	<b>Präzisionsstahlrohr DN 32</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,  DN 32 d 35 x 1,5 mm	70,00	m		
3.3.150	<b>Präzisionsstahlrohr DN 42</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,  DN 42 d 42 x 1,5 mm	23,00	m		
3.3.160	<b>Präzisionsstahlrohr DN 50</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,  DN 50 d 54 x 1,5 mm	10,00	m		
3.3.170	<b>Edelstahlrohr DN 18</b> Rohrleitung aus Edelstahl,  für Heizungswasser, Verlegung in Gebäuden, für offen verlegte Heizkörperanschlussleitungen und offene senkrechte Stränge ohne Isolierung.  Edelstahl-Systemrohr 1.4401 (Cr-Ni-Mo-Stahl), Verbindung mit Heizungs-Pressfittingen. Einschließlich Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt DIN 4109,				

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Außendurchmesser 18 mm,

Verbindung durch Pressen, einschl. Herstellen  
der

Verbindungen,

Verlegung innerhalb von Gebäuden,

Verlegehöhe bis max. 3,5 m über Fußboden,

Verarbeitung und Verlegung ist den

herstellerspezifischen

Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger

Normen

durchzuführen.

Montagehöhe ueber Gelaende/Fussboden bis

3,5 m.

Zuschnitt und Verschnitt, auch Paßstücke sind im

Einheitspreis

einzukalkulieren, vorhalten der erforderlichen

Werkzeuge.

Erforderliche Form- und Verbindungsstücke

werden

gesondert

vergütet.

Einschließlich Befestigungen

koerperschallgedaempft,

Gewindestangen, Schlaganker,

Unterlegscheiben,

Gewindeplatte, Schrauben und Muttern, Dübel, in

verzinkter Ausführung einschließlich Bohrungen

für

Dübel setzen,

Klammern, Maximale Abhänglänge 1,00 m.

Festpunkte und andere Stütz-Hänge-

Tragkonstruktionen

sind

entsprechend Allgemeine Vorbemerkungen

auszuführen.

Parallel verlaufende Medienleitungen

verschiedener

Gewerke,

sind an einer gemeinsamen

Befestigungs konstruktion zu

halten.

Rohrbefestigungen koerperschallgedaemmt mit

zugelassenen

Duebeln, alle Rohrschellen mit Gummieinlage

zum

Schallschutz nach DIN 4109.



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Einschließlich erforderlicher Leistungen und  
Materialien für Potentialausgleich/ Erdung.

Für die Verlegung der Rohrleitungen im  
Fußbodenaufbau  
sind die  
Herstellervorschriften zu beachten.

Hersteller/Typ '  
Geberit/Mapress Edelstahl 18 mm'  
oder gleichwertiger Art,  
Hersteller/Typ '

.....'  
vom Bieter einzutragen,

395,00 m

3.3.180

**Edelstahlrohr DN 22**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,

DN 22 d 22 x 1,5 mm

70,00 m

3.3.190

**Form- und Verbindungsstücke Präzisionsstahlrohr  
DN 18**

Form- und Verbindungsstücke  
für Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr  
Durchmesser 18  
mm,

für alle Arten wie Winkel, Bögen, T-Stück,  
Kupplung,  
Reduktion, Übergang.

482,00 St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

3.3.200	<b>wie vor. jedoch DN 22</b>			
---------	------------------------------	--	--	--

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 20.

45,00	St		
-------	----	--	--

3.3.210	<b>wie vor. jedoch DN 28</b>			
---------	------------------------------	--	--	--

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 25.

65,00	St		
-------	----	--	--

3.3.220	<b>wie vor. jedoch DN 35</b>			
---------	------------------------------	--	--	--

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 32.

11,00	St		
-------	----	--	--

3.3.230	<b>wie vor. jedoch DN 42</b>			
---------	------------------------------	--	--	--

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 40.

13,00	St		
-------	----	--	--

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

3.3.240 **wie vor. jedoch DN 50**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 50.

17,00 St

3.3.250 **Präzisionsstahlrohr Kreuzungs-Paar DN 18**

Heizkörperanschluss C-Stahl verzinkt, mit  
Klemmringverschraubung 18 x 15 mm  
für Vor- und Rücklauf

22,00 St

**Armaturen**

Armaturen

3.3.260 **Entleerungsventil DN 15 PN6**

Entleerungsventil,  
mit Verschlusskappe, lt-Dichtung und Kette,  
mit Handrad,  
Gehäuse aus Messing,  
metallisch dichtend, Dichtflächen Messing,  
PN 6,  
mit Muffenanschluss.  
DN 15.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

6,00 St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

3.3.270

**Entleerungsventil DN 20 PN6**

Entleerungsventil,  
mit Verschlusskappe, lt-Dichtung und Kette,  
mit Handrad,  
Gehäuse aus Messing,  
metallisch dichtend, Dichtfläeche Messing,  
PN 6,  
mit Muffenanschluss.  
DN 20.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

1,00 St

3.3.280

**Muffenkugelhahn R 1/2**

Kugelhahn,

in Geradsitzausführung,  
Messing, vernickelt,  
ohne Entleerung,  
weich dichtend,  
PN 10,  
mit Bedienknebel,  
mit Isolier-Kappe,  
Anschlussgewinde R 1/2.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

2,00 St

3.3.290

**Automatische Entlüftungsventil**

Großentlüfter  
DN 15(1/2"),  
max. 6 bar,  
max. 110°C

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

mit Absperrventil

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

4,00 St

3.3.300

**Absperrventil DN 25**

Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit Muffenanschluss, mit Handrad, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, PN 6, DN 25,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

2,00 St

3.3.310

**Absperrventil DN 40**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 40 .

2,00 St

3.3.320

**LG mit Klöpperboden Länge 200 mm d=108 mm**

Luftgefaess mit Kloepperboden, aus nahtlosen Stahlrohren DIN 2448, Aussendurchmesser 108,0 mm. mit 2 St. Klöpperböden Laenge 200 mm. mit Anschlüssen Hauptleitung operativ herstellen, mit Anschluß Entlüftung DN 15 operativ herstellen,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

.....'  
 Bietereintrag

2,00 St

3.3.330

**Set Kombi- und Absperrventil DN 15**

Set Kombi- und Absperrventil Danfoss  
 AB-QM + MSV-M 15 3/4"AG PN 16

Druckunabhängiges Regelventil AB-QM +  
 Absperrventil MSV-M  
 automatisches Kombiventil für Regelung  
 und hydraulischen Abgleich. Regelung bei  
 gleichbleibend hoher Ventilautorität des  
 integrierten Regelventils. Auch  
 einsetzbar als Durchflussregler für  
 hydraulischen Abgleich. Vorbereitet zur  
 Aufnahme eines Stellantriebes für die  
 Raumtemperaturregelung. Einstellung des  
 Volumenstromes direkt am Ventil ohne  
 aufwändige Einregulierung. Einbau im  
 Vor- oder Rücklauf.  
 Mit integrierter Absperrung.  
 Ausführung mit Messnippel.  
 komplett mit Isolierkappen.

Medientemperatur: -10 bis 120 C  
 Nenndruck: PN 16  
 Nennweite: DN 15  
 Anschluß: G 3/4 A  
 Durchflussbereich (l/h): 90 - 450  
 Hersteller/Typ: Danfoss/ AB-QM 15 Set  
 oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
 Hersteller/Typ

.....'  
 Bietereintrag

4,00 St

3.3.340

**wie vor. jedoch DN 20**

Set Kombi- und Absperrventil Danfoss  
 AB-QM + MSV-M 20 1"AG PN 16

Druckunabhängiges Regelventil AB-QM +  
 Absperrventil MSV-M  
 automatisches Kombiventil für Regelung  
 und hydraulischen Abgleich. Regelung bei

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

gleichbleibend hoher Ventilautorität des integrierten Regelventils. Auch einsetzbar als Durchflussregler für hydraulischen Abgleich. Vorbereitet zur Aufnahme eines Stellantriebes für die Raumtemperaturregelung. Einstellung des Volumenstromes direkt am Ventil ohne aufwändige Einregulierung. Einbau im Vor- oder Rücklauf.  
Mit integrierter Absperrung.  
Ausführung ohne Messnippel.

Medientemperatur: -10 bis 120 C  
Nenndruck: PN 16  
Nennweite: DN 20  
Anschluß: G 1 A  
Durchflussbereich (l/h): 180 - 900  
Hersteller/Typ: Danfoss/ AB-QM 20 Set oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

4,00 St

3.3.350

**wie vor. jedoch DN 25**

Set Kombi- und Absperrventil Danfoss  
AB-QM + MSV-M 25 1 1/4"AG PN 16

Druckunabhängiges Regelventil AB-QM + Absperrventil MSV-M  
automatisches Kombiventil für Regelung und hydraulischen Abgleich. Regelung bei gleichbleibend hoher Ventilautorität des integrierten Regelventils. Auch einsetzbar als Durchflussregler für hydraulischen Abgleich. Vorbereitet zur Aufnahme eines Stellantriebes für die Raumtemperaturregelung. Einstellung des Volumenstromes direkt am Ventil ohne aufwändige Einregulierung. Einbau im Vor- oder Rücklauf.  
Mit integrierter Absperrung.  
Ausführung ohne Messnippel.

Medientemperatur: -10 bis 120 C  
Nenndruck: PN 16

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Nennweite: DN 25  
 Anschluß: G 1 1/4 A  
 Durchflussbereich (l/h): 340 - 1700  
 Hersteller/Typ: Danfoss/ AB-QM 25 Set  
 oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
 Hersteller/Typ

'.....'  
 Bietereintrag

2,00 St

3.3.360

**Bimetallzeigerthermometer 0 bis 120°C**

Thermometer,  
 als Bimetall-Zeigerthermometer  
 Gehäuse 100 mm Durchmesser,  
 Gehäuse aus Kunststoff (Makrolon)  
 mit Außengewinde DN 15 (1/2"),  
 abnehmbare Tauchhülse,  
 waagerechter Anschluß,  
 Anzeigebereich 0 bis 120 Grad Celsius,

Tauchrohr-Einbaulänge entsprechend  
 Einbauort .

Bieterangaben:

Hersteller/Typ  
 '.....'  
 Bietereintrag

2,00 St

3.3.370

**Festpunkt DN40**

Festpunkte  
 für Stahlrohr mit Befestigung an Innenwand  
 oder Decke, Ausführung als schallent-  
 koppelter Festpunkt zur Vermeidung von  
 Schallübertragung auf den Baukörper,  
 für Rohrleitung DN 40, (je 2 x )

2,00 St



## LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

3.3.380	<b>Anschluß an Lüftungsanlage DN 25</b> Anschluß an Lüftungsanlage und Einbau beigestellter Armaturen (Pumpen, Absperrarmaturen, Rückschlagklappen und Regelventile). Einbau in Leerteil Lüftungsgerät! Anschlußdimension DN 25.			
---------	---	--	--	--

1,00	St		
------	----	--	--

3.3	<b>Rohrleitungen und Armaturen</b>		
-----	------------------------------------	--	--

<b>Summe:</b>	
---------------	--

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

**3.4 Heizflächen und Zubehör****Die Raumheizung als Grundheizung für örtliche**

Die Raumheizung als Grundheizung für örtliche Heizflächen erfolgt über Flachheizkörper in gleitender witterungsgeführter Fahrweise mit 60/45°C (jedoch maximale Vorlauftemperatur 65°C). Die Ausführung hat den gültigen Richtlinie der "TR-Schulen" zu entsprechen.

In WC's, Duschen und Küchen sind Heizkörper vorgesehen, die mit einer Beschichtung für Sanitärräume ausgestattet sind. Die Befestigung erfolgt vorzugsweise an der Wand. Die Befestigung der Heizflächen in Lehrerzimmern erfolgt nach Anforderungsklasse 2 in Aufenthaltsräumen für Schüler nach Anforderungsklasse 3 und in der Sporthalle nach Anforderungsklasse 4 gemäß den Vorgaben der VDI 6036.

Entsprechend der Wärmebedarfsermittlung werden die Räume, sowie alle Nebenräume, mit geeigneten und in der Anzahl ausreichenden Heizflächen ausgerüstet, um die lt. Norm DIN 18 032 Teil 1 vorgegebenen Raumtemperaturen zu erreichen. Vorzugsweise sind die Heizflächen unter den Außenfenstern aufzustellen.

Heizkörper in allgemein zugänglichen Bereichen erhalten  
Thermostatventile in Form von Behördenmodellen mit einstellbarer Temperatur, blockierbar und diebstahlsicher.

Um einen annähernd gleichen Druckverlust über alle Heizkörper und Stränge zu gewährleisten, sind die

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Heizkörper und Strangarmaturen mit  
Voreinstellungen zu  
kennzeichnen.

Auszug aus TR-Schulen

Die Beheizung der Räume erfolgt mit  
Plattenheizkörpern  
mit integrierter Ventilgarnitur. Vorzugsweise  
werden  
die Heizflächen mittig unter den Fenstern, bzw.  
mittig  
zwischen zwei Begrenzungsflächen angeordnet.  
Die  
Heizflächen sind entsprechend der TR-Schulen  
ohne  
Konvektorblech und ohne Abdeckhaube in  
stabiler Form  
auszuführen. Die Befestigung der Heizflächen in  
öffentlichen Bereichen und in den  
Klassenräumen hat der  
Anforderungsklasse III nach VDI 6036 zu  
entsprechen.  
Die Anbindung erfolgt offen auf der Wand, so das  
die  
Reinigung des Fußbodens ohne Behinderung  
gewährleistet  
ist.  
Als Thermostate für die Heizflächen sind  
Behördenmodelle vorgesehen.

3.4.10

**Plan-Ventil-Kompakt Heizkörper 505/405/102  
(20K)**

Flachheizkoerper,  
plan,  
normalwandig 1,25 mm Vorderseite aus  
Stahlblech,  
Waermeleistung geprueft DIN EN442,  
ohne oberen und seitlichen Abdeckungen und  
ohne Konvektionsb,

DIN-Reg.  
fuer Heizmedium Wasser,  
max. Betriebstemperatur 110 Grad Celsius,  
max. Betriebsueberdruck 10 bar,(normaldruck)  
aus Stahlblech,  
Brillante Zweischichtlackierung, emissionsfrei und  
umweltfreundlich, ohne Tropfen  
Entsprechend DIN 55900-FWA:  
entfettet, eisenphosphatiert,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

grundiert mit Elektrotauchlack (ETL)  
und pulverbeschichtet (EPS)  
Farbauswahl: Edition weiß (RAL 9016)

Bauhöhe 505 mm .

Baulänge 405 mm ,

Bautiefe 102 mm (20K),

Anschlüsse 4 x 1/2" IG

Ventil auf Heizleistung abgestimmt mit werkseitig  
voreingestelltem kv-Wert, Blindstopfen und  
Entlüftungsstopfen eingebaut und eingedichtet.

