

# Auftrag

Firma  
GTN Gebäudetechnik Nord  
GmbH  
Kröpeliner Straße 6  
18209 Bad Doberan

Rechnungsadresse:  
GMH  
Gebäudemanagement Hamburg  
An der Stadthausbrücke 1  
20355 HAMBURG

Auftragnehmer		Auftraggeber		
Kontierung	PN	Auftrags-Nr	Datum	Unser Zeichen
2042001040 40	1003610	43079	08.11.2016	16900VOL
Daten bei Rechnungslegung bitte angeben				

## Auftragnehmer und Auftraggeber schließen nachfolgenden Bauvertrag:

Bauvorhaben : Neubau Hanhoopsfeld Global  
Belegenheit : Hanhoopsfeld 21, 21079 Hamburg  
Leistungen : Heizungsinstallation GMH VOB OV 017-16  
Vertragsart : Einheitspreisvertrag  
Projektnummer : MH 736

Auftragssumme	netto	: 477.990,04 €
	MwSt.	: 0,00 €
	brutto	: 477.990,04 €

Zahlungen gemäß: Leistungsstand Baubeginn: Terminplan Fertigstellung: 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 Auftragschreibens und werde(n), die Zweit- ausfertigung dieses Auftragschreibens als Empfangsbestätigung unverzüglich unterschrieben zurückgeben. Zur Entgegennahme von Anordnungen und Anträgen ist der Auftraggeber durch den unten bezeichneten Vertreter bestellt (ein Wechsel in der Vertretung wird dem AG unverzüglich mitgeteilt).

Auftragnehmer .....

Auftraggeber .....

Datum/Unterschrift mit Firmenstempel

GMH Gebäudemanagement Hamburg

[Name und Anschrift des Bieters]

GTN Gebäudetechnik Nord GmbH  
Kröpeliners Straße 6  
18209 Bad Doberan

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

Vergabe Nr. GMH VOB OV 017-16 AS
Vergabeart <input type="checkbox"/> Öffentliche Ausschreibung <input type="checkbox"/> Beschränkte Ausschreibung <input type="checkbox"/> Freihändige Vergabe <input checked="" type="checkbox"/> Offenes Verfahren <input type="checkbox"/> Nichtoffenes Verfahren <input type="checkbox"/> Verhandlungsverfahren <input type="checkbox"/> Wettbewerblicher Dialog
Zuschlagsfrist endet am. 26.11.2016

ANGEBOT – VOB – 27. SEP. 2016 \* 10

Baumaßnahme  
Neubau Lessing Stadteilschule und Erweiterung des Alexander von Humboldt Gymnasiums Hamburg, Harburg  
Hanhoopsfeld 21 in 21079 Hamburg

Angebot für  
Heizungsinstallation, VOB/C DIN 18380

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>
- Vordruck „Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft“ (vgl. Nr. 6 BWB)<sup>2</sup>
- Vordruck „Nachunternehmer (NU)“ (vgl. Nr. 7 BWB)<sup>2</sup>
- CD
- 
- 
- 
- Pläne/Zeichnungen Nr.

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 dieses Angebotsschreibens an. An mein/unser Angebot halte ich mich/halten wir uns bis zum Ablauf der Zuschlagsfrist gebunden.

2 Ich/Wir habe(n) die Bewerbungsbedingungen (BWB) beachtet

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

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

- 3 Bestandteil dieses Angebotes sind neben diesem Angebotsschreiben (einschl. Anlagen) die folgenden Unterlagen in der geltenden Fassung:
- die Leistungsbeschreibung
  - die Besonderen Vertragsbedingungen (BVB)
  - die Zusätzlichen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (ZVB)
  - die in der Leistungsbeschreibung angegebenen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen
  - die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/C)
  - die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B)

4 Angaben zur Eignung

- 4.1  Ich bin/Wir sind bevorzugte(r) Bewerber (§§ 56, 58 Schwerbehindertengesetz) laut beigefügten Nachweisen.

- 4.2 Ich bin/Wir sind in der Liste des „Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V.“ (sog. Präqualifikationsverzeichnis) eingetragen unter Nummer: 010 075790

Bei einer Vergabe oberhalb der EU-Schwellenwerte ist die Eintragung in ein gleichwertiges Verzeichnis anderer Mitgliedstaaten der EU zugelassen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Satz 5 EG VOB/A).

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

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

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir ausreichend leistungsfähig bin/sind, um die ausgeschriebene Leistung zu erbringen und der Umsatz meines/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 werden zur Bestätigung entsprechende Unterlagen vorgelegt.

- zu § 6 Abs. 3 Nr. 2b VOB/A bzw. EG VOB/A

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten drei Geschäftsjahren Leistungen erbracht habe(n), die mit der ausgeschriebenen Leistung vergleichbar sind. Entsprechende drei Referenzen, die vom jeweiligen Auftraggeber schriftlich als auftragsgemäß erbracht bestätigt wurden, werden auf Verlangen vorgelegt.

- zu § 6 Abs. 3 Nr. 2e und f VOB/A bzw. EG VOB/A

Ich/Wir erkläre(n), dass über mein/unser Vermögen

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

Falls ein rechtskräftiger Insolvenzplan bestätigt wurde, wird dieser auf Verlangen vorgelegt.

- mein/unser Unternehmen befindet sich in Liquidation  ja  nein

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

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir von der Finanzbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg nicht von der Teilnahme am Wettbewerb ausgeschlossen bin/sind.

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. 7.1 Bewerbungsbedingungen bringe(n) ich/wir auf Verlangen bei.

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten 2 Jahren nicht gemäß § 21 Abs. 1 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz oder § 21 Abs. 1 Arbeitnehmerentsendegesetz mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von wenigstens 2.500 EUR belegt worden bin/sind.

Ich/Wir erkläre(n), dass keine Verfehlungen vorliegen, die meinen/unseren Ausschluss vom Wettbewerb rechtfertigen könnten.

5 Tariftreue und Mindestlohn

- 5.1 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns im Fall der Auftragserteilung, den in meinem/unserem Unternehmen bei Ausführung der Leistung eingesetzten Beschäftigten ein Entgelt zu zahlen, das in Höhe und Modalitäten (insbesondere Zahlungszeitpunkt) mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrages entspricht, an den mein/unser Unternehmen aufgrund des Arbeitnehmerentsendegesetzes gebunden ist (allgemeinverbindlicher Mindestlohntarifvertrag).

Ich/Wir verpflichten(n) mich/uns im Fall der Auftragserteilung zur Beachtung des Tarifvertragsgesetzes, des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes, des Arbeitnehmerentsendegesetzes und anderer gesetzlicher Bestimmungen über Mindestentgelte.

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

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

- Es besteht eine Bindung an einen allgemeinverbindlichen Mindestlohntarifvertrag nach dem Arbeitnehmerentendegesetz und zwar an S+TK (Angabe des Tarifvertrags). Das niedrigste tarifvertragliche Entgelt beträgt 10,75 EUR brutto/Stunde
- Es besteht keine Bindung an einen allgemeinverbindlichen Mindestlohntarifvertrag, mein/unsere Unternehmen unterliegt aber dem folgenden sonstigen Tarifvertrag ..... Das niedrigste gezahlte Entgelt nach diesem Tarifvertrag beträgt ..... EUR brutto/Stunde
- Mein/Unser Unternehmen unterliegt keinem Tarifvertrag. Das niedrigste von meinem/unsere Unternehmen gezahlte Entgelt beträgt ..... EUR brutto/Stunde.

Für den Fall, dass das niedrigste Entgelt unterhalb des gültigen Mindestlohns liegt, verpflichte(n) ich mich/wir uns, den bei der Ausführung der Leistung eingesetzten Beschäftigten (ohne Auszubildende) mindestens ein Entgelt in Höhe des Mindestlohns gemäß § 5 Abs. 1 Hamburgisches Mindestlohngesetz (HmbMIG) in der jeweils geltenden Fassung (in Höhe von derzeit 8,67 EUR brutto/Stunde) zu zahlen.

Soweit Leistungen auf Nachunternehmer übertragen werden sollen, werde(n) ich/wir auch die Nachunternehmer entsprechend verpflichten.

- 5.2 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die von mir/uns eingesetzten Beschäftigten bereitzuhalten. Auf Verlangen des Auftraggebers werde(n) ich/wir ihm die Entgeltabrechnungen vorlegen und Einblick in die Unterlagen über die Abführung von Steuern und Beiträgen sowie die zwischen mir/uns und den Nachunternehmern geschlossenen Verträge gewähren. Meine/Unsere Beschäftigten wurden auf die Möglichkeit solcher Kontrollen hingewiesen.

6 Nachunternehmer

- 6.1  Ich/Wir werde(n) die Leistung im eigenen Betrieb ausführen

- 6.2  Ich/Wir beabsichtige(n), die in der beigefügten Erklärung „Nachunternehmer (NU)“ aufgeführten Leistungen an Nachunternehmer zu übertragen.

Mir/Uns ist bekannt, dass (Teil-)Leistungen nur auf Nachunternehmer übertragen werden dürfen, wenn der Auftraggeber zuvor schriftlich zugestimmt hat. Ebenso ist mir/uns bekannt, dass jede nachträgliche Einschaltung und jeder Wechsel eines Nachunternehmers der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers bedarf.

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, die für mich/uns geltenden Pflichten zur Einhaltung von Tarifreue und Mindestlohn, zum Einsatz von (Nach-)Nachunternehmern und zur Bereithaltung und Vorlage von Entgeltabrechnungen ebenfalls meinen/unsere Nachunternehmern aufzuerlegen und die Beachtung der Pflichten durch meine/unsere Nachunternehmer zu kontrollieren.