Leitprodukt:

Hersteller/ Typ: Kermi/ Therm X2 Plan-V

Hygiene

oder gleichwertiger Art,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

einschl.

Konsol-Befestigung auf Betonwänden

als Schnellkonsolen-Set aus:

2 Schnellmontagekonsolen mit

Verschiebesicherung

mit Befestigungsmaterial (Anforderungsklasse III

nach

VDI6036)

bis 1605 mm 2 Stück Schnellkonsolen, ab 1805

mm 3

Stück.

1 Entlüftungsstopfen

1 Verschlussstopfen

1 Steckschlüssel zum Entlüften

mit Sicherung gegen Ausheben,

incl. Aufnahme Baustellensituation für Anordnung

und

Befestigung vor Bestellung der Heizflächen,

mit Verpackung und Kantenschutz für Betreibung

der

Anlage vor Übergabe,

einschl. Befestigung, Ausrichten und Arretieren für

den

betriebsfertigen Zustand.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

	1,00	St		
--	------	----	--	--

3.4.20 **wie vor. jedoch 505/605/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 605 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	3,00	St		
--	------	----	--	--

3.4.30 **wie vor. jedoch 505/1005/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 1005 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	2,00	St		
--	------	----	--	--

3.4.40 **wie vor. jedoch 505/1305/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 1305 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

	1,00	St		
--	------	----	--	--

3.4.50 **wie vor. jedoch 505/1405/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 1405 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	1,00	St		
--	------	----	--	--

3.4.60 **wie vor. jedoch 505/1605/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 1605 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	6,00	St		
--	------	----	--	--

3.4.70 **wie vor. jedoch 505/1805/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 1805 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

	3,00	St		
--	------	----	--	--

3.4.80 **wie vor. jedoch 505/2005/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 2005 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	7,00	St		
--	------	----	--	--

3.4.90 **wie vor. jedoch 505/2305/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 2305 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	7,00	St		
--	------	----	--	--

3.4.100 **wie vor. jedoch 505/2605/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 2605 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

	20,00	St		
--	-------	----	--	--

3.4.110 **wie vor. jedoch 605/2605/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 605 mm  
Baulänge 2605 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	1,00	St		
--	------	----	--	--

3.4.120 **wie vor. jedoch 905/1205/102 (20K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 905 mm  
Baulänge 1205 mm  
Bautiefe 102 mm  
Bautyp 20K

	1,00	St		
--	------	----	--	--

3.4.130 **wie vor. jedoch 505/405/157 (30K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 405 mm  
Bautiefe 157 mm  
Bautyp 30K



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

	1,00	St		
--	------	----	--	--

3.4.140 **wie vor. jedoch 505/2305/157 (30K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 505 mm  
Baulänge 2305 mm  
Bautiefe 157 mm  
Bautyp 30K

	3,00	St		
--	------	----	--	--

3.4.150 **wie vor. jedoch 605/2305/157 (30K)**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochBauhöhe 605 mm  
Baulänge 2305 mm  
Bautiefe 157 mm  
Bautyp 30K

	1,00	St		
--	------	----	--	--

3.4.160 **Fuehlerelement Behördenmodell**

Thermostat-Kopf Behördenmodell

Anschluss passend zum Thermostatventil  
des Ventilheizkörpers-Diebstahlsicherung  
-KEYMARK-zertifiziert und geprüft nach DIN EN  
215  
-Merkzahl 1-5

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

-begrenz- und blockierbar  
 -stabiles Regelverhalten durch  
 flüssigkeitsgefüllten  
 Thermostaten  
 -Sollwerteinstellung mit Speziälschlüssel  
 -Frostschutzsicherung  
 -Max. Fühlertemperatur 50°C  
 -Hysterese 0,2 K  
 -Wassertemperatureinfluss 0,9K  
 Differenzdruckeinfluss  
 0,3K  
 -Einstellbereich 8 - 26 °C ohne Nullstellung

Das Thermostatventil hat einen Einstellbereich  
 von 1  
 bis 5 und  
 ist bei 3 zu begrenzen, so dass das Ventil nur  
 zwischen  
 1 und 3  
 einstellbar bleibt.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterintrag

58,00 St

3.4.170

**Verschraubung-Anschlußblock DN 15 RLV**

Doppel Kugelhahn 1/2" x 3/4"  
 für Ventil-Heizkörper in Zweirohr  
 Durchgangsausführung  
 (ohne Klemmverschraubung). Die  
 Anschlussverschraubung  
 ist für die Montage an Ventilheizkörpern mit  
 Anschluss  
 Rp 1/2" Innengewinde und G 3/4" Außengewinde  
 vorgesehen. Die selbstdichtenden Anschlüsse  
 ermöglichen  
 eine einfache Montage am Heizkörper. Durch  
 Ausführungen  
 in Durchgangsform für Zweirohranlagen ist die  
 Verschraubung vielseitig einsetzbar.  
 Anschlussverschraubung mit den Funktionen  
 Absperrern und  
 Entleeren. Mittenabstand der Anschlüsse 50 mm.  
 Toleranzausgleich ±1,0 mm durch spezielle  
 Überwurfmutter und flexibles Flachdichtungs-  
 System für

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

spannungsfreie Montage. Abdichtung an Spindel  
und  
Kegeln durch EPDM O-Ringe. Gehäuse aus  
korrosionsbeständigem Rotguss, vernickelt.  
für Mittenabstand 50 mm  
DN 15.

Leitfabrikat:  
Hersteller/Typ: Heimeier / Vekolux  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

58,00 St

3.4.180

**Rosetten aus Kunststoff,**

Rosetten aus Kunststoff, einfach  
für austretende HK-Anschlußleitungen,  
Farbe RAL 9010 reinweiß,  
als Abschluß zum Oberbelag,  
bzw. als Wandaustritten von  
Heizkörperanbindungen,  
für neu eingesetzte Heizflächen,  
komplett liefern und montieren  
Abrechnung nur gegen Nachweis.

48,00 St

3.4.190

**Zulage für HK-Befestigung an Trockenbau**

Zulage für Befestigung Heizkörper  
an Trockenbauwand.  
Einschließlich selbständiger Koordination  
mit dem Trockenbauer.

6,00 St

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

3.4.200

**Ein.u.Ausbauen**

Einmaliges Ausbauen und Wiedereinbauen von Heizkörpern zur Durchführung der Malerarbeiten, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen, in Gruppen, einschl. Entleeren und Füllen der Anlage.bzw. Teilbereiche.

58,00 St

---

3.4**Heizflächen und Zubehör****Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**3.5 Isolierungen****Alle Verteilungsrohrleitungen und verkleideten**

Alle Verteilungsrohrleitungen und verkleideten Steigestränge sind gemäß EnEV 100% zu isolieren. In Wand- und Deckendurchführungen, im Kreuzungsbereich von Rohrleitungen und für Warmwasserstichleitungen sind mindestens 50 % Dämmdicke nach EnEV einzuhalten.

Alle Handarmaturen sind in die Isolierung mit einzubeziehen.  
 Nachfolgende Positionen sind incl. Form- und Verbindungsstücken, Stimscheiben und Stützkonstruktion aus metallischen Stegen, Kleber und Klebeband, sowie sonstigen Zubehörs als Rohrdämmung gemäß der aktuellen Verordnung über energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV), zu kalkulieren, anzubieten, zu liefern und betriebsfertig zu montieren, einschl. Aufkleber zur Anzeige des Mediums mit Fließrichtungspfeilen.  
 Generell sind im Fluchtwegbereich nur nichtbrennbare Mineralfasermatten zu verwenden.  
 Anmerkung:  
 Bei Materialien mit anderen Wärmeleitfähigkeiten als 0,035 W/(m·K) sind die Mindestdicken der Dämmschichten entsprechend umzurechnen.  
 Innerhalb von Unterdecken ist eine aluminiumkaschierte Verlegung ausreichend. Im Sichtbereich erhält diese eine Ummantelung aus schlagfestem Kunststoff.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

3.5.10

**Kompaktdämmhülse DN 15,**

Wärmedämmung an Rohrleitungen, DIN 4140,  
einschließlich Form- und Verbindungsstücke,  
in Gebäuden,  
Leitungen im Fußbodenaufbau  
Oberkante Dämmung über Gelände/ Fußb. bis  
3,5 m,  
Rohrleitung DN 15/18,  
Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr

Dämmung bestehend aus:  
Dämmstoff aus PE-Weichschaum,  
als Schlauch, Anzahl der Lagen 1,  
äußere Lage kaschiert mit reißfester  
Gittergewebefolie  
kaschiert,  
befestigen, Verarbeitung nach Anweisung des  
Herstellers,  
Mindestrohdichte 33 kg/m<sup>3</sup>,  
Baustoffklasse B1 DIN 4102-1,  
Wärmeleitfähigkeit für haustechnische Anlagen  
nach EnEv  
0,040 W/mK  
Dämmschichtdicke gemäß ENEC,  
26 mm.

Hersteller/Typ Missel/ Kompakt-Dämmhülse  
KDH 035, KDH  
20-18  
oder gleichwertiger Art

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Material

'.....'

Dämmschichtdicke

'.....'

Druckfestigkeit

'.....'N/mm<sup>2</sup>

Rohdichte

'.....'kg/m

3

Wärmeleitfähigkeit

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

'.....'W				
/mK				

5,00 m

3.5.20 **Kompaktdämmhülse DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 20/22.

5,00 m

3.5.30 **Kompaktdämmhülse DN 25**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 25/28.

5,00 m

3.5.40 **Kompaktdämmhülse DN 32**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 32/35.

5,00 m

3.5.50 **Schlauchisolierung DN 15,**

Wärmedämmung an Rohrleitungen, DIN 4140,  
einschließlich Form- und Verbindungsstücke,  
in Gebäuden,

Oberkante Dämmung über Gelände/ Fußb. bis  
3,5 m,  
Rohrleitung DN 18,  
Rohrleitung aus Präzisionsstahlrohr

Dämmung bestehend aus:  
Dämmstoff aus PE-Weichschaum,  
als Schlauch, Anzahl der Lagen 1,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

äußere Lage kaschiert mit reißfester  
Gittergewebefolie  
kaschiert,  
befestigen, Verarbeitung nach Anweisung des  
Herstellers,  
Mindestrohdichte 33 kg/m<sup>3</sup>,  
Baustoffklasse B1 DIN 4102-1,  
Wärmeleitfähigkeit für haustechnische Anlagen  
nach EnEv  
0,040 W/mK  
Dämmschichtdicke gemäß ENEC,  
26 mm.

Hersteller/Typ Missel/ Misselon-Robust-Schlauch  
oder gleichwertiger Art

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Material

'.....'

Dämmschichtdicke

'.....'

Druckfestigkeit

'.....'N/mm<sup>2</sup>

Rohdichte

'.....'kg/m

3

Wärmeleitfähigkeit

'.....'W

/mK

25,00 m

3.5.60

**Dämmung für Rohrleitung DN 15 kaschiert**

Wärmedämmung an Rohrleitungen, DIN 4140,  
einschließlich Form- und Verbindungsstücke, in  
Gebäuden,  
Oberkante Dämmung über Gelände/ Fußb. bis  
3,5 m,  
Rohrleitung DN 15,  
Rohrleitung aus Stahlrohr, DIN 2440 bzw. 2458  
Verbindung durch Schweißen oder  
Präzisionsstahlrohr  
DIN EN 10305-1,



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Dämmung aus nicht brennbaren Stoffen DIN 4102  
 Teil 1 Baustoffklasse min. A2,  
 Dämmstoff : z.B. Mineralwolle,  
 Wärmeleitfähigkeit für haustechnische Anlagen nach EnEv  
 0,035 W/mK  
 Dämmschichtdicke nach EnEv 1/1.

bestehend aus:  
 Mineralwollschalen mit gitternetzverstärkter Alufolie,  
 Längs- und Rundnähte mit selbstklebender Aluminiumfolie  
 überkleben und zusätzlich mit Draht binden,  
 Dämmdicke nach EnEV  
 mit Arbeitstemperatur 50 bis 120 Grad  
 DN 15  
 Isolierstärke 20 mm

Montagehöhe bis 3,5 m über Fußbodenhöhe,

befestigen, Verarbeitung nach Anweisung des Herstellers.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Material

'.....'

Dämmschichtdicke

'.....'

Druckfestigkeit

'.....'N/mm2

Rohdichte

'.....'kg/m

3

Wärmeleitfähigkeit

'.....'W

/mK

135,00 m

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**3.5.70 Dämmung für Rohrleitung DN 20 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN 20  
Isolierstärke 25 mm

65,00 m

**3.5.80 Dämmung für Rohrleitung DN 25 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN25  
Isolierstärke 30 mm

75,00 m

**3.5.90 Dämmung für Rohrleitung DN 32 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN 32  
Isolierstärke 30 mm

70,00 m

**3.5.100 Dämmung für Rohrleitung DN 40 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN 40  
Isolierstärke 40 mm

23,00 m

**3.5.110 Dämmung für Rohrleitung DN 50 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN50  
Isolierstärke 50 mm

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

10,00 m

**Die nachfolgend beschriebenen Positionen beinhalten**

Die nachfolgend beschriebenen Positionen beinhalten ausschließlich die Ummantelung mit PVC, bzw. Stahlblech der vorgenannten isolierten Rohrleitungen. Die Ummantelung mit Stahlblech erfolgt dabei nur auf Anweisung des Bauherren und der Bauleitung.

3.5.120

**Zulage PVC-Ummantelung DN 15**

Zulage für PVC Ummantelung, für isoliertes Rohr, einschließlich Formstücke, Verbindung durch Kleben bzw. Nieten, für Rohrdimension DN 15

10,00 m

3.5.130

**Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 20**

jedoch DN 20

10,00 m

3.5.140

**Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 25**

jedoch DN 25

20,00 m

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

3.5.150 **Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 32**

jedoch DN 32

10,00 m

3.5.160 **Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 40**

jedoch DN 40

5,00 m

3.5.170 **Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 50**

jedoch DN 50

10,00 m

3.5.180 **Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 65**

jedoch DN 65

10,00 m

**Auslegung für Außentemperaturen von -12 bis +30°C.**

Auslegung für Außentemperaturen von -12 bis +30°C.

Die Ummantelung der Außenrohrleitungen hat seewasserbeständig zu erfolgen.

3.5.190 **Dämmung für Leitungen DN 15**

Isolierung von Rohrleitungen,  
bestehend aus Mineral-/Steinwollschalen mit  
einer  
gitternetzverstärkten, reißfesten  
Aluminium-Sandwich-Folie mit selbstklebender  
Überlappung kaschiert, regenwasserdicht,  
grundsätzlich  
AS-Qualität, Befestigung nach DIN 4140, für

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Betriebstemperaturen bis 130°C,  
Auslegung für Außentemperaturen von -12 bis +  
30°C,  
Für Rohrleitungen DN 15  
Baustoffklasse min. A2  
Wärmeleitfähigkeit kleiner 0,040 W/mK,  
Wärmeleitfähigkeit, gewählt:  
'.....'W  
/mK  
100% Dämmstärke nach EnEV  
Dämmstärke, gewählt:  
'.....'m  
m

Bieterangaben:

Hersteller/Typ'.....  
'.....'