Ich/Wir werde(n) die Erklärung „Nachunternehmer (NU)“ von meinen/unsere (Nach-)Nachunternehmern abfordern und dem Auftraggeber vorlegen

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

- 6.3 Im Übrigen verpflichte(n) ich mich/wir uns zur Beachtung der Regelungen zum Einsatz von Nachunternehmern und Leiharbeitskräften gemäß Nr. 6 BWB i.V.m. Nr. 6 ZVB.

7 Leistungsverzeichnis

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

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 haben.

8 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator

Der von mir/uns zu benennende Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator gemäß Baustellenverordnung und dessen Stellvertreter verfügen über ausreichende baufachliche 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.

9 Preisangaben

9.1	Hauptangebot <sup>5</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	568.908,15	‰ %

9.2	Hauptangebot <sup>5</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:  $\frac{1}{r}$

10 Holzzertifizierung

Der Rohstoff Holz als Bestandteil der Bauleistung (ausgenommen als Bauhilfsstoff) muss nach FSC, PEFC oder gleichwertig zertifiziert sein oder die für das jeweilige Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen. Zur Information über die Standards des „Forest Stewardship Council“ (FSC) und des „Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes“ (PEFC) wird auf die Websites „www.fsc-deutschland.de“ und „www.pefc.de“ verwiesen

- Dieser Auftrag betrifft kein Holz als Rohstoff.
- Ich werde nur Holz verwenden, das nach FSC und/oder PEFC zertifiziert ist
- Ich werde nur Holz verwenden, das nach \_\_\_\_\_ zertifiziert ist
- Ich werde nur Holz verwenden, das die im jeweiligen Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllt

Die im Angebot angegebenen Zertifikate oder die gleichwertigen Nachweise sind bei der Anlieferung von Holz auf der Baustelle oder an der Lieferadresse vorzulegen

Der Nachweis der Gleichwertigkeit (d.h. Übereinstimmung des Zertifikates mit den 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.

11 Mir/Uns ist bekannt, dass eine falsche Erklärung in diesem Vordruck meinen/unsere(n) Vergabeverfahren zur Folge haben kann.

Ort, Datum, Stempel und Unterschrift

GTN Gebäud  
Kröp  
18209

*Bad Döberitz 26.09.2016*

Wird dieser Vordruck an dieser Stelle nicht unterschrieben, gilt das Ang

<sup>5</sup> In Abhängigkeit von der Festlegung in Nr. 6 der Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes auszufüllen  
Angebot - 10/2015

**AUFGLIEDERUNG WICHTIGER EINHEITSPREISE (EFB-Preis 2)**

Bieter	Vergabenummer	Datum
Baumaßnahme Neubau der Lessing Stadtteilschule und Erweiterung des Alexander von Humboldt Gymnasiums in Hamburg - Harburg		
Angebot für Heizungsinstallation, VOB/C DIN 18380		

OZ des LV <sup>1)</sup>	Kurzbezeichnung der Teilleistung <sup>1)</sup>	Mengeinheit <sup>1)</sup>	Zeitansatz Std. <sup>2)</sup>	Teilkosten einschl. Zuschläge in EUR (ohne Umsatzsteuer) je Mengeneinheit					Angebotener Einheitspreis (Sp. 5+6+7+8)
				Löhne	Stoffe	Geräte <sup>3)</sup>	Nachunternehmer		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.1.1 0	Wärmeübergabestation	St							
1.2.1 0	Stahlrohr DN15 Höhe <4m	m							
1.2.7 0	Stahlrohr DN32 höhe < 4m	m							
1.3.3 0	Stahlröhrenradiator 4100 W, liefern	St							
1.3.4 0	Stahlröhrenradiator 4100 W, montieren	St							
2.1.3 0	Frischwasserstation	St							
2.2.3 0	Stahlrohr DN15 Höhe <6m	m							
2.2.1 50	Stahlrohr DN32 höhe < 6m	m							
2.2.5 60	Strangventil DN 20	St							
2.2.7 00	Rohraufhäng-ung, DN 15	St							
2.3.5 30	Flachheiz-körper, liefern	St							
2.3.5 40	Flachheiz-körper, montieren	St							
2.3.6 40	Thermostventil, axial, DN 15	St							
7.1.1 0	Wärmeübergabestation 120 kW	St							
7.3.9 90	Deckenstrahl-platte	St							

1) Wird vom Auftraggeber vorgegeben.

2) Nur für Teilleistungen, die der Auftragnehmer selbst erbringt.

3) Für Gerätekosten einschließlich der Betriebsstoffkosten, soweit diese den Einzelkosten der angegebenen Ordnungszahl zugerechnet worden sind.



**Baumaßnahme**

Neubau, Lessing, Stadtteilschule und Erweiterung des Alexander von Humboldt Gymnasiums Hamburg Harburg  
Hanhoopsfeld 21 in 21079 Hamburg

**Angebot für**

Heizungsinstallation, VOB/C DIN 18380

## Besondere Vertragsbedingungen (BVB)

**Hinweis:** Die Paragraphen 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

Diese/r hat den Architekten/Ingenieur [REDACTED] 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 ..... Werktage nach Auftragserteilung erfolgt.
- spätestens ..... Werktage nach Aufforderung. Späteste Aufforderung erfolgt am: ..... (Datum).

2.2 Die Leistung ist fertig zu stellen

- innerhalb von ..... Werktagen nach dem vereinbarten Beginn der Ausführung.
- gemäß abgestimmten Bauzeitenplan .....
- spätestens am ..... (Datum).
- spätestens ..... Werktage nach .....

2.3 Einzelfristen

- Einzelfristen für die Vollendung der Ausführung
  - ..... = spätestens ..... Werktage nach .....
  - ..... = spätestens ..... Werktage nach .....
  - ..... = spätestens ..... (Datum)
  - ..... = spätestens ..... (Datum)
- Einzelfristen für den Ausführungsbeginn am Leistungsort
  - ..... = spätestens ..... Werktage nach .....
  - ..... = spätestens ..... Werktage nach .....
  - ..... = spätestens ..... (Datum)
  - ..... = spätestens ..... (Datum)
- Einzelfristen für Verkehrsbeschränkungen
  - ..... = ..... Kalendertage
  - ..... = ..... Kalendertage
  - ..... = von ..... bis ..... (Datum)
  - ..... = von ..... bis ..... (Datum)

Folgende Einzelfristen sind Vertragsfristen:

.....  
.....

- 2.4 Der Auftraggeber behält sich vor, vorstehend nicht datierte Zeitpunkte (Beginn und Ende der Ausführungsfrist und etwaiger Einzelfristen) im Zuschlagsschreiben datumsmäßig festzulegen.

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

Bei Überschreitung der Vertragsfristen hat gemäß § 11 VOB/B der Auftragnehmer für jeden Werk- bzw. Kalendertag, um den eine Frist überschritten wird, folgende Vertragsstrafe zu zahlen:

- 3.1 Bei Überschreitung der Fristen für die Vollendung der Ausführung  
 564,00 EUR (netto)/Werktag  
 ..... EUR (netto)/Kalendertag
- 3.2 Bei Überschreitung der Einzelfristen für die Vollendung der Ausführung  
- ..... EUR (netto)/Werktag  
- ..... EUR (netto)/Werktag
- 3.3 Bei Überschreitung der Einzelfristen für den Ausführungsbeginn am Leistungsort  
- ..... EUR (netto)/Werktag  
- ..... EUR (netto)/Werktag
- 3.4 Bei Überschreitung der Einzelfristen für Verkehrsbeschränkungen  
- ..... EUR (netto)/Kalendertag  
- ..... EUR (netto)/Kalendertag
- 3.5 Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt ..... % der Abrechnungssumme begrenzt.  
Die Summe der zu zahlenden Vertragsstrafen wird auf insgesamt 5 % der Abrechnungssumme begrenzt.

### 4 Beschleunigungsvergütung

Die Geltung einer Beschleunigungsvergütung wird vereinbart gemäß Anlage „Beschleunigungsvergütung“.  
*Hinweis: Der Vordruck „Beschleunigungsvergütung“ ist beizufügen.*

- 4.1 Höhe der Beschleunigungsvergütung bei Unterschreitung der Einzelfristen für Verkehrsbeschränkungen  
- ..... EUR (netto)/Kalendertag  
- ..... EUR (netto)/Kalendertag  
- ..... EUR (netto)/Kalendertag
- 4.2 Die Höchstsumme der Beschleunigungsvergütung wird auf insgesamt 5 % der Abrechnungssumme begrenzt.

### 5 Mängelansprüche

Für die folgenden Leistungen gelten nicht die Verjährungsfristen für die Mängelansprüche der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen bzw. des § 13 Abs. 4 VOB/B, sondern

für ..... = ..... Jahre  
für ..... = ..... Jahre

### 6 Abrechnung mit IT-Anlagen

Führt der Auftragnehmer die Abrechnung mit IT-Anlagen durch, gelten neben den Zusätzlichen Vertragsbedingungen (ZVB) die folgenden Bedingungen:

- 6.1 Für die Anwendung der „Sammlung REB“ ist deren Stand ..... maßgebend.
- 6.2 Der Auftraggeber beabsichtigt,  
- alle Berechnungen mit IT-Anlagen zu prüfen, die der Auftragnehmer mit IT-Anlagen aufgestellt hat und  
- folgende REB-VB nicht anzuwenden: .....
- 6.3 Der Auftragnehmer darf bei der Aufstellung der Abrechnung  
- folgende IT-Programme nicht verwenden: .....  
- folgende Rechenstelle nicht einsetzen: .....
- 6.4 Die Datenträger für die Prüfberechnung  
 sind vom Auftragnehmer als Doppel der von ihm für die Leistungsberechnung verwendeten Datenträger zu liefern;  
IT-spezifische Einzelheiten der Datenträger: .....
- werden vom Auftraggeber selbst erstellt.