Isolierung als Polsterlage aus Noppenfolie  
mindestens  
10 mm stark, als Hinterlüftung 100 mm breit,  
Abstand  
ca. 1000 mm

Ummantelung aus Alublech,  
seewasserbeständig, mit  
nichtrostende Edelstahl-Dichtungsscheiben  
(Neoprendicht- scheiben) zu verwenden 4,2 x  
9,5 mm  
bzw. 4,8 x 13 mm verschraubt, Dämmdicke nach  
EnEV,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ'.....  
'.....'

2,00 m

3.5.200

**Dämmung für Leitungen DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 20  
Isolierstärke: '.....'mm 100% EnEV.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ'.....  
'.....'

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

2,00 m

3.5.210

**Dämmung für Leitungen DN 25**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,  
jedoch DN 25  
Isolierstärke: '.....'mm 100% EnEV.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ'.....  
.....'

10,00 m

3.5.220

**Zulage Dämmung Formstücke bis DN 50**

Zulage für die Dämmung von Formstücken aller Arten und Formen, z.B. Bogen, T-Stücke, Reduzierungen und sonstige, regenwasserdicht, Baustoffklasse min. A2 nach Installation Frostschutzbegleitheizung, Auslegung für Außentemperaturen von -17 bis +33°C,

Wärmeleitfähigkeit kleiner 0,040 W/mK,

Wärmeleitfähigkeit, gewählt:

'.....'W  
/mK

100% Dämmstärke nach EnEV gewählt:

DN 32 '.....' mm

DN 40 '.....' mm

DN 50 '.....' mm

aus MiWo/Steinwolle passend zu vorstehender Rohrisolierung,

Ummantelung aus Alublech,

seewasserbeständig, mit

nichtrostende Edelstahl-Dichtungsscheiben

(Neoprendicht- scheiben) zu verwenden 4,2 x 9,5 mm

bzw. 4,8 x 13 mm verschraubt,

Dämmdicke nach EnEV für Rohr bis DN 50.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ'.....  
.....'

12,00 St

---

## LEISTUNGSVERZEICHNIS

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

---

3.5	Isolierungen			
-----	--------------	--	--	--

**Summe:**

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**3.6 Sonstige Leistungen****Alle Wand- und Deckendurchführungen F90 mit**

Alle Wand- und Deckendurchführungen F90 mit Rohrleitungen sind entsprechend brandschutztechnisch in R 90 (z.B. Conlit-Schalen von Rockwool) auszuführen. Einzusetzen sind bauaufsichtlich zugelassene Systeme in der Feuerwiderstandsklasse R 90. Dabei sind die Einbaubedingungen und Hinweise des Herstellers zu beachten. Aufwendungen für zusätzliche Koordinierungsleistungen zwischen den gleichen und unterschiedlichen Gewerken auf Grund der Leistungstrennung zwischen den Installationsgewerken. Mit den Aufwendungen sind alle Koordinierungsleistungen zur Einordnung, zur Montage und zur Herstellung der vollen Funktion abgegolten. Die erforderlichen Abstimmungen mit den am Bau beteiligten Gewerken sind zwingend in aktenkundiger Form nachweislich zu dokumentieren. Weiterhin sind eindeutige Abstimmungsergebnisse zu Liefer- und Leistungsgrenzen im Rahmen der Ausführung aktenkundig zu dokumentieren.

**3.6.10****Stahlkonstruktion**

Sonderbefestigung.  
Zur Herstellung von Sonderkonstruktionen für Halterung (-unterstützung), zur Wand- oder Deckenmontage bestehend aus Traversen, Befestigungsmaterial. Abrechnung nach Einheitsgewichten.

35,00 kg



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

3.6.20

**Farbkennzeichnung**

Farbkennzeichnung der Medienleitungen  
DIN - und fachgerecht ausführen für alle verlegten  
Medienleitungen

1,00 psch

3.6.30

**Bezeichnungsschild**

Bezeichnungsschild  
die Beschriftung ist mit Standard-Textleisten  
100 x 9,25 mm durch Einlegen von Prägeband  
9 mm oder durch Selbstbeschriften möglich,  
Das Beschriftungsfeld ist mit einer steckbaren  
Klarsichtkappe gegen Fremdeinwirkungen  
geschützt.

12,00 St

3.6.40

**Reinigung und Spülen des  
Wärmeversorgungssystem**

Aufwendungen für Reinigung und Spülen der  
Heizungsanlage.  
Diese Leistungen beinhalten die Erstellung der  
erforderlichen Spül- und Entleerungsanschlüsse  
einschl.  
Armaturen zur Realisierung der Spül- und  
Reinigungsvorgänge.  
Nach Beendigung der Montagearbeiten ist das  
gesamte  
Heizsystem mit aufbereitetem Wasser zu befüllen  
einschließlich Druck- und Dichtheitsprüfung. Die  
Druckprüfung ist nachweislich zu dokumentieren.  
Die Arbeiten erfolgen für Teilabschnitte (Ansatz  
10  
Stück).

1,00 psch

3.6.50

**Einstellen und Einregulierung Heizsystem**

Aufwendungen für Einstellung und Einregulierung  
des

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

gesamten Heizsystemes wie z.B.  
 - Messung und Einstellungen Strangarmaturen  
 - Einstellung Heizkörperthermostate  
 - Einstellungen Rücklaufverschraubungen  
 - Messung und Einstellung Heizkreise  
 - Prüfung der Temperaturen  
 - Prüfung der Volumenströme  
 - Prüfung der Druckverluste

1,00 psch

3.6.60

**Revisionsunterlagen**

Bestands- und Revisionsunterlagen werden dem AG fünf Werktage vor der Abnahme im DIN A 4 Aktenordner 2-fach übergeben, Übergabe von Zeichnungen Schnittstelle im DXF-, DWG- und PLT-Format Unvollständig, nicht termingerecht bzw. mangelhaft gelieferte Unterlagen gelten als wesentlicher Mangel bei der Abnahme und können deren Verweigerung zur Folge haben.

Bestands-/Revisionsunterlagen, bestehend aus:

## a) BESTANDS- u. REVISIONSPLÄNE

- Sämtliche Revisionszeichnungen im Maßstab 1:50  
 - Papierzeichnungen 2fach, gefaltet DIN A4, gelocht, mit Lochverstärkern, einschl. mit nach Angaben vom Auftraggeber beschriftetem Aktenordner incl. Inhaltsverzeichnis

## b) FUNKTIONS- und SCHALTSCHEMATA

- in Hartkunststoff eingeschweißt, Montage in der Technikzentrale

## c) BETRIEBSANLEITUNGEN

- mit Beschreibung der Bedienungsvorgänge für automati-

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

schen Betrieb und Handbetrieb im Störfall,  
mit Angaben über Einbauorte und Funktionen  
der  
Schalt-,  
Mess-, Steuer- und Regelgeräte,  
von Sicherheitseinrichtungen und -schaltungen  
- Erklärung der Signalanzeigen für Betrieb,  
Störung und  
Alarm

d) ELT-SCHALT-, STROMLAUF-,  
ANSCHLUSSPLÄNE  
nach DIN 40719

e) PROTOKOLLE  
- über vom AN durchgeführte Funktions- und  
Leistungs-  
messungen, Dichtheitsprüfungen, Einweisungen

f) BEDIEN- u. WARTUNGSANWEISUNGEN  
- mit Angabe der Wartungsintervalle für jeden  
Einzelfall in  
Abhängigkeit von Zeit- und / oder  
Betriebsdauer,  
- mit Liste aller Bauteile mit Angaben Hersteller /  
Typ,  
Bestelldaten mit Leistungen, Maße, Ersatzteile,  
Anschrift,  
Telefon- und Telefax-Nummer des  
Kundendienststütz-  
punktes u. ä.

g) HERSTELLERVERZEICHNIS  
- mit Anschrift und Telefon-Nr. für allen  
wesentlichen  
An-  
lagen und Anlagenteile, Verschleißteilen.

h) BESCHEINIGUNGEN  
- behördlicher Abnahmen

i) PRODUKTUNTRERLAGEN  
Produktunterlagen der eingesetzten Materialien

j) EINWEISUNG NUTZER  
Aktenkundiger Nachweis der durchgeführten  
Einweisung

1,00 psch

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**3.6.70 Herstellen des Potentialausgleiches**

Herstellen der Potentialausgleiche für alle Anlagen in der vorstehenden Leistungsbeschreibung innerhalb aller Gebäude.

1,00 psch

**3.6.80 Anstrich aller Rohrleitungen DN 15-25**

Fachgerechter Anstrich der Rohrleitungen welche im sichtbaren Bereich verlegt werden, einschl. vorherigem Entfetten, Entrosten und Reinigen der Rohre, die werkseitig grundierten Rohrleitungen sind an den Montageschweißnähte bzw. entsprechenden beschädigten Stellen fachgerecht nachzubehandeln, wenn notwendig. Einbauten wie z.B. Lufttöpfe, Einschweißmuffen u.ä. werden nicht gesondert vergütet,

Rohrleitungen DN 15- 25 unter Berücksichtigung der Betriebstemperaturen und der jeweiligen Medienleitungen, für frei verlegte Rohrleitungen, in fachgerechter Ausführung für Abnehmeranlagen, Verteilungen, Medienanschlüsse usw. sowie für nicht isolierte Entlüftungs- und Entleerungsleitungen.

100,00 m

**3.6.90 Anstrich aller Rohrleitungen DN 32-40**

Fachgerechter Anstrich der Rohrleitungen welche im sichtbaren Bereich verlegt werden,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

einschl. vorherigem Entfetten, Entrosten und Reinigen der Rohre, die werkseitig grundierten Rohrleitungen sind an den Montageschweißnähte bzw. entsprechenden beschädigten Stellen fachgerecht nachzubehandeln, wenn notwendig. Einbauten wie z.B. Lufttöpfe, Einschweißmuffen u.ä. werden nicht gesondert vergütet,

Rohrleitungen DN 32- 40 unter Berücksichtigung der Betriebstemperaturen und der jeweiligen Medienleitungen, für frei verlegte Rohrleitungen, in fachgerechter Ausführung für Abnehmeranlagen, Verteilleitungen, Medienanschlüsse usw. sowie für nicht isolierte Entlüftungs- und Entleerungsleitungen.

10,00 m

3.6.100

**Anstrich aller Rohrleitungen DN 50-65**

Fachgerechter Anstrich der Rohrleitungen welche im sichtbaren Bereich verlegt werden, einschl. vorherigem Entfetten, Entrosten und Reinigen der Rohre, die werkseitig grundierten Rohrleitungen sind an den Montageschweißnähte bzw. entsprechenden beschädigten Stellen fachgerecht nachzubehandeln, wenn notwendig. Einbauten wie z.B. Lufttöpfe, Einschweißmuffen u.ä. werden nicht gesondert vergütet,

Rohrleitungen DN 32- 40 unter Berücksichtigung der Betriebstemperaturen und der jeweiligen Medienleitungen, für frei verlegte Rohrleitungen, in fachgerechter Ausführung für Abnehmeranlagen,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Verteilleitungen, Medienanschlüsse usw. sowie  
für nicht  
isolierte Entlüftungs- und Entleerungsleitungen.

10,00 m

**Decken- und Wanddurchführungen  
brandschutzgerecht F90**

Decken- und Wanddurchführungen  
brandschutzgerecht F90

3.6.110

**Rohrabschottung R 90- DN 15**

Feuerwiderstandfähige Rohrabschottung,  
Widerstandsklasse R 90,  
mit nichtbrennbarer hochverdichteter  
Mineralfaser,  
Schmelzpunkt > 1000°C

Ausführung:

Erstellung einer Rohrabschottung der  
Feuerwiderstand-  
klasse R90, mittels Rohrschale auf eine Länge  
von  
1000 mm mittig in der Bauteillaibung einbauen,  
Brandschutz-Dämmschale ist entweder  
formschlüssig  
in eine Kernbohrung einzupressen, bzw. bei  
Restfugen  
oder im Durchbruch vollständig einzumörteln  
(MGII, IIa,  
III),  
Fugen bis zu einer Breite von 2 mm sind  
vollflächig auf

die Brandschutz-Dämmschale aufzubringenden  
Kleber  
abdichten,  
alternativ können in Massivbauteilen Restspalte  
bis 30  
mm  
Breite mit zugelassenem Brandschutzkitt verfüllt  
werden,  
Brandschutz-Dämmschalen sind mit verzinktem  
Bindedraht,

mind. 6 Windungen pro Meter auf dem Rohr zu  
befestigen,

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

der Einbau mit "Null-Abstand" zwischen den Brandschutz-Dämmschalen im Durchführungsbereich ist nur mit Prüfzeugnis zulässig, die Ausführung muß entsprechend Prüfulassung des Fabrikates erfolgen, die fachgerechte Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluß der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.

**Technische Daten**

Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1  
 Schmelzpunkt >1000°C nach DIN 4102-17  
 Rohdichte >150 kg/m³  
 Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) nach ENEC  
 Rohrwerkstoff/DN Stahlrohr/DN 15  
 Dimension DA (mm) 18  
 Dämmdicke (mm) 21  
 incl. Verschuß Restquerschnitt  
 Durchm. Kernbohrung 60 mm.

**Bieterangaben:**

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

36,00 St

3.6.120

**wie vor jedoch DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,  
 jedoch

Rohrwerkstoff/DN Stahlrohr DN 20/22  
 Dämmdicke (mm) 19  
 Durchm. Kernbohrung 60 mm  
 incl. Verschuß Restquerschnitt.

10,00 St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

3.6.130

**wie vor jedoch DN 25**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochRohrwerkstoff/DN Stahlrohr/DN 25/28  
Dämmdicke (mm) 26  
Durchm. Kernbohrung 80 mm  
incl. Verschluß Restquerschnitt

14,00 St

3.6.140

**wie vor jedoch DN 32**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochRohrwerkstoff/DN Stahlrohr/DN 32/35  
Dimension (mm) 35  
Dämmdicke (mm) 22,5  
Durchm. Kernbohrung 80 mm  
incl. Verschluß Restquerschnitt

4,00 St

3.6.150

**wie vor jedoch DN 40**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedochRohrwerkstoff/DN Stahlrohr/DN 40/42  
Dimension (mm) 42  
Dämmdicke (mm) 29  
Durchm. Kernbohrung 100 mm  
incl. Verschluß Restquerschnitt

2,00 St



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

3.6.160

**wie vor jedoch DN 50**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch

Rohrwerkstoff/DN Stahlrohr/DN 50/54  
Dimension (mm) 54  
Dämmdicke (mm) 38  
Durchm. Kernbohrung 130 mm  
incl. Verschluß Restquerschnitt

2,00 St

**Übereinstimmungserklärung**

Übereinstimmungserklärung

Ausführendes Unternehmen:  
Anschrift:

Baustelle bzw. Gebäude

Zeitraum der Herstellung

Feuerwiderstandsklasse

R 90.

Hiermit wird bestätigt, dass alle  
Rohrabschottungen R90  
in dem o.g. Gebäude hinsichtlich aller  
Einzelheiten  
fachgerecht und unter Einhaltung aller  
Bestimmungen der  
allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse der  
Materialprüfanstalt für das Bauwesen hergestellt  
und  
eingebaut wurden.

für nichtbrennbare Rohrleitungen  
Fabrikat/Produkt  
APM-Nr

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

für brennbare Rohrleitungen

Fabrikat/Produkt

APM-Nr

für Bauteil-Stopfen

APM-Nr

für nichtbrennbare Rohrleitungen in leichten

Trennwänden

Fabrikat/Produkt

APM-Nr

Für die nicht vom Unterzeichner hergestellten  
Bauprodukte oder Einzelteile (z.B.  
Steinwollschalen)

wird dies ebenfalls bestätigt, auf Grund  
entsprechender  
schriftlicher Bestätigungen der Hersteller der  
Bauprodukte, die der Unterzeichner zu seinen  
Akten  
genommen hat.

Ort, Datum

Stempel, Unterschrift

(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur  
Weitergabe an  
die zust. Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen)

3.6

Sonstige Leistungen

Summe:

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**3.7 Kernbohrungen****Kernbohrungen in Decken und Wänden**

Kernbohrungen in Decken und Wänden

Die Durchführungen sollten entsprechend des Schlitz- und Durchbruchplanes bauseits vorhanden sein. Ansonsten sind die Durchführungen durch Kernbohrungen herzustellen.

Für Durchführungen durch Wände und Decken sind Kernbohrungen auszuführen, wenn diese bautechnisch nicht vorgesehen sind. In die Einheitspreise sind kleine Nachstemarbeiten, die Beseitigung des Bauschutts einzurechnen. Die Ausführung hat bauwerkschonend zu erfolgen. Vor den Kernbohrungsarbeiten in den Decken, ist die Bauleitung über zu beachtende Besonderheiten zu konsultieren. Die Einweisung hat sich der AN schriftlich bestätigen zu lassen.

**3.7.10 Kernbohrung in Decken bis 60 mm**

Kernbohrung herstellen, mit Diamantbohrgeräten in Decken aus Beton, als senkrechte Bohrung, für Strangleitungen, Bohrlochdurchmesser bis 60 mm, Deckendicke bis 300 mm, Rundlochdeckenplatte, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung des anfallenden Kerns.

24,00 St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**3.7.20 Kernbohrung in Decken über 60 - 100 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,  
jedoch Bohrlochdurchmesser über 60 mm bis 100 mm.

4,00	St		
------	----	--	--

**3.7.30 Kernbohrung in Decken über 100 - 150 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,  
jedoch Bohrlochdurchmesser über 100 mm bis 150 mm.

8,00	St		
------	----	--	--

**3.7.40 Kernbohrung in Wänden D bis 60 mm**

Kernbohrung herstellen,  
mit Diamantbohrgeräten in Wänden aus Beton,  
als waagerechte Bohrung,  
für Medienleitungen Heizwasser,  
Bohrlochdurchmesser bis 60 mm,  
Wanddicke bis 200 mm,  
einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge  
und Entsorgung des anfallenden Kerns.

32,00	St		
-------	----	--	--

**3.7.50 Kernbohrung in Wänden D über 60 - 100 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,  
jedoch Bohrlochdurchmesser über 60 bis 100 mm.

8,00	St		
------	----	--	--

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**3.7.60 Kernbohrung in Wänden D über 100 - 150 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Bohrlochdurchmesser über 100 bis 150  
mm.

6,00	St		
------	----	--	--

**3.7.70 Kernbohrung in Wänden D bis 60 mm**

Kernbohrung herstellen,  
mit Diamantbohrgeräten in Wänden aus Beton,  
als waagerechte Bohrung,  
für Medienleitungen Heizwasser,  
Bohrlochdurchmesser bis 60 mm,  
Wanddicke über 200 mm bis 300 mm,  
einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge  
und Entsorgung des anfallenden Kerns.

36,00	St		
-------	----	--	--

**3.7.80 Kernbohrung in Wänden D über 60 - 100 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Bohrlochdurchmesser über 60 bis 100  
mm.

12,00	St		
-------	----	--	--

**3.7.90 Kernbohrung in Wänden D über 100 - 150 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Bohrlochdurchmesser über 100 bis 150  
mm.

8,00	St		
------	----	--	--

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**3.7.100 Öffnungen in den Gipskartonplatten DN 15 - 22**

Öffnungen in den Gipskartonplatten der Vorwände und Installationswände für die Anschlüsse der Heizflächen herstellen (Plattenstärke 2 x 12,5 mm), anschließend fachgerecht verschließen für Rohrleitungen DN 15 bis 20.

28,00 St

**3.7.110 Öffnungen in den Gipskartonplatten DN 28 - 35**

Öffnungen in den Gipskartonplatten der Vorwände und Installationswände für die Anschlüsse der Heizflächen herstellen (Plattenstärke 2 x 12,5 mm), anschließend fachgerecht verschließen für Rohrleitungen DN 28 bis 35.

4,00 St

**3.7****Kernbohrungen****Summe:**

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.

Gesamtbetrag

---

**Zusammenstellung**

3.1	Hausanschlussstation und Zubehör	<hr/>
3.2	Gebäudeautomation	<hr/>
3.3	Rohrleitungen und Armaturen	<hr/>
3.4	Heizflächen und Zubehör	<hr/>
3.5	Isolierungen	<hr/>
3.6	Sonstige Leistungen	<hr/>
3.7	Kernbohrungen	<hr/>
<b>3</b>	<b>Summe</b>	<hr/> <hr/>

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**4 Leistungen in anderen Bautellen****4.1 Kesselanlage und Zubehör****Anstelle der bisher dezentralen****Versorgungskonzepte mit**

Anstelle der bisher dezentralen Versorgungskonzepte mit mehreren Kesselanlagen wurde eine zentrale Wärmeversorgung von der neuen Kesselanlage im Verwaltungsgebäude geplant. Von hier aus können zukünftig folgende Gebäude mit Wärme erschlossen werden:

Verwaltungsgebäude (Bestand)	ca. 75 kW
Kunsthause / Verwaltungsgebäude Anbau	11 kW
Forumgebäude	74 kW + 110 kW
Clustergebäude	40 kW + 19 kW
3 Klassengebäude (Bestand)	ca. 105 kW
Sporthalle neu	70 kW + 27 kW
<b>gesamt:</b>	<b>531 kW</b>

Da die beiden vorhandenen Kessel der zentralen Kesselanlage im Kellergeschoss des Verwaltungsgebäudes (ein Niedertemperaturkessel 349-384 kW aus dem Jahr 1987 und ein Brennwertkessel 349-387 kW aus dem Jahr 1987) Mängel aufweisen und es bereits zu Störungen kam, sollten beide Kessel durch eine neue Doppel-Kessel-Anlage (Brennwertkessel) ersetzt werden. Aus Kostengründen wird zuerst der Austausch des älteren Kessels (gegen einen 370/400 kW-Kessel) vorgesehen. Die gesamte Verteilungs- und Regelungsanlage bleibt aus Kostengründen erhalten und wird weiterhin genutzt. Diese sollte spätestens beim Austausch des 2. Kessels mit erneuert werden. Empfohlen wird dann auch zwischen der Kessel- und Verteileranlage einen



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Energiespeicher  
(Pufferspeicher mit strömungsberuhigten  
Rotationsschichten mit 1.000 l Inhalt) zu  
schalten,  
über welchem die Kesselschaltzeiten minimiert  
werden  
sollen. Gleichzeitig dient er als hydraulische  
Weiche.

Im ersten Schritt wird der alte DeDietrich-Kessel  
mit  
einer Leistung von 349 bis 384 kW demontiert  
und durch  
einen neuen Brennwertkessel ersetzt. Dabei  
werden die  
vorhandenen heizungs- und gasseitigen  
Anschlüsse an den  
neuen Kessel angeschlossen. Auch die  
vorhandene externe  
Regelung mit der Kesselfolgeschaltung ist  
weiterhin zu  
nutzen. Anders als bisher ist jedoch der neue  
Kessel  
als Führungskessel zu nutzen, so dass dieser den  
größten  
Teil der Wärmeversorgung auf Grund der  
höheren  
energieeffizienz übernimmt. Jedoch sind auch für  
den  
alten, weiterhin genutzten Kessel längere  
Stillstandszeiten zu vermeiden, um ein  
Festsetzen von  
Bauteilen zu verhindern. Anfallendes Kondensat  
ist über  
eine Neutralisationsbox zu leiten, bevor es in das  
Abwassersystem eingeleitet wird.

Für den neuen Kessel ist ein neues Abgasrohr  
(feuchteunempfindlich) in den vorhandenen  
Schornsteinzug  
einzulassen. Alle Änderungen sind mit dem  
zuständigen  
Bezirksschornsteinfegermeister durch den AN  
selbständig  
abzustimmen.

Die 4 vorhandenen Ausdehnungsgefäße sind für  
die  
Gesamtabsicherung der Heizungsanlage  
weiterhin zu  
nutzen. Beide Kessel erhalten ein

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Ausdehnungsgefäß je 80l zur Einzelabsicherung gegen unbeabsichtigtes Absperren.				
--	--	--	--	--

## 4.1.10

**Gas-Brennwertkessel 370/400 kW**

Gas-Brennwertkessel mit Matrix-Zylinderbrenner. Nach EN 303 und EN 677, mit CE-Kennzeichnung. Für geschlossene Heizungsanlagen mit zul. Vorlauftemperaturen (=Absicherungstemperaturen) bis 110 °C. Für den besonders energiesparenden Betrieb mit gleitend abgesenkter Kesselwassertemperatur mit Brennwertnutzung. Für die Verbrennung von Gas nach DVGW-Arbeitsblatt G 260. Sehr leiser Betrieb und niedrige Schadstoff-Emissionen durch modulierenden Matrix-Zylinderbrenner. Brennwertkessel mit obenliegendem Edelstahl-Brennraum als Durchgangsbrennraum mit niedriger Brennraumbelastung, dadurch schadstoffarme Verbrennung mit niedrigen Stickoxid-Emissionen. Mit senkrechten Inox-Crossal-Heizflächen aus Edelstahl, für hochwirksame Brennwertnutzung und hohe Betriebssicherheit. Alle heiz- und abgasberührten Teile aus Edelstahl 1.4571. Brennwertoptimierte Ausführung im Gegenstromprinzip von Kesselwasser und Heizgas. Heizkessel mit großem Wasserinhalt mit 2 Rücklaufstutzen zum Anschluss von Heizkreisen mit unterschiedlichen Temperaturen zur Steigerung des Brennwertnutzens. Verstärkter Selbstreinigungseffekt durch Gleichstrom

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

von Heizgas und Kondenswasser und glatter  
Edelstahloberfläche. Kesselkörper  
allseitig mit starker Verbundwärmedämmung (80  
mm)  
versehen.

Leichte und zeitsparende Montage der  
Kesselverkleidung  
mit VIESSMANN Fastfix-Montagesystem.

Nenn-Wärmeleistung

bei 50/30 Grad C: 135-400 kW

bei 80/60 Grad C: 123-370 kW

Gesamtabmessungen

Länge: 1820 mm

Breite: 1200 mm

Höhe: 1985 mm

Einbringmaße

Länge: 1315 mm

Breite: 845 mm

Höhe: 1930 mm

Gewicht mit Wärmedämmung: 736 kg

Zul. Betriebsdruck: 5,5 bar

Abgasstutzen (lichte Weite): 250 mm

Norm-Nutzungsgrad: bis 98%(Hs)/109%(Hi)

Lieferumfang:

Heizkessel mit Wärmedämmung, Gegenflansche  
mit

Schrauben und Dichtungen,

Brennkammerschauglas und

Geruchsverschluss (Siphon).

Fabrikat: Viessmann

Typ: Vitocrossal 300, Typ CT3U031

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

1,00 St

4.1.20

**passender Brenner zu vorstehenden Kessel**

Matrix-Zylinderbrenner nach EN 676 für

raumlufthängigen Betrieb. Mit CE-

Kennzeichnung. Zur

Verbrennung von

Erdgas E und LL nach EN 437.

Modulierender Brenner mit zwei Gas-

Magnetventilen

(davon ein

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Sicherheits-Magnetventil) und Kesseltür.  
Für sehr leisen Betrieb mit niedrigen  
Schadstoff-Emissionen. Der Brenner ist warm  
geprüft und  
einreguliert.  
Nenn-Wärmeleistung  
bei kesselseitig 50/30 Grad C: 400 kW  
bei kesselseitig 80/60 Grad C: 370 kW

Fabrikat: Viessmann  
Typ: Z006087  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

1,00 St

4.1.30

**Kesselkreisregelung**

Kesselkreisregelung für den Betrieb mit  
angehobener  
Kesselwassertemperatur oder  
witterungsgeführten Betrieb  
in  
Verbindung mit einer externen Regelung.  
Für den Betrieb mit zweistufigen oder  
modulierenden  
Brennern.  
Kesselschutzfunktionen Therm-Control,  
Beimischpumpe  
oder stetige Rücklauf temperaturregelung  
(alternativ zum  
Speicherladesystem mit geregelterm 3-Wege-  
Ventil) sind  
möglich (jeweils nach Kessel und  
Anlagenausführung).  
Einfache Inbetriebnahme durch Plug and Work-  
Funktion.  
Mit adaptiver Speichertemperaturregelung  
(alternativ  
Regelung  
eines Speicherladesystems mit geregelterm  
3-Wege-Ventil), integriertem Diagnosesystem,  
Sommersparschaltung und  
Pumpen- blockierschutz. Mit  
Kesseltemperatursensor.  
Externe Geräte werden über Rast 5-  
Systemstecker

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

angeschlossen. Die Vitotronic 100 enthält:  
 Anlagenschalter,  
 Schornsteinfeger-Prüfschalter,  
 TÜV-Taste, elektronischen  
 Maximaltemperaturbegrenzer,  
 Temperaturregler und  
 Sicherheitstemperaturbegrenzer  
 entsprechend EN 12828, Betriebs- und  
 Störanzeige,  
 Optolink  
 Laptop-Schnittstelle und Bedienteil.  
 Einfache Bedienung mittels grafischem Display  
 mit  
 Piktogrammen und kontrastreicher  
 schwarz/weiß-Darstellung. Möglichkeiten zur  
 Einstellung  
 von Betriebsprogramm und Sollwerten sowie zur  
 Abfrage  
 von Temperaturen. Mit Anschlussmöglichkeit für  
 externes  
 Anfordern, Kesselfreigabe und Einschalten der  
 Brennerstufen.  
 Kommunikationsfähig über KM-BUS und LON-  
 BUS (durch  
 Einbau des Kommunikationsmodul LON,  
 Zubehör). Über  
 KM-BUS ist eine einfache Fernüberwachung  
 möglich  
 (Vitocom 100 als Zubehör  
 erforderlich). Über LON-BUS ist die  
 Fernüberwachung und  
 -bedienung der Heizungsanlage mit Vitocom 200  
 (Zubehör)  
 und Vitodata 100 (Zubehör) möglich. In  
 Verbindung mit  
 Vitocom 300 (Zubehör) und Vitodata 300  
 (Zubehör) ist  
 zusätzlich die Fernparametrierung möglich.  
 Zugriff auf  
 Vitodata über PC mit Webbrowser und Internet.  
 Über  
 LON-BUS und/oder Vitogate  
 200, Typ EIB (Zubehör) kommunikationsfähig mit  
 übergeordneten Leitsystemen.  
 Datenaustausch mit bis zu 32  
 Heizkreisregelungen  
 Vitotronic 200-H über LON-BUS ist möglich. Für  
 die  
 Vorgabe des Kesselwassertemperatur-Sollwerts  
 über 0 -10  
 V-Eingang, externes Sperren mit

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Sammelstörmeldung,  
Störungsmeldungen und  
Ansteuerung Zubringerpumpe zu einer  
Unterstation ist  
eine  
Funktionserweiterung der Regelung mit der  
Erweiterung  
EA1 (Zubehör) erforderlich. Anschluss  
zusätzlicher  
externer Sicherheitseinrichtungen (z.B.  
Wassermangelsicherung, Druckbegrenzer etc.)  
ist über  
einen Steckadapter für externe  
Sicherheitseinrichtungen  
(Zubehör) möglich.