### 7 Rechnungen (§ 14)

7.1 Alle Rechnungen sind bei GMH | Gebäudemanagement Hamburg GmbH,  
An der Stadthausbrücke 1, 20355 Hamburg 1 -fach und zugleich  
bei [REDACTED]  
-fach einzureichen.

7.2 Die notwendigen Rechnungsunterlagen (z.B. Mengenberechnungen, Abrechnungszeichnungen, Handskizzen) sind einfach/1-fach einzureichen.

## 8 Sicherheitsleistung (§ 17)

8.1 Als Sicherheit für die Vertragserfüllung hat der Auftragnehmer ab einer Auftragssumme von 250.000 EUR eine Bürgschaft nach dem Vordruck „Bürgschaft“ in Höhe von 5 % der Auftragssumme zu stellen  
Leistet der Auftragnehmer die Sicherheit nicht binnen 18 Werktagen nach Vertragsschluss (Zugang des Zuschlagschreibens), ist der Auftraggeber zum Einbehalt von Abschlagszahlungen berechtigt, bis der Sicherheitsbetrag erreicht ist.

Nach Empfang der Schlusszahlung und Erfüllung aller bis dahin erhobener Ansprüche kann der Auftragnehmer verlangen, dass die Vertragserfüllungsbürgschaft in eine Mängelansprüche-Bürgschaft gemäß Vordruck „Bürgschaft“ in Höhe von 3 % der Abrechnungssumme umgewandelt wird.

8.2 Bei Bauaufträgen werden

- ab einer Auftragssumme von 250.000 EUR  
 unabhängig von der Höhe der Auftragssumme

als Sicherheit für etwaige Mängelansprüche ..... % der Abrechnungssumme einbehalten.

Sind festgestellte Mängel zu beseitigen, erhöht sich die Sicherheit um den dreifachen Betrag der voraussichtlichen Aufwendungen für die Mängelbeseitigung.

Der Auftragnehmer kann stattdessen eine Mängelansprüche-Bürgschaft gemäß Vordruck „Bürgschaft 2“ stellen.

8.3 Für Abschlagszahlungen nach § 16 Abs. 1 Nr. 1 Satz 3 und für vereinbarte Vorauszahlungen ist Sicherheit durch eine Bürgschaft nach Nr. 17 ZVB gemäß Vordruck „Bürgschaft“ zu leisten.

8.4 Für den Ingenieurbau: Abweichend von Nr. 26.8 ZVB gilt:

.....

## 9 Weitere Besondere Vertragsbedingungen

9.1 Lohnänderungen

- werden nicht berücksichtigt  
 werden bei Erfüllung der Voraussetzungen gemäß der Anlage „Lohngleitklausel“ berücksichtigt.  
Hinweis: Der Vordruck „Lohngleitklausel“ ist beizufügen.

9.2 Stoffpreisänderungen

- werden nicht berücksichtigt.  
 werden bei Erfüllung der Voraussetzungen gemäß der Anlage „Stoffpreisgleitklausel“ berücksichtigt.  
Hinweis: Der Vordruck „Stoffpreisgleitklausel“ ist beizufügen.

Für die Berechnung des Selbstbehalts für die im Vordruck „Stoffpreisgleitklausel“ 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.

9.3 Sicherheit und den Gesundheitsschutz

Wird auf Nebenangebote, die Auswirkungen auf die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten haben, der Zuschlag erteilt, hat der Auftragnehmer den Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan nach BaustellV zu erstellen bzw. den für das Hauptangebot erstellten anzupassen und mit dem Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator vor dem Einrichten der Baustelle abzustimmen.

9.4 Führung von Bautageberichten

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. Das Bautagebuch ist gemäß EFB 357.1 zu führen......

9.5 Sozial verantwortliche Beschaffung

Die Internationale Arbeitsorganisation (IAO oder auch ILO, eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen) haben die sog. ILO-Kernarbeitsnormen (vgl. „www.ilo.org/public/german/region/eurpro/bonn“) definiert.

Die Ausführung der Leistung darf nicht gegen die ILO-Kernarbeitsnormen verstoßen, insbesondere dürfen bei der Leistungsausführung **keine Natursteine** verwendet werden, die unter Verstoß gegen die ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen, hergestellt oder verarbeitet worden sind.

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 die Natursteine nicht unter Verletzung der ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen, hergestellt oder verarbeitet wird bzw. worden sind.

Kann eine unabhängige Zertifizierung nicht vorgelegt werden, ist folgende verbindliche Erklärung abzugeben: *„Ich/wir versichern, dass die Natursteine ohne Verletzung der ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen, hergestellt und/oder verarbeitet werden bzw. wurden.“*

Kann auch diese Erklärung nicht abgegeben werden, ist folgende Zusicherung notwendig: *„Ich/wir erklären verbindlich, dass mein/unsere 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.“*

Kann 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 vorstehend genannten Nachweise bzw. Erklärungen mir/uns gegenüber abgegeben haben/ abgeben 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 vorstehend genannten Nachweise bzw. Erklärungen mir/uns gegenüber abgegeben haben/abgeben 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.“*

Der Bieter/Auftragnehmer muss versichern, dass ihm bekannt ist, dass falsche, unvollständige oder unterlassene Angaben zum Ausschluss vom Vergabeverfahren führen können (vgl. Nrn. 11, 30 Zusätzliche Vertragsbedingungen).

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

## 9.6 Holzzertifizierung

Der Rohstoff Holz als Bestandteil der Bauleistung (ausgenommen als Bauhilfsstoff) muss nach FSC, PEFC oder gleichwertig zertifiziert sein oder die für das jeweilige Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen (zur Information über die Standards siehe „www.fsc-deutschland.de“ und „www.pefc.de“).

Die im Angebot angegebenen Zertifikate oder die gleichwertigen Nachweise sind bei der Anlieferung von Holz auf der Baustelle oder an der Lieferadresse vorzulegen.

Der Nachweis der Gleichwertigkeit (d.h. Übereinstimmung des Zertifikates mit den 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.

## 9.7 Zahlungsfristen

Die Fristen für die Prüfung der Schlussrechnung und die Fälligkeit der Schlusszahlung werden gemäß § 16 Abs. 3 Nr. 1 VOB/B auf 30 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.*

## 9.8 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 Bauleistungsversicherung.

## 9.9 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.

#### 9.10 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 (nullkommazweifünf) v. H. der auf ihn entfallenden Schlussrechnungssumme bei der Schlussrechnung abzuziehen.

#### 9.11 Baulogistik

Die Baustelle wird von einem Baulogistik-Unternehmen betreut, das alle logistischen Prozesse der Baustelle überwacht und steuert. Diese Prozesse sind im Logistikhandbuch abgebildet, welches den Ausschreibungsunterlagen beigelegt ist und bei Auftragsvergabe Vertragsbestandteil wird.

#### Regelarbeitszeiten auf der Baustelle:

Montag bis Freitag: 07:00 - 19:00 Uhr

Samstag: 07:00 - 19:00 Uhr

Sonn- und Feiertags ist die Baustelle i.d.R. geschlossen.

An die vorgegebenen Ruhezeiten haben sich alle der Baustelle zugehörigen Personen zu halten.

#### 9.12 Lagerflächen und Anschlussmöglichkeiten auf der Baustelle:

Der AN/NU hat die Materialien entsprechend dem Baufortschritt anzuliefern und zu verbauen. Eine Zwischenlagerung hat nur auf den vom Baulogistiker zugewiesenen Lagerflächen oder in den Arbeitsbereichen des AN/NU zu erfolgen. Zulässige Traglasten in- und außerhalb des Gebäudes sind zu beachten. Baustraßen und Entladezonen dürfen generell nicht als Lagerflächen genutzt werden.

Für die ordnungsgemäße Leitungsführung von der Bauwasserentnahmestelle zur Verbrauchsstelle ist der AN verantwortlich.

Grundlage für die Abrechnung der Verbrauchs- und Bereitstellungskosten für Strom und Wasser bildet die durch den AG erstellte Umlagetabelle. Diese ist bei der Angebotskalkulation der Verbrauchskosten zu beachten und wird Vertragsbestandteil.

#### Sonstige Anschlüsse:

Alle weiteren Anschlüsse sind Angelegenheit des Auftragnehmers. Anschlüsse für Telekommunikation und EDV sind vom Auftragnehmer auf eigene Kosten zu beschaffen.

#### 9.13 Einweisung des Personals des Auftragnehmers:

Für Einweisungen bezüglich vorhandener Ver- und Entsorgungsleitungen ist in jedem Falle vor Ausführung der Arbeiten rechtzeitig der Auftraggeber oder die örtliche Bauleitung hinzuzuziehen. Der wiederum schaltet entsprechende weitere Beteiligte ein. Gleiches gilt für Havarien, Störungen, bzw. erforderliche Um- und Abschaltungen.

#### 9.14 Baustelleneinrichtung:

Über den gesamten Zeitraum der vom Auftragnehmer auszuführenden Leistungen und Arbeiten sollen für den Auftraggeber und dessen Bauleitung Werkzeuge und Ausstattungsgegenstände für Aufmaße und Kontrollmessungen dieser ausgeführten Leistungen zur Mitbenutzung stets funktionsbereit zur Verfügung sein.

Für die Baustelleneinrichtung, einschließlich Lagerung von Baustoffen, ist vom Auftragnehmer ein Baustelleneinrichtungsplan aufzustellen und mit der Bauleitung und Baulogistik abzustimmen. Den Weisungen der Bauleitung und der Baulogistik ist Folge zu leisten.

Die Zugänge zur Baustelle sind dem Logistikhandbuch zu entnehmen. Die Zugänge zur Baustelle und zu den Gebäuden müssen den anderen an der Ausführung Beteiligten zur Verfügung stehen.

Sie dürfen daher nur in Abstimmung mit dem Baulogistik-Lieferregime, wie etwa bei Anlieferung von Material, vorübergehend in Anspruch genommen werden.

#### 9.15 Sanitäre Einrichtungen:

Als sanitäre Einrichtungen sind die von dem AG gestellten WC- und Sanitärcontainer und mobilen WC-Einheiten zu nutzen. Die Kosten hierfür werden über die bereits erwähnte Umlagetabelle gegenüber dem AN verrechnet.

#### 9.16 Bauleitung des Auftragnehmers:

Zur Wahrnehmung der Verpflichtungen des Auftragnehmers nach VOB/B § 4 Nr. 1 und 2 hat dieser eine leitende Person zu stellen. Diese muss im Rahmen der vertraglich vereinbarten Zeiträume sowie während der gesetzlich geregelten Arbeitszeiten über Funktelefon erreichbar sein und regelmäßig an den Baubesprechungen sowie den Besprechungen mit der Baustellenlogistik zur Koordination der Baumaßnahme teilnehmen. Diese Person muss die deutsche Sprache beherrschen. Grundsätzlich ist die Sprache auf der Baustelle Deutsch.

Im Krankheitsfalle oder bei Urlaub muss ein qualifizierter Vertreter eingesetzt werden, der über die Aufgabenstellung, den Stand und die Belange der Baumaßnahme entsprechend informiert ist.

Während der gesamten Ausführungszeit der beauftragten Arbeiten muss ein verantwortlicher Montageleiter ständig am Bau anwesend sein und die einzelnen Arbeitsschritte mit der Bauleitung des Auftraggebers abstimmen.

#### 9.17 Baustellenordnung:

Die vom SiGeKo erarbeitete und dem AN zur Kenntnis gegebene Baustellenordnung ist zu beachten und einzuhalten.

#### 9.18 Baumschutz:

Grundsätzlich gilt es, den Baumbestand auf der Baustelle und den angrenzenden Flächen zu schützen. Die Vorgaben des Baumschutzes des Amtes für Stadtgrün hierzu sind zu beachten. Der Einsatz von Großgeräten ist jeweils rechtzeitig beim Baustellenlogistiker anzumelden.

Die im Zufahrtsbereich der Baustelle zu erhaltende Baumsubstanz erhält einen ortsfesten Zaun (Abstand Kronentraufe zzgl. 1,50m). Alle Maßnahmen, wie z.B. Kronenschnittmaßnahmen und Stammschutz erfolgen durch zertifizierte Baumpfleger.

#### 9.19 Zutrittskontrolle:

Zutritt zur Baustelle haben nur für Zutrittsberechtigte. Der Baustellenzugang erfolgt nur über Drehkreuz mit Überwachung. Die vom Auftragnehmer und dessen Nachunternehmern zur Durchführung von Bauleistungen beauftragten Personen sind dem Sicherheitsdienstleister mindestens 10 Arbeitstage vor Tätigkeitsbeginn zu benennen.

Hier sind die folgenden Unterlagen einzureichen:

- Kopie Ausweis (Personalausweis oder Reisepass)
- Aufenthalts- und Arbeitserlaubnis (wenn erforderlich)
- Sozialversicherungsnachweis (Sozialversicherungsausweis oder Krankenversichertenkarte)
- Erklärung über den Erhalt des Mindestlohnes

Folgende Daten werden mit der Ausweiserstellung erfasst:

- Name
- Vorname
- Firmenname
- Auftraggeber
- Sozialversicherungsnummer o.ä.

In jedem Fall werden die Vorgaben des Bundesdatenschutzgesetzes eingehalten.

#### 9.20 Steuerung des Baustellenverkehrs:

Die Steuerung bzw. das Handling des Baustellenverkehrs erfolgen gemäß Baulogistikkonzept. Während der Baumaßnahme sind jegliche Transporte und Lieferungen im Vorfeld beim Baulogistikdienstleister anzumelden. Die Anmeldung erfolgt über das vom Baulogistiker betreute Online-Avisierungssystem (OLAV).

#### 9.21 Parkmöglichkeiten:

Das Parken von Fahrzeugen aller Art ist auf dem Baustellengelände und auf den für die Bauabwicklung zur Verfügung stehenden Flächen nicht gestattet.

#### 9.22 Baustellenbewachung / Nachtwache:

Grundsätzlich findet während der Regelarbeitszeiten nur eine eingeschränkte Baustellenbewachung durch den Auftraggeber statt. Jeder AN/NU hat sein Gewerk und den seiner Verantwortlichkeit unterliegenden Bereich individuell vor Beschädigung, Diebstahl oder unbefugtem Zutritt/Zugriff zu schützen. In der arbeitsfreien Zeit wird die Baustelle mittels Revierkontrollen überwacht.

#### 9.23 Etagenlogistik / Teleskopstapler:

Mit Beginn der Ausbauarbeiten wird ein Teleskopstapler inkl. Fahrer zur Materialverbringung zur Verfügung gestellt. Die Kosten hierfür werden wie im Logistikhandbuch beschrieben gegenüber dem AN verrechnet.

#### 9.24 Entsorgungslogistik / Wertstoffhof-Bringsystem:

Der Auftraggeber stellt eine zentrale und gewerkeübergreifende Entsorgungslogistik zur Verfügung. Hierdurch sollen die AN/NU entlastet und der Zustand einer sauberen Baustelle jederzeit gewährleistet werden. Die Kosten hierfür werden über die bereits erwähnte Umlagetabelle gegenüber dem AN verrechnet.

#### 9.25 Straßenreinigung / Winterdienst

Durch den AG werden eine turnusmäßige Straßenreinigung und ein bedarfsabhängiger Winterdienst durchgeführt.

#### 9.26 Sozialversicherung der Bau-Tätigen

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

#### 9.27 Fachbauleitung

Den nach der Landesbauordnung verantwortlichen Bauleiter / Fachbauleiter hat der AN vor Arbeitsaufnahme zu benennen und bei Arbeitsbeginn zu stellen. Bauleiter / Fachbauleiter und Polier müssen der deutschen Sprache in Wort und Schrift mächtig sein. Der Bauleiter / Fachbauleiter hat an den regelmäßig wöchentlich stattfindenden Baubesprechungen teilzunehmen. Bei unentschuldigtem Fehlen wird der AG dem AN 100 € zuzügl. MWST pro fehlender Teilnahme an der Baubesprechung von der Schlussrechnung abziehen.

#### 9.28 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 Gefahrstoff (TRGS)
- Sicherheitsdatenblätter gem. EU-Richtlinie 91/155/EWG D6 BVB – H 10-2012 Seite 6 von 6 (01/2013)

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

9.29 Auf der Baustelle und dem gesamten Schulgelände besteht ein absolutes Alkohol- und Rauchverbot. Zuwiderhandlungen werden mit dem Verweis von der Baustelle geahndet

9.30 Die Dokumentation inkl. Produktbeschreibungen, Garantien, Herstellerangaben, Pflegeanweisungen sind dem AG und dem bauüberwachenden Architekt/Ingenieur zur Prüfung nach Abschluss der Arbeiten 10 Werkzeuge vor Zusendung der Schlussrechnung unaufgefordert jeweils 1-fach im DIN A4 Ordner sowie im PDF-Format bzw. als DWG/DXF auf CD zuzusenden.

Die zur Durchführung der Abnahme erforderlichen Dokumentationsunterlagen müssen mindestens 2 Wochen vor dem Abnahmetermin dem bauüberwachenden Architekt/Ingenieur zur Verfügung gestellt werden.

Form, Inhalt und Reihenfolge der Dokumentationsunterlagen sind in der Leistungsbeschreibung näher beschrieben

### 10 Sonderregelung für Zeitverträge

Für die Vergabe von Bauleistungen im Zeitvertrag/Rahmenvertrag gelten allein die folgenden Maßgaben:

- 10.1 Der vorliegende Zeitvertrag ist ein Rahmenvertrag für die Zeit vom            bis            .
- 10.2 Zur Erteilung von Einzelaufträgen ist/sind berechtigt:
- 
- 
- 10.3 Für Kleinstaufträge (siehe Nr. 25.4 ZVB) bis zu einer Wertgrenze von            EUR (ohne Umsatzsteuer) beträgt der Zuschlag            EUR (ohne Umsatzsteuer).
- 10.4 Alle Rechnungen sind bei .....-fach und zugleich bei .....-fach einzureichen.  
Die notwendigen Rechnungsunterlagen (z.B. Mengenberechnungen, Abrechnungszeichnungen, Handskizzen) sind einfach/.....-fach einzureichen.
- 10.5 Nummern 9.5 und 9.6 dieser BVB gelten entsprechend.

## Zusätzliche Vertragsbedingungen (ZVB)

für die Ausführung von Bauleistungen im Hochbau, Garten-/Landschaftsbau und Ingenieurbau

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

### 1 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.

### 2 Preisermittlungen (§ 2)

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber auf Verlangen die Preisermittlung für die vertragliche Leistung (Urkalulation) verschlossen zur Aufbewahrung zu übergeben. Dies gilt auch für Nachunternehmerleistungen.

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

### 3 Ausführungsunterlagen (§ 3)

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

### 4 Werbung (§ 4 Abs. 1)

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

### 5 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 zu beschränken.

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

### 6 Nachunternehmer (§ 4 Abs. 8) und Leiharbeitskräfte

Nachunternehmer sind alle Unternehmen, denen der Auftragnehmer (Teil-)Leistungen überträgt, unabhängig von ihrem Unterordnungsgrad. Dazu zählen auch mit dem Auftragnehmer verbundene, wirtschaftlich und/oder rechtlich selbstständige Unternehmen (z.B. Tochter-/Schwestergesellschaften und konzernverbundene Unternehmen).