Fabrikat: Viessmann  
Typ: Vitotronic 100, Typ GC1B  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'  
Bieterantrag

1,00	St		
------	----	--	--

4.1.40

**Erweiterung EA1**

Erweiterung EA1  
Funktionserweiterung im Gehäuse zur  
Wandmontage. Ueber  
die Ein- und Ausgänge können bis zu 5  
Funktionen  
realisiert werden. Folgende Funktionen in  
Verbindung  
mit Kessel- und  
Heizkreisregelungen (soweit diese unterstützt  
werden):  
1 Analogeingang (0 bis 10 V):  
- Vorgabe des Kesselwassertemperatur-Sollwerts  
3 Digitaleingänge fuer:  
- Externe Umschaltung des Betriebsstatus fuer  
die  
Heizkreise 1 bis 3 getrennt schaltbar  
- Externes Sperren  
- Externes Sperren mit Sammelstoermeldung  
- Anforderung einer Mindest-  
Kesselwassertemperatur  
- Stoerungsmeldungen  
- Kurzzeitbetrieb

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Trinkwasserzirkulationspumpe  
 1 Schaltausgang (potenzialfreier Wechsler) fuer:  
 - Ausgabe Sammelstoermeldung  
 - Ansteuerung Zubringerpumpe zu einer Unterstation  
 - Ansteuerung Trinkwasser-Zirkulationspumpe  
 - Signalisierung des reduzierten Betriebs fuer einen Heizkreis  
 Folgende Funktionen in Verbindung mit Waermepumpenregelungen (soweit diese unterstuetzt werden):  
 1 Analogeingang (0 bis 10 V):  
 -Vorgabe des Vorlauftemperatur-Sollwerts Sekundaerkreis  
 3 Digitaleingaenge fuer:  
 - Externe Umschaltung des Betriebsstatus fuer die Heizkreise 1 bis 3 getrennt schaltbar  
 - Externes Sperren  
 - Anforderung einer Mindest-Heizwassertemperatur  
 - Schwimmbecken-Temperaturregler 1  
 Schaltausgang (potenzialfreier Wechsler) fuer:  
 - Ansteuerung Schwimmbadbeheizung

Fabrikat: Viessmann  
 Typ: Erweiterung EA1  
 oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
 Hersteller/Typ

'.....'  
 Bietereintrag

1,00 St

4.1.50

**Kommunikationsmodul-LON**

Kommunikationsmodul-LON mit 7 m langer LON-Verbindungsleitung Einmal pro Vitotronic 100, Typ GC1B zur Kommunikation mit der Vitotronic 300-K, Typ MW1B erforderlich.  
 Fabrikat: Viessmann  
 oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

1,00 St

4.1.60

**Armaturenstock (6 bar) mit Manometer**

Armaturenstock (6 bar) mit Manometer Mit 3  
Anschluss-Stutzen R 1/2 für  
Sicherheitsdruckbegrenzer,  
Manometer-Prüfventil, gesichertem  
Durchgangsabsperrentil und Kugelhahn.  
Anschlussgewinde R 1/2.

Fabrikat: Viessmann  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

1,00 St

4.1.70

**Maximaldruckbegrenzer**

Maximaldruckbegrenzer  
Ausgeführt als Sicherheitsdruckbegrenzer, CE  
geprüft.  
Einstellbereich: 0,5 -6 bar  
Anschluss: G 1/2A

Fabrikat: Viessmann  
Typ: BCP3H  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

1,00 St

4.1.80

**Minimaldruckbegrenzer**

Minimaldruckbegrenzer  
Ausgeführt als  
Sicherheitsdruckbegrenzer, CE geprüft.



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Ausführung: VIESSMANN

Typ: BCP3L

Einstellbereich: 0 - 6bar

Anschluss: G1/2A

Fabrikat: Viessmann

Typ: Anschluss-Set Heizkreis 45-60kW  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

1,00 St

4.1.90

**Set Ersatzmaßnahme für Entspannungstopf**

Set Ersatzmaßnahme für Entspannungstopf

Bestehend aus::

- Sicherheitstemperaturbegrenzer

- Tauchhülse

- Sicherheitsdruckbegrenzer

(Maximaldruckbegrenzer)

Einstellbereich

- Temperaturbegrenzer: 95-120°C

- Druckbegrenzer: 0-6ba

Tauchhülse für Temperaturbegrenzer

- Verschraubung: G1/2

- Länge 150 mm

- Werkstoff 1.4571

Fabrikat: Viessmann

Typ: Z009429

oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

1,00 St

4.1.100

**Drosselklappe**

Vitoset Drosselklappe VKF 41

Für Einklemmbauweise zwischen Flanschen

PN6, PN 10 und

PN16 nach ISO 7005.

Werkstoff: Gehäuse GG 20, Drosselscheibe und

Welle aus

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

nichtrostendem Stahl.  
 Typ: DN 100  
 Nenndruck: PN 16  
 Nenndrehwinkel: 90 Grad  
 kvs-Wert: 760 m3/h  
 p max: 5 bar

Fabrikat: Viessmann  
 Typ: Vitoset Drosselklappe VKF 41 DN 100  
 oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
 Hersteller/Typ

'.....'  
 Bietereintrag

1,00 St

4.1.110

**Motor mit Aufbausatz**

Motor mit Aufbausatz  
 Für Drosselklappen VKF 41, DN 40 bis DN 150.  
 Mit  
 Umschaltknopf für Hand-/Automatikbetrieb.  
 Betriebsspannung 230 V AC, Stellsignal 3-Punkt.

Fabrikat: Viessmann  
 oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
 Hersteller/Typ

'.....'  
 Bietereintrag

1,00 St

4.1.120

**Neutralisationseinrichtung**

Anlage zur Neutralisation (pH-Wert-Anhebung  
 ueber 6,5)  
 von Kondensat aus gasbefeuchten  
 Waermeerzeugern  
 (Brennwert-  
 kessel) und/oder Abgassystemen aus Edelstahl,  
 Kunststoff, Graphit, Glas und Keramik gemaess  
 ATV-DVWK-A 251, DVGW-VP 114, DIN 4716-2.  
 Ausfuehrung:  
 1 Kunststoffbehaelter mit Deckel  
 8 kg Neutralisationsgranulat  
 5 m Spezialkondensatschlauch DN20

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

3 Schlauchschellen 20-32  
 1 Pack pH-Indikatorstaebchen  
 Technische Dokumentation  
 Technische Daten:  
 Neutralisationsleistung : 70 l/h  
 Zulauf-Anschluss : DN 20  
 Ablauf-Anschluss : DN 20  
 Kondensattemperatur : 5 - 60 °C  
 Abmessungen mit Schlauchanschluesse  
 LxBxH: 421x230x165 mm

Fabrikat: Gruenbeck  
 Best.-Nr.: 7441823  
 oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
 Hersteller/Typ

'.....'  
 Bietereintrag

1,00 St

4.1.130

**Kesselunterlagen**

Schallabsorbierende, schwingungsdämpfende  
 Kesselunterlagen  
 Für Kesselstuhl mit durchgehenden  
 Längsträgern,  
 Ausführung in rostfreiem Edelstahl-Federstahl mit  
 schwingungs und körperschalldämmender  
 Beschichtung.  
 max. Belastung: 1,500 t  
 belastete Einbauhöhe: ca. 37 mm

Fabrikat: Viessmann  
 oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
 Hersteller/Typ

'.....'  
 Bietereintrag

1,00 St

4.1.140

**Steckadapter für externe Sicherheitseinrichtungen**

Steckadapter für externe  
 Sicherheitseinrichtungen  
 Zum Anschluss mehrerer zusätzlicher  
 Sicherheitseinrichtungen

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

(Wassermangelsicherung, Minimal-,  
Maximaldruckbegrenzer, zusätzlicher STB usw.).  
Max. 2  
Steckadapter für 7  
Sicherheitseinrichtungen möglich.  
Fabrikat: Viessmann  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'  
Bieterantrag

1,00 St

4.1.150

**Mobile-Wasseraufbereitungsanlage**

Mobile-Wasseraufbereitungsanlage Typ 150  
als Leihgerät Die Anlage ist auf eine mobiles  
Fahrgestell anschlussfertig montiert und dient zur  
Befüllung von  
Heizungsanlagen mit enthärtetem Füll- und  
Ergänzungswasser bzw. zur Zudosierung von  
Chemikalienlösungen.  
- Anschlussnennweite: GEKA R 1/2  
- Fließdruck min/max.: 2,0/8,0 bar  
- Nennkapazität: 149 m3 bei 1/Grad dH  
Leihgebühr pro Woche einschließlich aller  
Regenerierungskosten.  
Fabrikat: Viessmann  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'  
Bieterantrag

1,00 St

4.1.160

**Kesselunterlagen**

Schallabsorbierende, schwingungsdämpfende  
Kesselunterlagen  
Für Kesselstuhl mit durchgehenden  
Längsträgern,  
Ausführung in rostfreiem Edelstahl-Federstahl mit  
schwingungs und körperschalldämmender  
Beschichtung.  
max. Belastung: 1,500 t  
belastete Einbauhöhe: ca. 37 mm

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Fabrikat: Viessmann  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

1,00 St

4.1.170

**Ausdehnungsgefäß 80 l**

Membranausdehnungsgefäß, Heizung  
Membran-Druckausdehnungsgefäß für  
geschlossene Heizungs- Solar- und  
Kühlanlagen ausgeführt nach DIN 4807  
Zulassung gem.EU-Druckgeräterichtlinie  
97/23/EG.  
Gewährleistung 5 Jahre!  
Ausführung für Wandbefestigung bzw. mit  
Fußkonstruktion  
Systemanschluß mit Außengewinde außen  
kunststoffbeschichtet Membrane nicht tauschbar  
max. Betriebstemperatur: 120 °C  
max. Betriebstemperatur Membrane: 70 °C  
Inhalt: 80 ltr  
Anschluss: 1"  
Max.Betriebsdruck: 6,0 bar  
Vordruck: 2,0 bar  
Durchmesser: 519 mm  
Bauhöhe: 551 mm  
Gewicht/Stück: 15 kg

Fabrikat: Flamco  
Typ: Contra-Flex 80  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

2,00 St

4.1.180

**Anschlußgruppe 1"**

Anschlußgruppe 1"  
Kappenventil  
Gesicherte Absperrung für Membrandruck-

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

ausdehnungsgefäße mit integrierter Entleerung. Zum Absperren, Entleeren, Warten oder zum eventuellen Austausch von Membrandruckausdehnungsgefäßen.  
Anschluß: 1"

Fabrikat: Flamco  
Typ: Anschlußgruppe 1"  
oder gleichwertiger Art:

Bieterangaben:  
Hersteller/Typ

'.....'  
Bietereintrag

2,00 St

4.1.190

**StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041**  
**Membransicherheitsventil geschlossene**  
**Wasserheizungsanlage DN40**

Membransicherheitsventil, bauteilgeprüft, federbelastet, für geschlossene Wasserheizungsanlagen  
DIN EN 12828,  
Ansprechüberdruck '0,5' bar, DN 40,  
Hersteller/Typ

'.....'  
vom Bieter einzutragen.

1,00 St

4.1.200

**heizungsseitige Anbindung Kessel**

Anbindung des neuen vorstehenden Kessels an das vorhandene Rohrleitungssystem.  
Der neue Kessel wird an die Stelle des alten zu demontierenden Kessels "DEDietich" montiert.  
Alle heizungsseitigen Anschlüsse sind auch für den neuen Kessel zu nutzen.  
Komplett mit Isolierung.  
Anschluss Vorlauf: DN 100  
Anschluss Rücklauf: DN 100.  
Anschlusslänge: 5 m.

1,00 psch

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4.1.210

**gasseitige Anbindung Kessel**

Anbindung des neuen vorstehenden Kessels an das vorhandene Rohrleitungssystem Gas. Der neue Kessel wird an die Stelle des alten zu demontierenden Kessels "DEDietich" montiert. Der gasseitige Anschluss ist auch für den neuen Kessel zu nutzen. Vorhandener Anschluss: DN 65/50 Anschlusslänge ca. 3m.

1,00 psch

4.1.220

**Einbindung Regelung**

Aufschaltung der neuen Kesselregelung in die vorhandene externe Regelung. Übernahme der vorhandenen MSR-Anschlüsse von dem vorher demontierten Kessel auf die Regelanlage. Die Kesselfolgeschaltung von der vorhandenen Regelanlage wird weiterhin genutzt.

1,00 psch

4.1

**Kesselanlage und Zubehör****Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**4.2 Schornsteinanlage und Zubehör****Schornsteinbeschreibung****Schornsteinbeschreibung**

Nachfolgende Schornsteinanlage dient zur Abgasfortführung der vorstehenden Kesselanlage. Das eingesetzte Material muß für Brennwertechnik zugelassen sein. Die Bestellung der Schornsteinanlage kann erst nach endgültiger Freigabe durch den zuständigen Bezirksschornsteinfegermeisters erfolgen.