Bei jedem Einsatz oder Wechsel von Nachunternehmern bzw. Leiharbeitskräften treffen den Bieter bzw. Auftragnehmer die nachstehenden Pflichten. Eine Pflichtverletzung kann insbesondere eine Kündigung (Nr. 8) und eine Vertragsstrafe (Nr. 23) begründen.

#### 6.1 Einholung der vorherigen Zustimmung des Auftraggebers

Jeder beabsichtigte Einsatz (und Wechsel) von Nachunternehmern bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers. Einem nach Zuschlagserteilung beantragten Einsatz/Wechsel von Nachunternehmern für noch nicht angegebene (Teil-) Leistungen wird nur zugestimmt, wenn besondere Umstände dies erfordern.

Zur Einholung der Zustimmung muss der Bieter zusammen mit seinem Angebot den vollständig ausgefüllten Vordruck „Nachunternehmer (NU)“ nach den folgenden Maßgaben einreichen:

Bei nationalen (unterschwelligem) Vergaben muss ein Bieter, der Teile der Leistung von Nachunternehmern ausführen lassen will, im Vordruck „NU“ jeden Nachunternehmer benennen, Art und Umfang (Positionsnummer und Bezeichnung der Teil-/Leistung) der vom Nachunternehmer auszuführenden Leistungen angeben und die Zustimmung beantragen. Das gilt auch, wenn von dem Nachunternehmer nur unwesentliche Teile der Leistung ausgeführt werden sollen. In dem Vordruck „NU“ muss er auch die (Teil-)Leistungen nach Art und Umfang (Positionsnummer und Bezeichnung der Teilleistung) angeben, für deren Ausführung noch kein Nachunternehmer benannt werden kann; sobald dieser benannt werden kann, ist der Auftraggeber unverzüglich mit dem Vordruck „NU“ in Kenntnis zu setzen und seine Zustimmung einzuholen.

Bei europaweiten (oberschwelligen) Vergaben muss ein Bieter, der sich bei der Auftragserfüllung der Fähigkeit und Kapazitäten von Nachunternehmern bzw. anderer Unternehmen i.S.d. § 6 EG Abs. 8 VOB/A bedienen will, im Vordruck „NU“ Art und Umfang der Leistungen (Positionsnummer und Bezeichnung der Teil-/ Leistung) benennen und die Zustimmung zu seinem Einsatz beantragen. Das gilt auch, wenn von dem Nachunternehmer nur

unwesentliche Teile der Leistung ausgeführt werden sollen. Auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle muss der Bieter im Vordruck „NU“ die Unternehmen namentlich benennen, an die er (Teil-)Leistungen als Nachunternehmer, weitervergeben will.

## 6.2 Nachunternehmerpflichten und Kontrolle

Der Bieter/Auftragnehmer ist verpflichtet, seinen Nachunternehmern die Pflichten des § 5 Absätze 2 und 3 HmbVgG sowie der §§ 3, 3a und § 10 Absatz 2 HmbVgG aufzuerlegen und die Beachtung dieser Pflichten durch die Nachunternehmer zu kontrollieren. Im Einzelnen:

### 6.2.1 Weitervergabe an Nach-Nachunternehmer

Es sind als Nachunternehmer grundsätzlich nur solche Firmen vorzusehen, die die ihnen übertragenen Leistungen im eigenen Betrieb ausführen. Eine unumgängliche Weitervergabe ihnen übertragener Leistungen an andere Unternehmer (Nach-Nachunternehmer) muss der Bieter beim Auftraggeber beantragen. Entsprechende Erklärungen sehen Nrn. 1.5 und 2.1 des Vordrucks „NU“ vor.

Soweit ein vom Bieter beauftragter Nachunternehmer seinerseits weitere Nachunternehmer (Nach-Nachunternehmer) einzusetzen beabsichtigt, sind auch diese Teilleistungen im Vordruck „NU“ nach Art und Umfang (Positionsnummer und Bezeichnung der Teilleistung) anzugeben. Auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle sind auch die Nach-Nachunternehmer im Vordruck „NU“ namentlich zu benennen.

Kann ein (Nach-)Nachunternehmer noch nicht benannt werden, hat der Bieter den Auftraggeber unverzüglich mit dem Vordruck „NU“ in Kenntnis zu setzen und seine Zustimmung einzuholen, sobald die Benennung möglich ist.

### 6.2.2 Eignung des Nachunternehmers

Leistungen dürften nur an Nachunternehmer übertragen werden, die fachkundig, leistungsfähig und zuverlässig sind und die gewerberechtlichen Voraussetzungen für die Leistungserbringung erfüllen.

Dazu gehört, dass der Nachunternehmer keine nachweislich schwere Verfehlung begangen hat, die seine Zuverlässigkeit in Frage stellt (vgl. § 6 Abs. 3 Nr. 2 VOB/A bzw. EG VOB/A).

Darüber hinaus müssen die Nachunternehmer die Nachweise des § 7 Abs. 2 HmbVgG vorlegen.

- Der Nachunternehmer hat zunächst zu erklären, dass er in den letzten zwei Jahren nicht gemäß § 21 Abs. 1 Satz 1 oder 2 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz oder gemäß § 21 Abs. 1 Arbeitnehmerentsendegesetz mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von wenigstens 2.500 € belegt wurde; Eine entsprechende Eigenerklärung ist in Nr. 2.2 des Vordrucks „NU“ enthalten. Zur Bestätigung der Eigenerklärung wird gegebenenfalls einen Gewerbezentralregisterauszug gemäß §150a Gewerbeordnung beim Bundeszentralregister angefordert.
- Der Bieter/Auftragnehmer muss vom Nachunternehmer die Daten für eine Abfrage beim Register zum Schutz fairen Wettbewerbs nach § 7 GRfW einholen; Nr. 2.3 des Vordrucks „NU“ enthält entsprechende Vorgaben.
- Der Bieter/Auftragnehmer hat vom Nachunternehmer zudem Erklärungen
  - über den Nichtausschluss von öffentlichen Aufträgen der FHH sowie
  - zu Tariftreue und Mindestlohneinzuholen, indem er die Erklärungen in Nr. 2.4 und Nr. 2.5 des Vordrucks „NU“ unterzeichnen lässt.
- Eine – im Vordruck „NU“ nicht vorformulierte – Erklärung seines Nachunternehmers nach § 3a HmbVgG über die Beachtung der ILO-Kernarbeitsnormen muss der Bieter/Auftragnehmer erforderlichenfalls selbst beibringen.
- Zudem muss der Nachunternehmer seinen gesetzlichen Verpflichtungen zur vollständigen Entrichtung von Steuern und Beiträgen nachkommen. Zusammen mit dem Antrag auf Zustimmung (Vordruck „NU“) sind für den Nachunternehmer entsprechend Nr. 7 BWB daher folgende Nachweise (vgl. § 7 HmbVgG) vorzulegen
  - eine aktuelle Freistellungsbescheinigung nach § 48b EstG,
  - eine qualifizierte Bescheinigung der Berufsgenossenschaft bzw. Bescheinigung des Versicherungsträgers mit Angabe der Lohnsummen, die nicht älter als 12 Monate sein darf, zum Nachweis, dass die Beiträge zur Berufsgenossenschaft ordnungsgemäß abgeführt werden,
  - eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse des Baugewerbes (SOKA-Bau oder anderer Sozialkassen) über die vollständige Entrichtung von Beiträgen, die nicht älter als 12 Monate sein darf,Ausländische Unternehmen haben jeweils vergleichbare Nachweise zu erbringen, bei fremdsprachigen Bescheinigungen ist eine deutsche Übersetzung beizufügen. Werden Bietergemeinschaften als Nachunternehmer beauftragt, muss jedes Mitglied diese Nachweise vorlegen. Nr. 2.6 des Vordrucks „NU“ verweist hierauf.  
Für Nachunternehmer, die in der Liste des „Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V.“ (sog. Präqualifikationsverzeichnis) eingetragen sind, kann im Vordruck „NU“ anstelle der Nachweise auch die Nummer ihrer Eintragung im Präqualifikationsverzeichnis angegeben werden.

### 6.2.3 Bereithaltung und Vorlage von Entgeltabrechnungen

Der Bieter/Auftragnehmer muss dem Nachunternehmer auch die Pflicht auferlegen, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Beschäftigten bereitzuhalten und auf Verlangen des Auftraggebers vorzulegen (vgl. § 10 Abs. 2 HmbVgG); Nr. 2.7 des Vordrucks „NU“ enthält entsprechende Vorgaben.

### 6.2.4 Leistungsausführung (§ 5 Abs. 3 HmbVG)

Bei europaweiten (oberschwelligen) Vergaben muss ein Bieter als Nachweis, dass ihm die erforderlichen Mittel des Unternehmens zur Verfügung stehen, eine Verpflichtungserklärung seines Nachunternehmers vorzulegen. Mit dieser Erklärung verpflichtet sich der benannte Nachunternehmer, die (Teil-)Leistung im Falle der Auftragserteilung an den Bieter zu erbringen. Die Erklärung ist in Nr. 2.9 des Vordrucks „NU“ enthalten.

Soweit dies mit der vertragsmäßigen Ausführung der Leistung vereinbar ist, hat der Bieter/Auftragnehmer für den Fall der Weitergabe von Leistungen an Nachunternehmer bevorzugt kleine und mittlere Unternehmen als Nachunternehmer zu beteiligen. Er muss seine Nachunternehmer bei Anforderung eines Angebots davon in Kenntnis

zu setzen, dass es sich um einen öffentlichen Auftrag handelt. Er muss die „Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Teil B (VOB/B)“ bei der Weitervergabe von Bauleistungen an seinen Nachunternehmer zum Vertragsbestandteil machen. 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 Preisvereinbarungen bleiben hiervon unberührt. Diese Verpflichtungen aus § 5 Abs. 3 HmbVgG sind in Nr. 1.3 des Vordrucks „NU“ umgesetzt.