Für den neuen Kessel ist ein neues Abgasrohr (feuchteunempfindlich) in den vorhandenen Schornsteinzug einzulassen. Vorher ist der alte Schornsteinzug zu reinigen und für die neue Aufgabe vor zu bereiten. Alle Änderungen sind mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister durch den AN selbständig abzustimmen.

Einwandiger feuchteunempfindliches Edelstahl-Schornsteinsystem in Elementbauweise, geeignet zur Abgasführung von Regelfeuerstätten mit gasförmigen, flüssigen und festen Brennstoffen (max. 400 °C Abgastemperatur), Einbau innerhalb von Gebäuden und vorhandenen Schornsteinzügen. Bestehend aus Edelstahl Werkst.-Nr. 1.4404 / 1.4571, t = 0,6 mm, einschl. aller erforderlichen Formstücke und Zubehör, sowie Nebenarbeiten nach Angabe. Der Anschluss des Kondensatablaufstutzens erfolgt an die Hausentwässerung. Die gültigen Bauvorschriften/DIN-Normen sind zu beachten. Alle ausgeschriebenen Teile liefern und einbauen nach Versetzanleitung des Herstellers. Das Verbindungsstück zwischen Kessel und Schornstein



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

erhält eine Isolierung.

Innenrurchmesser Abgasrohr: 300 mm

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

.....

Bietereintrag

4.2.10

**Reinigung vorhandener Schornsteinzug**

Reinigung eines vorhandenen Schornsteinzuges, an welchem bisher ein Niedertemperatur-Kessel betrieben

wurde,

mit den Abmessungen von 40 x 40 cm und 12 steigenden

Metern.

Der Schornsteinzug ist für die weitere Nutzung vor zu

bereiten. In den Zug wird ein

feuchteunempfindliches

Abgasrohr DN 300 eingelassen.

Bei Erfordernis ist der Schornsteinzug ist auszubrennen, auszuschlagen oder chemisch zu reinigen.

1,00 psch

4.2.20

**Schornsteinanlage**

1 Schornsteineinzug, als komplette funktionierende

Einheit für Einsatz in vorhandenen

Schornsteinzug.

Lichter Ø30 cm

Außenmaß vorhandener Schornsteinzug 40 x 40 cm

12,0 steigende Meter (Gesamt)

für Gas Brennwerttechnik.

bestehend aus:

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

1 Sockel für Bodenmontage,  
 1 Kondensatschale mit Ablauf,  
 1 Putztüranschluss unten,  
 1 Rauchrohranschluss RA 90°,  
 1 Anschlussübergang DW-EW,  
 1 Mündungsabschluss Jeremias Regenhaube  
 1 Revisionsverschluss FU (als Zuschlag), bei Öl-  
 und  
 Gasfeuerung zusätzlich zu jedem  
 Putztüranschluss  
 erforderlich.

Wandhalterungen für 12 steigende Meter im  
 Schornsteinzug,

1 Messöffnung, als Zuschlag.

1,00 St

4.2.30

**Verbindung Abgas Kessel - Schornstein**

Verbindung Abgasanschluß Kessel - Schornstein  
 als komplettes System mit Auftrennung  
 Abgas-Zuluftführung

aus Edelstahl min. 0,6 mm Wandstärke.

Bestehend aus:

2 St Abgas-Segmentbögen (2) 87° DN 300

1 St Kesselanschlußstück DN 250

1 St Übergangsstück DN 250 auf DN 300

1 St Revisionsöffnung DN 300

3 St Rohr DN 300 1,0 m lang

3 St Rohr DN 300 0,5 m lang

2 St Rohr DN 125 0,25 m lang

5,0 m Isolierung MiWo 30 mm für Rohr

2 St Isolierung MiWo 30 mm für Bogen 87°.

gesamt 5 m gestreckte Länge.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

.....

.....

Bietereintrag

1,00 psch

## LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4.2.40	<b>Einholen aller erforderlichen Genehmigungen und Abnah-</b>			
--------	---	--	--	--

Einholung aller erforderlichen Genehmigungen und Abnahmen, die für die vorliegende Anlagen erforderlich sind (Gasversorger, Bezirksschornsteinfegermeister u.ä.).

1,00	psch		
------	------	--	--

4.2	<b>Schornsteinanlage und Zubehör</b>		
-----	--------------------------------------	--	--

**Summe:**

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

4.3

**Demontage****Demontagearbeiten**

Demontagearbeiten

Der vorhandene alte Kessel "DeDietrich" ist zu demontieren. Dazu gehören die nicht mehr benötigten Anschlussarmaturen auf der Heizungs- und Gasseite. Die heizungsseitigen Absperrventile sind auch für den neuen Kessel weiterhin zu nutzen. Die vorhandene externe Regelanlage wird weiterhin genutzt. Die vorhandenen Anschlüsse sind auch auf die Regelung der neuen Kesselanlage auf zu legen. Demontierte Bauteile sind im Heizungskeller bis zum Abtransport zu lagern.

Bei der Demontage sind alle Rohrhülsen, Befestigungen und sonstigen Materialien mit zu demontieren und in die Einheitspreise einzurechnen, auch wenn diese nicht extra aufgeführt werden. Die Demontagebereiche sind täglich zu räumen und zu säubern. Die demontierten Teile sind getrennt nach Werkstoffen in geeigneten Containern zu lagern, abzutransportieren und fachgerecht mit aktenkundigen Nachweis zu entsorgen. Auf dem Schulgelände/Baustelle ist keine Lagerung von demontierten Bauteilen zulässig. Die Demontage ist mit geringstmöglichem Schaden durchzuführen. Entstandene Schäden sind selbstständig zu beseitigen.

Das Außerbetriebnehmen der Wärmeversorgungsanlage ist mit der Bauleitung abzustimmen. Funktionserhaltende Maßnahmen zum Betrieb der weiter betriebenen

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Bauabschnitte sind in die Kalkulation einzubeziehen.  
Entsprechende sind vor Ort Sichtungen durchzuführen.

Gemäß den v.g. Leistungsumfang beinhalten die Demontageleistungen:

- Demontage Rohrleitungen und Zubehör für Gas und Heizungswasser.
- Allgemeine Maßnahme zur Durchführung der Demontageleistungen wie z.B. Freischalten, Außerbetriebnahme, Entleeren, Abtransport und Entsorgung.
- Abklemmen der externen Regelungsanschlüsse und Bezeichnung der Enden für den Einsatz am neuen Kessel.

4.3.10

**Freischaltung vorhandener Kesselanlage**

Organisationsmaßnahmen zur Freischaltung der bestehenden Kesselanlage ,  
Freischaltung der Kesselanschlüsse,  
Freischaltung der Elektroenergieversorgung und MSR-Anlage für Vorbereitung der Umbaumaßnahmen.

1,00 psch

4.3.20

**Demontage vorhandener Kesselanlage**

Demontage des bestehenden Kessels,  
Es wird nur der "DeDietrich" - Kessel demontiert!  
Freischaltung der Heizungs und Gasanschlüsse,  
Freischaltung der Elektroenergieversorgung und MSR-Anlage für Vorbereitung der Umbaumaßnahmen.  
Einschließlich aller dazugehörigen Armaturen.

1,00 psch

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**4.3.30 Demontage vorhandener Gasregelstrecke**

Demontage der Gasregelstrecke  
des "DeDietrich" - Kessels komplett mit  
Rohrleitungen  
und Armaturen bis zum weiterhin benötigtem  
Anschlußpunkt des neuen Kessels.  
Länge der demontierenden gestreckten Länge:  
ca. 3 m  
Durchmesser DN 40 bis DN 65.

1,00 psch

**4.3.40 Demontage Rohrleitungen DN 15-32**

Demontieren von Rohrleitungen  
einschließlich der Befestigungen, Rohrhülsen,  
Form- und Verbindungsstücke und eingebauter  
Gewindearmaturen,  
Demontage einschließlich Dämmung,  
die Dämmung ist gesondert und fachgerecht  
zu entsorgen.  
Rohrleitungen DN 15 bis 32,  
Rohrleitungen aus schwarzem Stahlrohr,  
in Gebäuden,  
Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m,  
einschließlich transportieren zum Sammelplatz in  
der Nähe der Baustelle,  
einschließlich auf- und abladen sowie Transport  
zur  
Entsorgungsstelle, nachweislich entsorgen.  
Die Gebühren der Entsorgung trägt der AN.

Entsorgungsstelle

: '.....'

(vom Bieter einzutragen)

10,00 m

**4.3.50 Demontage Rohrleitungen DN 40-80**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,

## LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

jedoch Rohrleitungen DN 40 bis 80.

3,00 m

4.3.60 **Demontage Rohrleitungen DN 100-125**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Rohrleitungen DN 100 bis 125.

5,00 m

4.3 **Demontage**

**Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**4.4 Rohrleitungen und Armaturen****KG 422 - Wärmeverteillernetz**

KG 422 - Wärmeverteillernetz

Von der Hauptverteilung in der Heizzentrale des Verwaltungsgebäudes werden die Neubauten Forum und Anbau Verwaltung direkt mit im Gebäude verlegten Rohrleitungen erschlossen. Das Cluster und die neue Sporthalle (späterer Bauabschnitt) werden über erdverlegte Fernheizleitungen vom Verwaltungsgebäude aus erschlossen. Die erdverlegten Trassen werden in einem gesonderten Titel erfasst. Ausgehend von den Hausanschlussstationen erfolgt die Verteilung innerhalb der Gebäude an den Wänden, bzw. von den Decken bis zu den Strängen und weiter zu den Heizflächen. Jeder Strang erhält eine Strangabspernung und Differenzdruckregler mit Voreinstellung entsprechend der Rohrnetzberechnung.

Als Rohrleitungsmaterial innerhalb von Zentralen wurde Stahlrohr nach DIN EN 10255 und DIN EN 10220 für die Verteilungsleitungen bis zu den Heizflächen vorgesehen.

Ab den Hausanschlussstationen wurde geschweißtes, dünnwandiges Präzisionsstahlrohr mit weißem Kunststoffmantel aus Polypropylen (PP) nach DIN 10305 vorgesehen

Die Verlegung der Hauptverteilungen erfolgt meist innerhalb von Unterdecken. Die Verlegung der Anbindeleitungen zu den Heizkörpern erfolgt im Wesentlichen offen vor der Wand.

Die Dimensionierung wird entsprechend den



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Rohrnetzberechnungen ausgewiesen.

Für die Befestigung der Rohrleitungen ist ein einheitliches Befestigungssystem zu verwenden. Die Montageelemente sind in verzinkter Ausführung mit Schalldämmung einzusetzen. Warmgehende Rohrtrassen sind an den Montageschienen mit formschlüssigem Zubehör zu befestigen.

Bei der Verlegung der Rohrleitungen sind unbedingt die Herstellerrichtlinien einzuhalten. Die Befestigung der Rohrleitungen, Armaturen und weiteren Einbauten hat fachgerecht und unter Beachtung der Auflagerabstände und den Herstellerangaben zu erfolgen. Nach den Montagearbeiten wird die Anlage mit 1,3-fachem Druck abgedrückt und es hat eine Sichtprüfung zu erfolgen.

Bei Wand- und Deckendurchbrüchen sind die entsprechenden Schallschutz- und Brandschutzvorschriften zu beachten. Alle Rohrleitungen mit unbehandelter Oberfläche aus Stahl erhalten vor der Isolierung einen fachgerechten Rostschutzanstrich. Sichtbare Rohrleitungen, nicht isoliert, erhalten zusätzliche Deck- und Lackanstriche.

Sämtliche Heizwasserführende Rohrleitungen, Armaturen, Gefäße usw. sind gegen Wärmeverluste zu dämmen.

Alle Verteilungsrohrleitungen und die Steigestränge erhalten eine 100 %-ige Isolierung aus Mineralwollschalen- bzw. -matten. In nicht sichtbaren Bereichen sind Schlauchisolierungen und alukaschierte

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Mineralwolle einzusetzen.

Alle Armaturen und Einbaugeräte erhalten eine 2-schalige Dämmung einschl. vorgenannter Ummantelung mit Schnellverschlüssen. Auch sämtliche Rohrleitungen in Schächten, Installationswänden und Verkleidungen sind entsprechend den gültigen Vorschriften zu isolieren.

**Rohrleitungen**

Rohrleitungen

4.4.10

**Gewinderohr DN 15**

Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Wasser, mit Korrosionsschutz nach DIN 4140 und DIN 55928.

Rohrenden sind nach dem Verbinden mit einem Rostschutzanstrich zu versehen.

Nennaußendurchmesser 21,3 mm,

Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen,

Verlegung innerhalb von Gebäuden, Verlegetiefe bis max. 3,5 m über Fußboden, Verarbeitung und Verlegung ist den herstellereigenen

Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen.

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.

Zuschnitt und Verschnitt, auch Paßstücke sind im Einheitspreis einzukalkulieren, Vorhalten der erforderlichen Werkzeuge.

Erforderliche Form- und Verbindungsstücke werden

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

gesondert  
vergütet.

Einschließlich Befestigungen  
koerperschallgedaempft,  
Gewindestangen, Schlaganker,  
Unterlegscheiben,  
Gewindeplatte, Schrauben und Muttern, Dübel, in  
verzinkter Ausführung einschließlich Bohrungen  
für  
Dübel setzen,  
Klammern, Maximale Abhänglänge 1,00 m.

Festpunkte und andere Stütz-Hänge-  
Tragkonstruktionen  
sind  
entsprechend Allgemeine Vorbemerkungen  
auszuführen.

Rohrbefestigungen koerperschallgedaemmt mit  
zugelassenen  
Duebeln, alle Rohrschellen mit Gummieinlage  
zum  
Schallschutz nach DIN 4109.

Einschließlich erforderlicher Leistungen und  
Materialien für Potentialausgleich/ Erdung.

15,00 m

4.4.20

**Gewinderohr DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 20.

5,00 m

4.4.30

**Gewinderohr DN 25**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 25.

5,00 m

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**4.4.40 Gewinderohr DN 32**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 32.

12,00	m		
-------	---	--	--

**4.4.50 Gewinderohr DN 40**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 40.

5,00	m		
------	---	--	--

**4.4.60 Siederohr DN 50**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Siederohr nach DIN EN2458  
DN 50.

15,00	m		
-------	---	--	--

**4.4.70 Siederohr DN 65**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Siederohr nach DIN EN2458  
jedoch DN 65.

10,00	m		
-------	---	--	--

**4.4.80 Siederohr DN 80**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Siederohr nach DIN EN2458

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

jedoch DN 80.

10,00 m

4.4.90

**Siederrohr DN 100**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Siederrohr nach DIN EN2458  
jedoch DN 100.

10,00 m

4.4.100

**Form- und Verbindungsstücke DN 15**

Zulage für Form- und Verbindungsstücke  
aus Stahl wie z.B. Rohrbogen, T-Stücke (DIN  
2615),  
Reduzierstücke (DIN EN 2616) und Bögen (DIN  
2605) zum  
Einschweißen  
aus nahtlos gezogenen, St 35.8/l,  
mit Korrosionsschutz nach DIN 4140 und DIN  
55928.  
für Rohr-Außendurchmesser 21,3 mm.