#### 6.2.5 Kontrolle

Der Bieter/Auftragnehmer hat die Beachtung der vorgenannten Pflichten (Nr. 6.2.1 – 6.2.4) durch die Nachunternehmer zu kontrollieren.

Er muss insbesondere die Angebote seiner Nachunternehmer daraufhin prüfen, ob sie unter Einhaltung der Tarifreue bzw. des Mindestlohns kalkuliert worden sind.

Er muss sich zudem von seinen Nachunternehmern die erforderlichen Rechte vertraglich einräumen lassen, um die Einhaltung der Vorschriften über die Bekämpfung der illegalen Beschäftigung und Schwarzarbeit (Sozialgesetzbuch Drittes Buch; Arbeitnehmerüberlassungsgesetz; Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz; Arbeitnehmerentsendegesetz) durch die Nachunternehmer prüfen und überwachen zu können.

#### 6.3 Leiharbeitskräfte

Nach § 1 b Satz 1 Arbeitnehmerüberlassungsgesetz (AÜG) ist die gewerbsmäßige Arbeitnehmerüberlassung in Betrieben des Baugewerbes für Arbeiten, die üblicherweise von Arbeitern verrichtet werden, grundsätzlich unzulässig. Der Auftragnehmer muss dies beachten und die Nachunternehmer darauf hinweisen und kontrollieren.

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

Der Auftragnehmer hat den Auftraggeber rechtzeitig zu informieren, wenn die weitere Bauausführung eine Prüfung und Feststellung der Mängelfreiheit eines Teils der Leistung erschwert.

In diesem Fall sind gemeinsam Feststellungen auf der Baustelle über den Zustand von Teilen der Leistung, ihre Vertragsmäßigkeit sowie Art und Umfang der Leistung vorzunehmen, die der Auftragnehmer rechtzeitig zu beantragen hat.

#### 8 Kündigung (§ 8)

Der Auftraggeber ist nach § 8 VOB/B und § 314 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) zur Kündigung des Vertrages berechtigt. Sonstige vertragliche oder gesetzliche Ansprüche des Auftraggebers bleiben unberührt.

#### 9 Mitteilung von Bauunfällen (§ 10)

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

#### 10 Abnahme (§ 12)

Der Auftraggeber verlangt eine förmliche Abnahme.

Der Auftragnehmer hat bei Abnahme des Werkes eine Erklärung darüber abzugeben, ob gegen ihn bzw. seinen Erfüllungsgehilfen oder eine sonstige in Nr. 23.1 genannte Person bzw. deren Erfüllungsgehilfe bei der Ausführung der übertragenen Leistung ein Ordnungswidrigkeitsverfahren, Ermittlungsverfahren oder Strafverfahren anhängig ist bzw. ob und wie dieses rechtskräftig zum Abschluss gekommen ist. Auf Nr. 23 (Vertragsstrafe) wird verwiesen.

#### 11 Abrechnung (§ 14)

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

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

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

#### 12 Preisnachlässe (§§ 14 und 16)

Soweit nicht ausdrücklich etwas anderes vereinbart ist, wird ein als Prozentsatz 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.

#### 13 Rechnungen (§§ 14 und 16)

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

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

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.

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

#### 14 Stundenlohnarbeiten (§ 2 Abs. 10 und § 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.

#### 15 Zahlungen (§ 16)

Alle Zahlungen werden bargeldlos in Euro geleistet.

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.

#### 16 Überzahlungen (§ 16)

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

Im Falle der Überzahlung hat der Auftragnehmer den überzahlten Betrag zu erstatten. Leistet er nicht innerhalb von 14 Kalendertagen nach Zugang des Rückforderungsschreibens, befindet er sich ab diesem Zeitpunkt in Zahlungsverzug und hat Verzugszinsen in Höhe von acht Prozentpunkten über dem Basiszinssatz (§ 247 BGB) zu zahlen. Auf einen Wegfall der Bereicherung kann sich der Auftragnehmer nicht berufen.

#### 17 Sicherheitsleistung (§ 17)

17.1 Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, sind die Vordrucke „Bürgschaft“ und „Verwahrung Bürgschaft“ zu verwenden. Die Bürgschaft ist über den Gesamtbetrag der Sicherheit in einer Urkunde zu stellen.

17.2 Für Aufträge, die nicht im Namen und für Rechnung der Bundesrepublik Deutschland vergeben werden, gilt:

- Bei öffentlicher Ausschreibung und offenem Verfahren ist ab einer Auftragssumme von 250.000 EUR (ohne USt) eine Sicherheit für die Vertragserfüllung in Form einer Bürgschaft in Höhe von 5 % der Auftragssumme zu leisten. Bei beschränkter Ausschreibung, freihändiger Vergabe, nichtoffenem Verfahren und Verhandlungsverfahren ist keine Sicherheit für die Vertragserfüllung zu leisten, soweit in den „Besonderen Vertragsbedingungen (BVB)“ keine abweichende Regelung vereinbart ist.
- Bei einer Auftragssumme ab 250.000 EUR (ohne USt) werden 3 % der Auftragssumme als Sicherheit für die Erfüllung von Mängelansprüchen einbehalten, nach Feststellung der Abrechnungssumme ist diese maßgeblich. Nach Festlegung in den BVB kann eine solche Sicherheit auch bei geringerer Auftragssumme verlangt werden.
- Eine Sicherheitsleistung für Abschlags- und Vorauszahlungen ist in Höhe der jeweiligen Zahlung zu verlangen.

Eine für die Vertragserfüllung gestellte Bürgschaftsurkunde ist nach der Abnahme Zug-um-Zug gegen Vorlage einer Bürgschaftsurkunde für die Erfüllung von Mängelansprüchen zurückzugeben.

Bestehen zu diesem Zeitpunkt noch Vertragserfüllungsansprüche (z.B. noch fehlende Teilleistungen), ist für sie eine gesonderte Erfüllungsbürgschaft (in gesonderter Urkunde) zu stellen. Sind zudem noch festgestellte Mängel zu beseitigen, erhöht sich diese Erfüllungsbürgschaft um den zweifachen Betrag der voraussichtlichen Aufwendungen der Mängelbeseitigung.

Eine für die Erfüllung von Mängelansprüchen gestellte Sicherheit ist gemäß § 17 Abs. 8 Nr. 2 nach Ablauf von zwei Jahren zurückzugeben, sofern in den „BVB“ kein anderer Rückgabezeitpunkt vereinbart ist. Soweit zu diesem Zeitpunkt (innerhalb der Verjährungsfrist nach § 13 Abs. 4 und 5) geltend gemachte Mängelansprüche noch nicht erfüllt sind, kann der Auftraggeber einen entsprechenden Teil der Sicherheit zurückhalten. Das gilt auch für die mittels Bürgschaft gesicherte Erstattung von Überzahlungen.

Eine Bürgschaftsurkunde für Abschlagszahlungen bzw. Vorauszahlungen ist nach dem mangelfreien Einbau der Stoffe oder Bauteile bzw. nach der durch Arbeit getilgten Vorauszahlung zurückzugeben.

17.3 Für Aufträge in Bundesauftragsverwaltung siehe Nr. 26.8.

## 18 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 mit Ausnahme des UN-Kaufrechts.

## 19 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.

## 20 Kontrollen des Auftraggebers

Der Auftraggeber ist berechtigt, Kontrollen durchzuführen, um die Einhaltung der vertraglichen Verpflichtungen und vom Auftragnehmer abgegebenen Erklärungen (insbesondere zu Tariftreue, Mindestlohn und Nachunternehmer-einsatz) zu überprüfen.

Der Auftraggeber kann die Vorlage von vollständigen und prüffähigen Entgeltabrechnungen über die Beschäftigten des Auftragnehmers und seiner Nachunternehmer verlangen (vgl. Nr. 5.2 Angebot).

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

Bei Ausführungsfristen, die in den Besonderen Vertragsbedingungen nach Werktagen festgelegt sind, werden Werktage, an denen aus zwingenden witterungsbedingten Gründen Bauleistungen nicht erbracht oder bei denen die Ausführung der Bauleistungen spätestens drei 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.

Dies gilt nicht für Ausführungsfristen, die in den Besonderen Vertragsbedingungen nach Datum festgelegt sind.

## 22 Steuerabzug bei Bauleistungen (Freistellungsbescheinigung)

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

## 23 Vertragsstrafe für Verstöße gegen die gesetzlichen Vorschriften über die illegale Beschäftigung von Arbeitskräften, der Schwarzarbeit und des Arbeitnehmerentendegesetzes, zur Absicherung von Tariftreue und Mindestlohn, die Regelungen zum Nachunternehmereinsatz, die Regelungen zur sozial verantwortlichen Beschaffung und weitere Verpflichtungen aus dem Hamburgischen Vergabegesetz

23.1 Der Auftragnehmer verpflichtet sich, dafür zu sorgen und einzustehen, dass bei der Leistungsausführung die illegale Beschäftigung von Arbeitskräften, Schwarzarbeit und Verstöße gegen das Arbeitnehmerentendegesetz unterbleiben und die Regelungen zum Nachunternehmereinsatz und zur sozial verantwortlichen Beschaffung sowie die Erklärungen zu Tariftreue und Mindestlohn eingehalten werden

Die Einstandspflicht des Auftragnehmers bezieht sich auch auf das Verhalten Dritter, die von ihm als Nachunternehmer mit der Leistungsausführung beauftragt oder ihrerseits von Nachunternehmern – gleich in welchem Unterordnungsgrad – beauftragt worden sind (Nach-Nachunternehmer).