10,00 St

4.4.110

**Form- und Verbindungsstücke DN 20**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 20.

5,00 St

4.4.120

**Form- und Verbindungsstücke DN 25**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 25.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

	5,00	St		
--	------	----	--	--

**4.4.130 Form- und Verbindungsstücke DN 32**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 32.

	12,00	St		
--	-------	----	--	--

**4.4.140 Form- und Verbindungsstücke DN 40**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 40.

	5,00	St		
--	------	----	--	--

**4.4.150 Form- und Verbindungsstücke DN 50**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 50.

	10,00	St		
--	-------	----	--	--

**4.4.160 Form- und Verbindungsstücke DN 65**Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 65.

	10,00	St		
--	-------	----	--	--

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**4.4.170 Form- und Verbindungsstücke DN 80**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 80.

10,00 St

**4.4.180 Form- und Verbindungsstücke DN 100**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch DN 100.

6,00 St

**Armaturen**

Armaturen

**4.4.190 Entleerungsventil DN 15 PN6**

Entleerungsventil,  
mit Verschlusskappe, lt-Dichtung und Kette,  
mit Handrad,  
Gehäuse aus Messing,  
metallisch dichtend, Dichtflächen Messing,  
PN 6,  
mit Muffenanschluss.  
DN 15.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

10,00 St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	--	-------	---------	---------------	--------------

4.4.200

**Entleerungsventil DN 20 PN6**

Entleerungsventil,  
mit Verschlusskappe, lt-Dichtung und Kette,  
mit Handrad,  
Gehaeuse aus Messing,  
metallisch dichtend, Dichtflaechen Messing,  
PN 6,  
mit Muffenanschluss.  
DN 20.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

1,00 St

4.4.210

**Entleerungsventil DN 25 PN6**

Entleerungsventil,  
  
mit Verschlusskappe, lt-Dichtung und Kette,  
mit Handrad,  
Gehaeuse aus Messing,  
metallisch dichtend, Dichtflaechen Messing,  
PN 6,  
mit Muffenanschluss.  
DN 25.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

1,00 St

4.4.220

**Absperrventil DN 80**

Absperrventil, für Wasser bis 120 Grad C, mit  
Muffenanschluss, mit Handrad, mit wartungsfreier  
Spindelabdichtung, Sitz weich dichtend, PN 6,  
DN 80,



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

2,00 St

4.4.230

**Rückschlagventil DN 80,**

Rückschlagventil

in Durchgangsform,  
mit Muffenanschluss,  
wartungsfrei,  
metallisch dichtend,  
Abdichtung aus Niro-Stahl,  
mit Schließfeder,  
Temperaturbereich -30 bis +120°C,  
PN 6,  
DN80

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

1,00 St

4.4.240

**LG mit Klöpperboden Länge 200 mm d=108 mm**

Luftgefaess mit Kloepperboden,  
aus nahtlosen Stahlrohren DIN 2448,  
Aussendurchmesser 108,0 mm.  
mit 2 St. Klöpperböden  
Laenge 200 mm.  
mit Anschlüssen Hauptleitung operativ herstellen,  
mit Anschluß Entlüftung DN 15 operativ  
herstellen,

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

1,00 St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4.4.250

**Glasthermometer 0 bis 200°C**

Glasthermometer,  
 Füllung blau ,  
 Hersteller/Typ  
 Winkelform 90 Grad,  
 Oberteil V-Form, aus Aluminium, eloxiert,  
 drehbar,  
 Anzeigebereich 0 bis 200 Grad Celsius,  
 Messgenauigkeit 1 % vom Skalenendwert,  
 Unterteil  
 Tauchrohr-Einbaulänge entsprechend  
 Einbauort und  
 Dimension.  
 Gewindeanschluss R 1/2 mit Schweissmuffe  
 einschl. Einschweißen der Muffe.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

2,00 St

4.4.260

**Einschweißtauchhülsen 63/48 mm**

Einschweißtauchhülsen  
 aus Stahl,  
 Werkstoff C 22.8,  
 als Vollmaterial für hohe Drücke,  
 nach DIN 16179 BS  
 mit Innengewinde,  
 DN 15 (1/2")  
 Thermometertauchrohrlänge 63 mm  
 Einschweißhülsenlänge 48 mm  
 einschl. Schweißarbeiten zur Einordnung  
 in Rohrleitungen

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

2,00 St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4.4.270

**Manometer 0 bis 6 bar**

Manometer,

als Rohrfedermanometer,  
mit Rohrfeder ,  
Gehaeuse aus Metall ,  
Messgenauigkeit 1,0 % vom Skalenendwert,  
Gehausedurchmesser 63 mm,  
mit Anschlusszapfen ,  
Anzeigebereich 0 bis 6,0 bar.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

2,00 St

4.4.280

**Manometerhahn PN 6**

Manometerhahn,  
mit Pruefzapfen,  
aus Messing,  
PN 6,  
Anschluesse Zapfen-Muffe,  
Anschlussgewinde R  
einschl. Muffenstutzen,  
einschl. Einschweißen

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Bietereintrag

2,00 St

4.4.290

**Wassersackrohr U-Form**

Wassersackrohr,  
mit beidseitigem Gewinde DN 15 (1/2"),  
in U-Form,  
mit Spannmuffe,  
incl. Einschweißmuffe und Einschweißarbeiten

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

## LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	'.....'				
	Bietereintrag				
		2,00	St		
4.4	Rohrleitungen und Armaturen			Summe:	

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

4.5

**Isolierungen****Alle Verteilungsrohrleitungen und verkleideten**

Alle Verteilungsrohrleitungen und verkleideten Steigestränge sind gemäß EnEV 100% zu isolieren. In Wand- und Deckendurchführungen, im Kreuzungsbereich von Rohrleitungen und für Warmwasserstichleitungen sind mindestens 50 % Dämmdicke nach EnEV einzuhalten.

Alle Handarmaturen sind in die Isolierung mit einzubeziehen.  
Nachfolgende Positionen sind incl. Form- und Verbindungsstücken, Stimscheiben und Stützkonstruktion aus metallischen Stegen, Kleber und Klebeband, sowie sonstigen Zubehörs als Rohrdämmung gemäß der aktuellen Verordnung über energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV), zu kalkulieren, anzubieten, zu liefern und betriebsfertig zu montieren, einschl. Aufkleber zur Anzeige des Mediums mit Fließrichtungspfeilen.  
Generell sind im Fluchtwegbereich nur nichtbrennbare Mineralfasermatten zu verwenden.  
Anmerkung:  
Bei Materialien mit anderen Wärmeleitfähigkeiten als 0,035 W/(m·K) sind die Mindestdicken der Dämmschichten entsprechend umzurechnen.  
Innerhalb von Unterdecken ist eine aluminiumkaschierte Verlegung ausreichend. Im Sichtbereich erhält diese eine Ummantelung aus schlagfestem Kunststoff.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4.5.10

**Dämmung für Rohrleitung DN 15 kaschiert**

Wärmedämmung an Rohrleitungen, DIN 4140, einschließlich Form- und Verbindungsstücke, in Gebäuden,  
Oberkante Dämmung über Gelände/ Fußb. bis 3,5 m,  
Rohrleitung DN 15,  
Rohrleitung aus Stahlrohr, DIN 2440 bzw. 2458  
Verbindung durch Schweißen oder  
Präzisionsstahlrohr  
DIN EN 10305-1,

Dämmung aus nicht brennbaren Stoffen DIN 4102

Teil 1 Baustoffklasse min. A2,  
Dämmstoff : z.B. Mineralwolle,  
Wärmeleitfähigkeit für haustechnische Anlagen nach EnEv  
0,035 W/mK  
Dämmschichtdicke nach EnEv 1/1.

bestehend aus:

Mineralwollschalen mit gitternetzverstärkter Alufolie,  
Längs- und Rundnähte mit selbstklebender Aluminiumfolie  
überkleben und zusätzlich mit Draht binden,  
Dämmdicke nach EnEV  
mit Arbeitstemperatur 50 bis 120 Grad  
DN 15  
Isolierstärke 20 mm

Montagehöhe bis 3,5 m über Fußbodenhöhe,

befestigen, Verarbeitung nach Anweisung des Herstellers.

Bieterangaben:

Hersteller/Typ

'.....'

Material

'.....'

Dämmschichtdicke

'.....'

Druckfestigkeit

'.....'N/mm2

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Rohdichte				
'.....'		kg/m		
3				

Wärmeleitfähigkeit				
'.....'		W		
/mK				

5,00 m

4.5.20	<b>Dämmung für Rohrleitung DN 20 kaschiert</b> Leistung wie zuletzt in vorstehender Position beschrieben, jedoch DN 20 Isolierstärke 25 mm			
--------	--	--	--	--

5,00 m

4.5.30	<b>Dämmung für Rohrleitung DN 25 kaschiert</b> Leistung wie zuletzt in vorstehender Position beschrieben, jedoch DN25 Isolierstärke 30 mm			
--------	---	--	--	--

5,00 m

4.5.40	<b>Dämmung für Rohrleitung DN 32 kaschiert</b>  Leistung wie zuletzt in vorstehender Position beschrieben, jedoch DN 32 Isolierstärke 30 mm			
--------	--	--	--	--

12,00 m

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**4.5.50 Dämmung für Rohrleitung DN 40 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN 40  
Isolierstärke 40 mm

5,00 m

**4.5.60 Dämmung für Rohrleitung DN 50 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN50  
Isolierstärke 50 mm

15,00 m

**4.5.70 Dämmung für Rohrleitung DN 65 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch DN 65  
Isolierstärke 60 mm

10,00 m

**4.5.80 Dämmung für Rohrleitung DN 80 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch DN 80  
Isolierstärke 80 mm

10,00 m

**4.5.90 Dämmung für Rohrleitung DN 100 kaschiert**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch DN 100  
Isolierstärke 100 mm

6,00 m



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**Die nachfolgend beschriebenen Positionen beinhalten**

Die nachfolgend beschriebenen Positionen beinhalten ausschließlich die Ummantelung mit PVC, bzw. Stahlblech der vorgenannten isolierten Rohrleitungen. Die Ummantelung mit Stahlblech erfolgt dabei nur auf Anweisung des Bauherren und der Bauleitung.

**4.5.100 Zulage PVC-Ummantelung DN 15**

Zulage für PVC Ummantelung, für isoliertes Rohr, einschließlich Formstücke, Verbindung durch Kleben bzw. Nieten, für Rohrdimension DN 15

5,00 m

**4.5.110 Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 20**

jedoch DN 20

5,00 m

**4.5.120 Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 25**

jedoch DN 25

5,00 m

**4.5.130 Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 32**

jedoch DN 32

12,00 m

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4.5.140	<b>Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 40</b> jedoch DN 40				
		5,00	m		
4.5.150	<b>Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 50</b> jedoch DN 50				
		10,00	m		
4.5.160	<b>Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 65</b> jedoch DN 65				
		10,00	m		
4.5.170	<b>Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 80</b> jedoch DN 80				
		10,00	m		
4.5.180	<b>Zulage wie vorher beschrieben, jedoch DN 100</b> jedoch DN 100				
		6,00	m		
4.5.190	<b>Dämmung für Armaturen DN 15/30 mm</b> bestehend aus: Kappen und Hauben als Blechmantel nach DIN 4140, verz. Stahlblech mehrteilig, einfach demontierbar, mit Spann- schlossern; Kappenteile mit Mineralwollematten, einseitig auf verz. Drahtgeflecht versteppt, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, Raumgewicht 80 - 100 kg/m3 ausgelegt,				

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

mittels Blechhaftern befestigt,  
Rohrleitungsendstücke  
erhalten einen Blechmantel aus verz. Stahlblech  
mit  
Stirnscheibe bzw. Stoßkappe, Dämmung jeweils  
entsprechend der Dämmdicke nach EnEV  
DN 15  
Isolierstärke 30 mm

2,00 St

4.5.200

**Dämmung für Armaturen DN 32 Blech**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN 32  
Isolierstärke 40 mm

4,00 St

4.5.210

**Dämmung für Armaturen DN 80 Blech**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN 80  
Isolierstärke 50 mm

3,00 St

4.5.220

**Dämmung für Armaturen DN 100 Blech**

Leistung wie zuletzt in vorstehender Position  
beschrieben, jedoch  
DN 100  
Isolierstärke 50 mm

1,00 St

4.5

**Isolierungen****Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**4.6 Sonstige Leistungen****Alle Wand- und Deckendurchführungen F90 mit**

Alle Wand- und Deckendurchführungen F90 mit Rohrleitungen sind entsprechend brandschutztechnisch in R 90 (z.B. Conlit-Schalen von Rockwool) auszuführen. Einzusetzen sind bauaufsichtlich zugelassene Systeme in der Feuerwiderstandsklasse R 90. Dabei sind die Einbaubedingungen und Hinweise des Herstellers zu beachten. Aufwendungen für zusätzliche Koordinierungsleistungen zwischen den gleichen und unterschiedlichen Gewerken auf Grund der Leistungstrennung zwischen den Installationsgewerken. Mit den Aufwendungen sind alle Koordinierungsleistungen zur Einordnung, zur Montage und zur Herstellung der vollen Funktion abgegolten. Die erforderlichen Abstimmungen mit den am Bau beteiligten Gewerken sind zwingend in aktenkundiger Form nachweislich zu dokumentieren. Weiterhin sind eindeutige Abstimmungsergebnisse zu Liefer- und Leistungsgrenzen im Rahmen der Ausführung aktenkundig zu dokumentieren.

**4.6.10****Farbkennzeichnung**

Farbkennzeichnung der Medienleitungen  
DIN - und fachgerecht ausführen für alle verlegten Medienleitungen

1,00 psch

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4.6.20	<b>Bezeichnungsschild</b> Bezeichnungsschild die Beschriftung ist mit Standard-Textleisten 100 x 9,25 mm durch Einlegen von Prägeband 9 mm oder durch Selbstbeschriften möglich, Das Beschriftungsfeld ist mit einer steckbaren Klarsichtkappe gegen Fremdeinwirkungen geschützt.	14,00	St	_____	_____
4.6.30	<b>Genehmigungen und Abnahmen</b> Mitwirkung des Ausführenden für die Einholung aller Genehmigungen und Abnahmen, die für die vorliegende Anlagen erforderlich sind (Stadtwerke, Gasversorger, Bezirksschornsteinfegermeister u.ä.).	1,00	psch	_____	_____
4.6.40	<b>Reinigung und Spülen des Wärmeversorgungssystem</b>  Aufwendungen für Reinigung und Spülen der Heizungsanlage. Diese Leistungen beinhalten die Erstellung der erforderlichen Spül- und Entleerungsanschlüsse einschl. Armaturen zur Realisierung der Spül- und Reinigungsvorgänge. Nach Beendigung der Montagearbeiten ist das gesamte Heizsystem mit aufbereitetem Wasser zu befüllen einschließlich Druck- und Dichtheitsprüfung. Die Druckprüfung ist nachweislich zu dokumentieren. Die Arbeiten erfolgen für Teilabschnitte (Ansatz 10 Stück).	1,00	psch	_____	_____

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4.6.50

**Revisionsunterlagen**

Bestands- und Revisionsunterlagen werden dem AG fünf Werktage vor der Abnahme im DIN A 4 Aktenordner 2-fach übergeben, Übergabe von Zeichnungen Schnittstelle im DXF-, DWG- und PLT-Format Unvollständig, nicht termingerecht bzw. mangelhaft gelieferte Unterlagen gelten als wesentlicher Mangel bei der Abnahme und können deren Verweigerung zur Folge haben.