23.2 Begehen der Auftragnehmer bzw. sein Erfüllungsgehilfe oder eine sonstige in Nr. 23.1 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. Nr. 5.1 Angebot) nicht eingehalten, oder
- wird gegen die Pflicht zur Bereithaltung und Vorlage von vollständigen und prüffähigen Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Beschäftigten (vgl. Nr. 5.2 Angebot) verstoßen, oder

- wird gegen eine der Pflichten beim Einsatz von Nachunternehmern oder Leiharbeitskräften (vgl. Nr. 6 ZVB) verstoßen, oder
- wird gegen die Regelungen zur sozial verantwortlichen Beschaffung verstoßen (vgl. Nr. 9.5 BVB), oder
- bringt der Auftragnehmer die in Nr. 10 Abs. 2 geforderte Erklärung nicht bei,

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

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

Die Vertragsstrafe ist auch zu entrichten, wenn ein Nachunternehmer des Auftragnehmers oder ein Nach-Nachunternehmer – gleich in welchem Unterordnungsgrad – gegen die genannten Vorschriften verstoßen hat und dem Auftragnehmer der Verstoß bekannt war oder hätte bekannt sein müssen oder ihm über § 278 BGB (Erfüllungsgelhilfe) zugerechnet werden kann.

23.3 Der Anspruch auf Zahlung der Vertragsstrafe verjährt fünf Jahre nach Abnahme.

## 24 Hamburgisches Transparenzgesetz

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

Für durch die Verletzung eines Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisses bei der Veröffentlichung im Informationsregister oder der Herausgabe auf Antrag nach dem HmbTG entstehende Schäden haftet die Freie und Hansestadt Hamburg nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit.

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.

## 25 Sonderregelungen für Zeitverträge

Für im Zeitverträge gelten diese Besonderen Vertragsbedingungen – mit Ausnahme der Nummern 1, 2, 6, 12, 15 Abs. 2, 17, 21 und 26 – mit folgenden Maßgaben:

25.1 Der Zeitvertrag ist ein für bestimmte Zeitdauer geschlossener Rahmenvertrag. Art und Umfang der Leistung sowie die Ausführungsfrist werden durch Einzelaufträge näher bestimmt. Die Einzelaufträge werden von der in Nr. 10.2 BVB bezeichneten Stelle schriftlich mit Vordruck „(Z) Einzelauftrag“ erteilt. Für unaufschiebbare Arbeiten können Einzelaufträge im Notfall mündlich oder fernmündlich erteilt werden; sie sind unverzüglich schriftlich zu bestätigen.

Der Auftragnehmer hat die im Einzelauftrag geforderten Leistungen fristgemäß auszuführen. Auf Verlangen des Auftraggebers hat er auch Arbeiten anderer Fachzweige geringen Umfangs auszuführen, sofern er dazu in der Lage und befugt ist. Über die Verwendung anfallenden Altmaterials hat der Auftragnehmer die Entscheidung des Auftraggebers herbeizuführen, soweit der Einzelauftrag keine Regelung enthält. Anordnungen dürfen nur von der Stelle getroffen werden, die den Einzelauftrag erteilt hat. Anordnungen Dritter dürfen nicht befolgt werden.

25.2 Ist der Vertrag im Auf- und Abgebotsverfahren auf der Grundlage von § 4 Abs. 4 VOB/A zustande gekommen, wird der Preis vergütet, der sich aus den Preisen des Leistungsverzeichnisses unter Berücksichtigung des Auf- oder Abgebots zuzüglich Umsatzsteuer ergibt.

Auf- und Abgebote gelten nicht für Stundenlohnarbeiten (Nr. 25.3), Kleinstauftragszuschläge (Nr. 25.4), Zuschläge für Mehr-, Sonntags-, Feiertags- und Nachtarbeit (Nr. 25.5) sowie für gesonderte vereinbarte Preise für im Leistungsverzeichnis nicht vorgesehene Leistungen (Nr. 25.6).

25.3 Für vom Auftraggeber angeordnete Stundenlohnarbeiten werden die vereinbarten Stundenverrechnungssätze zuzüglich Umsatzsteuer nach den tatsächlich geleisteten Arbeitszeiten ohne Wegezeiten bezahlt; die vereinbarten Verrechnungssätze gelten unabhängig von der Anzahl der geleisteten Stunden. Vom Auftraggeber zu vertretende und anerkannte Warte- und Arbeitsunterbrechungszeiten werden wie Stundenlohnarbeiten vergütet.

25.4 Verlangt der Auftraggeber die Ausführung eines Einzelauftrages, dessen Vergütung ohne Umsatzsteuer die in Nr. 10.3 BVB festgelegte Höhe (Kleinstauftragswertgrenze) nicht überschreitet, und kann die Ausführung nicht mit anderen Arbeiten zusammengefasst werden, wird der in Nr. 10.3 BVB vereinbarte Zuschlag gewährt. Dies gilt auch bei Stundenlohnarbeiten.

25.5 Verlangt der Auftraggeber die Leistungsausführung außerhalb der regelmäßigen werktäglichen Arbeitszeit (Mehr-, Sonntags-, Feiertags- und Nachtarbeit), wird zusätzlich folgende Vergütung für die nachgewiesenen zuschlagspflichtigen Stunden gewährt: für jede geleistete Stunde wird der Betrag gezahlt, der sich aus der entsprechenden tariflichen Vereinbarung für Mehr-, Sonntags-, Feiertags- und Nachtarbeit zuzüglich der dafür tatsächlich aufgewendeten Zuschläge errechnet.

25.6 Auf Verlangen hat der Auftragnehmer die Preisermittlung für die vertragliche Leistung (Urkalkulation) dem Auftraggeber verschlossen zur Aufbewahrung zu übergeben (vgl. auch Nr. 9.1 BVB).

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

## 26 Sonderregelungen für Aufträge in Bundesauftragsverwaltung

### 26.1 Ankündigung von Mehrkosten (§ 2 Abs. 3)

Ist für den Auftragnehmer erkennbar, dass Mehrkosten durch eine über 10 % hinausgehende Überschreitung des Mengenansatzes entstehen, die ausnahmsweise zu einem höheren Einheitspreis führen können, hat er dies dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Unterlässt er schuldhaft diese Mitteilung, hat er dem Auftraggeber den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen.

### 26.2 Veröffentlichungen (§ 3 Abs. 6)

Der Auftragnehmer darf Veröffentlichungen über die Leistung nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers vornehmen.

### 26.3 Baustelle, Baubereich (§ 4)

Der Begriff „Baustelle“ bezeichnet Flächen, die der Auftraggeber zur Ausführung der Leistung, für die Baustellen-einrichtung und zur vorübergehenden Lagerung von Stoffen und Bauteilen zur Verfügung stellt, zuzüglich der Flächen, die der Auftragnehmer darüber hinaus in Anspruch nimmt. Der Begriff „Baubereich“ bezeichnet die Baustelle und die Umgebung, die durch die Ausführung der Bauarbeiten beeinträchtigt werden kann.

### 26.4 Bautagesberichte (§ 4)

Der Auftragnehmer hat auf Verlangen Bautagesberichte zu führen und dem Auftraggeber täglich zu übergeben. Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrags von Bedeutung sein können. Dies können je nach Art der Leistung insbesondere sein:

- Wetter, Temperaturen,
- Zahl und Art der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte,
- Zahl und Art der eingesetzten Großgeräte sowie deren Zu- und Abgang,
- Anlieferung von Hauptbaustoffen,
- Art, Umfang und Ort der geleisteten Arbeiten mit den wesentlichen Angaben über den Baufortschritt (Beginn und Ende von Leistungen größeren Umfanges, Betonierungszeiten und dergleichen),
- Behinderung und Unterbrechung der Ausführung,
- Arbeitseinstellung mit Angabe der Gründe,
- Unfälle und sonstige wichtige Vorkommnisse.

### 26.5 Baustellenräumung (§ 4)

Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Lagerplätze, Arbeitsplätze und Zufahrtswege sind dem früheren Zustand entsprechend wiederherzustellen, soweit die Zustandsveränderung vom Auftragnehmer zu vertreten ist.

### 26.6 Verteilung der Gefahr (§ 7)

Zu der teilweise ausgeführten Leistung gehören über die in § 7 Abs. 2 genannten Leistungen hinaus auch solche Teile von Kunstbauten, die wegen der Besonderheiten des Bauverfahrens (insbesondere Taktstriebe-, Durchpress-, Verschiebe-, Absenkverfahren) nicht in endgültiger Lage hergestellt worden sind, aber sich in unmittelbarer Einbauposition (z. B. Verschiebe- oder Absenkklage) befinden haben.

### 26.7 Abrechnung (§ 14)

In den für die gemeinsamen Feststellungen zu verwendenden Aufmaßblättern müssen mindestens folgende Angaben gemacht werden:

- Auftragnehmer,
- Auftraggeber,
- Nummer des Aufmaßblattes,
- Bezeichnung der Bauleistung,
- Ordnungszahl (OZ).

Unmittelbar über den Unterschriften und dem Datum muss das Aufmaßblatt den Text enthalten: „Aufgestellt“.

### 26.8 Nachweis der Massen (§ 14)

Ist für die Abrechnung von Stoffen nach Massen im Vertrag keine andere Regelung getroffen, ist der Verbrauch durch Vorlage der Wiegescheine einer geeichten Waage mit Druckwerk (in der Regel Fahrzeugwaage) laufend nachzuweisen. Die Wiegescheine müssen die folgenden Angaben ausgedruckt enthalten:

- Lieferwerk,
- Name der Baustelle,
- Bezeichnung des Wägegutes,
- Nummer des Wiegescheins,
- Datum und Uhrzeit der Wägung,
- Taramasse (T), kein gespeicherter mittlerer Tarawert (PT),
- Bruttomasse (B)
- Nettomasse (N),
- Kennzeichnung des Fahrzeugs (betriebseigene Bezeichnung/amtliches Kennzeichen),
- Unterschrift des Wägers

Die Wiegescheine sind bei Anlieferung an der Verwendungsstelle vom Auftragnehmer abzuzeichnen und in doppelter Ausfertigung dem Auftraggeber unverzüglich zu übergeben. Die Originale der Wiegescheine erhält der Auftraggeber, die bestätigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

Bei schüttfähigem Gut, das nicht zum Anhaften neigt (z. B. Sand, Kies, wiederaufbereitete Recyclingstoffe) kann der Nachweis des Gewichts durch Wiegescheine von geeichten Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen erfolgen. Für den Einsatz von Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen gelten zusätzlich folgende Bedingungen:

- Der Wiegeschein muss eine Erklärung enthalten, dass es sich um eine geeichte Waage handelt.