Bestands-/Revisionsunterlagen, bestehend aus:

## a) BESTANDS- u. REVISIONSPLÄNE

- Sämtliche Revisionszeichnungen im Maßstab 1:50
- Papierzeichnungen 2fach, gefaltet DIN A4, gelocht, mit Lochverstärkern, einschl. mit nach Angaben vom Auftraggeber beschriftetem Aktenordner incl. Inhaltsverzeichnis

## b) FUNKTIONS- und SCHALTSCHEMATA

- in Hartkunststoff eingeschweißt, Montage in der Technikzentrale

## c) BETRIEBSANLEITUNGEN

- mit Beschreibung der Bedienungsvorgänge für automatischen Betrieb und Handbetrieb im Störfall, mit Angaben über Einbauorte und Funktionen der Schalt-, Mess-, Steuer- und Regelgeräte, von Sicherheitseinrichtungen und -schaltungen
- Erklärung der Signalanzeigen für Betrieb, Störung und Alarm

## d) ELT-SCHALT-, STROMLAUF-, ANSCHLUSSPLÄNE

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

nach DIN 40719

## e) PROTOKOLLE

- über vom AN durchgeführte Funktions- und Leistungs-  
messungen, Dichtheitsprüfungen, Einweisungen

## f) BEDIEN- u. WARTUNGSANWEISUNGEN

- mit Angabe der Wartungsintervalle für jeden Einzelfall in  
Abhängigkeit von Zeit- und / oder Betriebsdauer,  
- mit Liste aller Bauteile mit Angaben Hersteller / Typ,  
Bestelldaten mit Leistungen, Maße, Ersatzteile, Anschrift,  
Telefon- und Telefax-Nummer des Kundendienststütz-  
punktes u. ä.

## g) HERSTELLERVERZEICHNIS

- mit Anschrift und Telefon-Nr. für allen wesentlichen  
An-  
lagen und Anlagenteile, Verschleißteilen.

## h) BESCHEINIGUNGEN

- behördlicher Abnahmen

## i) PRODUKTUNTRERLAGEN

Produktunterlagen der eingesetzten Materialien

## j) EINWEISUNG NUTZER

Aktenkundiger Nachweis der durchgeführten Einweisung

1,00 psch

4.6.60

**Herstellen des Potentialausgleiches**

Herstellen der Potentialausgleiche für alle Anlagen in  
der vorstehenden Leistungsbeschreibung innerhalb alle  
Gebäude.

1,00 psch

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**4.6.70 Anstrich aller Rohrleitungen DN 15-25**

Fachgerechter Anstrich der Rohrleitungen welche im sichtbaren Bereich verlegt werden, einschl. vorherigem Entfetten, Entrosten und Reinigen der Rohre, die werkseitig grundierten Rohrleitungen sind an den Montageschweißnähte bzw. entsprechenden beschädigten Stellen fachgerecht nachzubehandeln, wenn notwendig. Einbauten wie z.B. Lufttöpfe, Einschweißmuffen u.ä. werden nicht gesondert vergütet,

Rohrleitungen DN 15- 25 unter Berücksichtigung der Betriebstemperaturen und der jeweiligen Medienleitungen, für frei verlegte Rohrleitungen, in fachgerechter Ausführung für Abnehmeranlagen, Verteilleitungen, Medienanschlüsse usw. sowie für nicht isolierte Entlüftungs- und Entleerungsleitungen.

20,00 m

**4.6.80 Anstrich aller Rohrleitungen DN 32-40**

Fachgerechter Anstrich der Rohrleitungen welche im sichtbaren Bereich verlegt werden, einschl. vorherigem Entfetten, Entrosten und Reinigen der Rohre, die werkseitig grundierten Rohrleitungen sind an den Montageschweißnähte bzw. entsprechenden beschädigten Stellen fachgerecht nachzubehandeln, wenn notwendig. Einbauten wie z.B. Lufttöpfe, Einschweißmuffen u.ä. werden nicht gesondert vergütet,



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Rohrleitungen DN 32- 40  
unter Berücksichtigung der Betriebstemperaturen  
und der  
jeweiligen Medienleitungen, für frei verlegte  
Rohrleitungen,  
in fachgerechter Ausführung für  
Abnehmeranlagen,  
Verteilleitungen, Medienanschlüsse usw. sowie  
für nicht  
isolierte Entlüftungs- und Entleerungsleitungen.

17,00 m

4.6.90

**Anstrich aller Rohrleitungen DN 50-65**

Fachgerechter Anstrich der Rohrleitungen welche  
im  
sichtbaren Bereich verlegt werden,  
einschl. vorherigem Entfetten, Entrosten und  
Reinigen  
der Rohre,  
die werkseitig grundierten Rohrleitungen sind an  
den  
Montageschweißnähte bzw. entsprechenden  
beschädigten  
Stellen fachgerecht nachzubehandeln, wenn  
notwendig.  
Einbauten wie z.B. Lufttöpfe, Einschweißmuffen  
u.ä.  
werden nicht gesondert vergütet,

Rohrleitungen DN 32- 40  
unter Berücksichtigung der Betriebstemperaturen  
und der  
jeweiligen Medienleitungen, für frei verlegte  
Rohrleitungen,  
in fachgerechter Ausführung für  
Abnehmeranlagen,  
Verteilleitungen, Medienanschlüsse usw. sowie  
für nicht  
isolierte Entlüftungs- und Entleerungsleitungen.

10,00 m

**Decken- und Wanddurchführungen  
brandschutzgerecht F90**

Decken- und Wanddurchführungen  
brandschutzgerecht F90

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

---

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

---

4.6.100

**Rohrabschottung R 90- DN 15**

Feuerwiderstandfähige Rohrabschottung,  
Widerstandsklasse R 90,  
mit nichtbrennbarer hochverdichteter  
Mineralfaser,  
Schmelzpunkt > 1000°C

Ausführung:

Erstellung einer Rohrabschottung der  
Feuerwiderstand-  
klasse R90, mittels Rohrschale auf eine Länge  
von  
1000 mm mittig in der Bauteillaubung einbauen,  
Brandschutz-Dämmschale ist entweder  
formschlüssig  
in eine Kernbohrung einzupressen, bzw. bei  
Restfugen  
oder im Durchbruch vollständig einzumörteln  
(MGII, IIa,  
III),  
Fugen bis zu einer Breite von 2 mm sind  
vollflächig auf

die Brandschutz-Dämmschale aufzubringenden  
Kleber  
abdichten,  
alternativ können in Massivbauteilen Restspalte  
bis 30  
mm  
Breite mit zugelassenem Brandschutzkitt verfüllt  
werden,  
Brandschutz-Dämmschalen sind mit verzinktem  
Bindedraht,

mind. 6 Windungen pro Meter auf dem Rohr zu  
befestigen,  
der Einbau mit "Null-Abstand" zwischen den  
Brandschutz-  
Dämmschalen im Durchführungsbereich ist nur  
mit Prüf-  
zeugnis zulässig, die Ausführung muß  
entsprechend  
Prüfzulassung des Fabrikates erfolgen, die  
fachgerechte  
Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung  
nach

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Abschluß der Arbeiten durch eine  
Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.

**Technische Daten**

Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1  
Schmelzpunkt >1000°C nach DIN 4102-17  
Rohdichte >150 kg/m³  
Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) nach ENEC  
Rohrwerkstoff/DN Stahlrohr/DN 15  
Dimension DA (mm) 18  
Dämmdicke (mm) 21  
incl. Verschuß Restquerschnitt  
Durchm. Kernbohrung 60 mm.

**Bieterangaben:**

Hersteller/Typ

'.....'

Bieterantrag

2,00 St

4.6.110

**wie vor jedoch DN 32**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch

Rohrwerkstoff/DN Stahlrohr/DN 32/35  
Dimension (mm) 35  
Dämmdicke (mm) 22,5  
Durchm. Kernbohrung 80 mm  
incl. Verschuß Restquerschnitt

2,00 St

4.6.120

**wie vor jedoch DN 50**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch

Rohrwerkstoff/DN Stahlrohr/DN 50/54  
Dimension (mm) 54  
Dämmdicke (mm) 38  
Durchm. Kernbohrung 130 mm

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

incl. Verschluß Restquerschnitt				
---------------------------------	--	--	--	--

2,00	St		
------	----	--	--

**Übereinstimmungserklärung**

Übereinstimmungserklärung

Ausführendes Unternehmen:

Anschrift:

Baustelle bzw. Gebäude

Zeitraum der Herstellung

Feuerwiderstandsklasse

R 90.

Hiermit wird bestätigt, dass alle  
Rohrabschottungen R90  
in dem o.g. Gebäude hinsichtlich aller  
Einzelheiten  
fachgerecht und unter Einhaltung aller  
Bestimmungen der  
allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse der  
Materialprüfanstalt für das Bauwesen hergestellt  
und  
eingebaut wurden.

für nichtbrennbare Rohrleitungen

Fabrikat/Produkt

APM-Nr

für brennbare Rohrleitungen

Fabrikat/Produkt

APM-Nr

für Bauteil-Stopfen

APM-Nr

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

Für die nicht vom Unterzeichner hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile (z.B. Steinwollschalen) wird dies ebenfalls bestätigt, auf Grund entsprechender schriftlicher Bestätigungen der Hersteller der Bauprodukte, die der Unterzeichner zu seinen Akten genommen hat.

(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur Weitergabe an die zust. Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen)

**Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**4.7 Kernbohrungen****Kernbohrungen in Decken und Wänden**

Kernbohrungen in Decken und Wänden

Die Durchführungen sollten entsprechend des Schlitz- und Durchbruchplanes bauseits vorhanden sein. Ansonsten sind die Durchführungen durch Kernbohrungen herzustellen.

Für Durchführungen durch Wände und Decken sind Kernbohrungen auszuführen, wenn diese bautechnisch nicht vorgesehen sind. In die Einheitspreise sind kleine Nachstemarbeiten, die Beseitigung des Bauschutts einzurechnen. Die Ausführung hat bauwerkschonend zu erfolgen. Vor den Kernbohrungsarbeiten in den Decken, ist die Bauleitung über zu beachtende Besonderheiten zu konsultieren. Die Einweisung hat sich der AN schriftlich bestätigen zu lassen.

**4.7.10 Kernbohrung in Wänden D bis 60 mm**

Kernbohrung herstellen, mit Diamantbohrgeräten in Wänden aus Beton, als waagerechte Bohrung, für Medienleitungen Heizwasser, Bohrlochdurchmesser bis 60 mm, Wanddicke über 200 mm bis 300 mm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung des anfallenden Kerns.

2,00 St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**4.7.20 Kernbohrung in Wänden D über 60 - 100 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Bohrlochdurchmesser über 60 bis 100  
mm.

2,00 St

**4.7.30 Kernbohrung in Wänden D über 100 - 150 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Bohrlochdurchmesser über 100 bis 150  
mm.

2,00 St

**4.7.40 Kernbohrung in Wänden D über 150 - 200 mm**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut  
beschrieben,  
jedoch Bohrlochdurchmesser über 150 bis 200  
mm.

2,00 St

**4.7****Kernbohrungen****Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

**4.8 Stundenlohnleistungen****Stundenlohnarbeiten**

Stundenlohnarbeiten

=====

Bei Ausführung außervertraglicher Leistungen im Stundenlohn, welche nur auf Anordnung oder mit Zustimmung des Auftraggebers auszuführen sind, werden nachstehend angebotene

**VERRECHNUNGSSÄTZE**

gegen Nachweis vergütet.

Anzubieten sind für die jeweilige Arbeitskraft Verrechnungssätze, in denen aufgegliedert

- Lohn- und lohngebundene Kosten

- betriebliche Gemeinkosten

- Baustellengemeinkosten  
(einschließlich Fahrkosten zur Baustelle)

- Zuschläge für Überstunden, Mehrarbeit, Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit sind in die Verrechnungssätze nicht einzubeziehen, sondern gesondert nachzuweisen.

**4.8.10 Stunden Obermonteur**

Für eventuell erforderliche Arbeiten, die nicht im Leistungsverzeichnis erfaßt sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen, werden verrechnet für:  
Obermonteur

10,00	h		
-------	---	--	--



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------	-------	---------	---------------	--------------

4.8.20

**Stunden B-Monteur**

Für eventuell erforderliche Arbeiten,  
die nicht im Leistungsverzeichnis erfaßt sind  
und gegen Nachweis zur Ausführung kommen,  
werden verrechnet für:  
B-Monteur

20,00 h

4.8.30

**Stunden Helfer**

Für eventuell erforderliche Arbeiten,  
die nicht im Leistungsverzeichnis erfaßt sind  
und gegen Nachweis zur Ausführung kommen,  
werden verrechnet für:  
Helfer

30,00 h

4.8

**Stundenlohnleistungen****Summe:**

---

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.

Gesamtbetrag

---

**Zusammenstellung**

4.1	Kesselanlage und Zubehör	<hr/>
4.2	Schornsteinanlage und Zubehör	<hr/>
4.3	Demontage	<hr/>
4.4	Rohrleitungen und Armaturen	<hr/>
4.5	Isolierungen	<hr/>
4.6	Sonstige Leistungen	<hr/>
4.7	Kernbohrungen	<hr/>
4.8	Stundenlohnleistungen	<hr/>
4	Summe	<hr/> <hr/>

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 0739 Neubau Fischbek Global

Gewerk: 140 Heizungsinstallation

Pos.Nr.

Gesamtbetrag

**Zusammenstellung**

1	Gebäude BT 1 - Forum	_____
2	Gebäude BT 2 - Kunsthaus	_____
3	Gebäude BT 3 - Cluster	_____
4	Leistungen in anderen Bauteilen	_____
	Summe	=====
	+ 19 % MwSt.	_____
		=====
	<b>Bruttosumme    Heizungsinstallation</b>	=====

.....  
Ort / Datumrechtsverbindliche Unterschrift des Bieters  
Firmenstempel