- Anstelle des Ausdruckes von Tara und Bruttogewicht tritt das Nettogesamtgewicht des Ladegutes sowie zusätzlich bei Schaufellader-Waagen die Anzahl der geladenen Schaufeln (Ladevorgänge).
- Die Wiegescheine sind vom Bedienungspersonal der Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen zu unterschreiben.

Der Auftraggeber kann stichprobenartig das Gewicht einzelner Lieferungen durch Nachwiegen des beladenen und leeren Fahrzeugs auf einer öffentlichen Waage oder in Ausnahmefällen auf derselben Waage nachprüfen (**Kontrollwägung**). Wird bei einer Kontrollwägung eine Unterschreitung von mehr als 1 % festgestellt, erfolgt ein entsprechender Abzug bei den letzten 10 Wiegescheinen, sofern nicht insgesamt eine geringere Abweichung nachgewiesen wird. Diese Kontrollwägungen werden dem Auftragnehmer nicht vergütet, andere Kontrollwägungen werden vom Auftraggeber vergütet. Zu den Kosten der Kontrollwägung rechnen alle unmittelbar (Transportkosten, Wiegegebühren usw.) und mittelbar (Wertminderung der Ladung, Einfluss auf den Baustellenbetrieb usw.) durch die Kontrollwägung entstehenden Kosten, jedoch nicht die Kosten für die Beaufsichtigung der Kontrollwägung durch den Beauftragten des Auftraggebers. Sofern die Kosten dem Auftragnehmer zu vergüten sind, hat er sie im Einzelnen nachzuweisen.

Wird das Gewicht durch Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen ermittelt, ist der Auftraggeber kontinuierlich über den Lieferzeitraum berechtigt, bei 10 % der Lieferungen Kontrollwägungen durchführen zu lassen. Bei einer Unterschreitung von mehr als 1 % erfolgt ein entsprechender Abzug bei allen Lieferungen seit der letzten Kontrollwägung, sofern nicht insgesamt eine geringere Abweichung nachgewiesen wird. Die Kosten für diese Kontrollwägung trägt der Auftragnehmer, die Kosten für Kontrollwägungen ohne Beanstandungen tragen der Auftragnehmer und der Auftraggeber je zur Hälfte.

#### 26.7 Bauabrechnung mit IT-Anlagen (§ 14)

Führt der Auftragnehmer die Abrechnung ganz oder teilweise mit IT-Anlagen aus (sog. Leistungsberechnung), gelten zusätzlich folgende Bedingungen:

Die verwendeten DV-Programme müssen den in der „Sammlung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung (Sammlung REB)“ enthaltenen Allgemeinen Bedingungen (REB-Allg) und Verfahrensbeschreibungen (REB-VB) entsprechen. Andere DV-Programme dürfen nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers verwendet werden.

Vor Beginn der Ausführung (Vertragsfristen gemäß „Besondere Vertragsbedingungen“) ist eine schriftliche Vereinbarung zur Bauabrechnung (ggf. getrennt für einzelne Ordnungszahlen/Positionen) zu treffen.

Nach Abschluss der Vereinbarung zur Bauabrechnung und spätestens vor Beginn der Bauabrechnung muss der Auftragnehmer Testdaten für die vereinbarten Datenarten an den Auftraggeber übergeben. Die Eingabedaten sind erst nach Durchführung der Leistungsberechnung herzustellen, eindeutig zu kennzeichnen und auf Datenträgern zu liefern. In den Mengenberechnungen muss der Auftragnehmer einen Bezug der Eingabedaten zu den Ausführungs- bzw. Abrechnungsunterlagen herstellen.

Stellt der Auftraggeber bei der Prüfung der Leistungsberechnung fehlerhafte Eingabedaten oder falsche Rechenergebnisse fest, muss der Auftragnehmer die Leistungsberechnung in dem erforderlichen Umfang wiederholen.

Wenn der Auftraggeber die Leistungsberechnung des Auftragnehmers mittels IT-Anlagen prüft und dabei Unterschiede der Ergebnisse feststellt, dann gilt folgende Toleranz-Regelung:

Bei Abweichungen vom Ergebnis der Prüfberechnung bis zu 0,2 vom Tausend bei jeder Ordnungszahl (Position) eines Berechnungsabschnitts gelten die vom Auftragnehmer berechneten Werte.

Bei Abweichungen außerhalb dieser Toleranz von 0,2 vom Tausend teilt der Auftraggeber dem Auftragnehmer die abweichenden Ergebnisse der Prüfberechnung mit und gibt ihm Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Prüfberechnung. Es gilt in diesem Falle das jeweils kleinere Ergebnis, sofern nicht bei einer vom Auftragnehmer verlangten Aufklärung ein Fehler in der Leistungs- bzw. Prüfberechnung festgestellt und berichtigt wird.

Wenn der Auftraggeber die Leistungsberechnung des Auftragnehmers mit einer Vergleichsberechnung prüft, sind Toleranzregelungen in der Vereinbarung zur Bauabrechnung schriftlich zu vereinbaren. Liegen die Abweichungen außerhalb der vereinbarten Toleranzgrenzen, teilt der Auftraggeber dem Auftragnehmer die abweichenden Ergebnisse der Vergleichsberechnung mit und gibt ihm Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Vergleichsberechnung. Es gilt in diesem Fall das jeweils kleinere Ergebnis, sofern nicht bei einer vom Auftragnehmer verlangten Aufklärung ein Fehler in der Leistungs- bzw. Vergleichsberechnung festgestellt und berichtigt wird.

#### 26.8 Sicherheitsleistung (§ 17)

Diese Vorschrift gilt nur für Aufträge, die im Namen und für Rechnung der Bundesrepublik Deutschland vergeben werden; für alle anderen Aufträge siehe Nr. 17.

Bei öffentlicher Ausschreibung und offenem Verfahren ist ab einer Auftragssumme von mehr als 250.000 EUR (ohne USt) eine Sicherheit für die Vertragserfüllung in Höhe von 5 % der Auftragssumme (ohne Nachträge) zu leisten. Die Vertragserfüllungssicherheit wird auf Verlangen des Auftragnehmers nach Abnahme gegen eine Sicherheit für Mängelansprüche ausgetauscht.

Die Sicherheit für Mängelansprüche beträgt 3 % der Brutto-Abrechnungssumme. Sind noch festgestellte Mängel zu beseitigen, ist hierfür als Sicherheit ein Druckzuschlag (brutto) gemäß § 641 Abs. 3 BGB als Einbehalt in Höhe des zweifachen Betrags der voraussichtlichen Aufwendungen für die Mängelbeseitigung zu leisten. Die Sicherheit wird nach Abnahme der Mängelbeseitigung, auf die sich der Druckzuschlag bezieht, zurückgezahlt. Ist ein Einbehalt nicht möglich, kann zur Absicherung des Druckzuschlags separat eine gesonderte Mängelansprüchebürgschaft gestellt werden.

Eine nicht verwendete Sicherheit wird zurückgegeben, wenn die Verjährungsfristen für Mängelansprüche abgelaufen sind.

## LEISTUNGSVERZEICHNIS

Langtexte, mit Auflistung verw. StLB/StLK und notw. Bietertextergänzungen

<b>Projekt-Nr.:</b>	GMH20420
<b>Bauvorhaben:</b>	STS Hanhoopsfeld Neubau der Lessing - Stadtteilschule Hanhoopsfeld 21 21079 Hamburg
<b>Bauherr:</b>	Freie und Hansestadt Hamburg GMH Gebäudemanagement Hamburg Region Süd An der Stadthausbrücke 1 20355 Hamburg
<b>Gewerk:</b>	KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen
<b>Kostengruppe:</b>	KGR 420
<b>Abgabeort:</b>	
<b>Abgabetermin:</b>	
<b>Bearbeitungsdatum:</b>	

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 002

---

	Allgemeine Projekthinweise	4
	Bau- und Anlagenbeschreibung	17
1	Gebäude G20	22
1.1	KGR 421 - G20, Wärmeerzeugungsanlagen	22
1.2	KGR 422 - G20, Wärmeverteilnetze	25
1.3	KGR 423 - G20, Raumheizflächen	35
1.4	KGR 429 - G20,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges	49
2	Gebäude G21	54
2.1	KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen	54
2.2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze	69
2.3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen	87
2.4	KGR 429 - G21,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges	108
3	Gebäude G30	114
3.1	KGR 421 - G30, Wärmeerzeugungsanlagen	114
3.2	KGR 422 - G30, Wärmeverteilnetze	117
3.3	KGR 423 - G30, Raumheizflächen	129
3.4	KGR 429 - G30, Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges	144
4	Gebäude G31	149
4.1	KGR 421 - G31, Wärmeerzeugungsanlagen	149
4.2	KGR 422 - G31, Wärmeverteilnetze	152
4.3	KGR 423 - G31, Raumheizflächen	164
4.4	KGR 429 - G31,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges	175
5	Gebäude G32	180
5.1	KGR 421 - G32, Wärmeerzeugungsanlagen	180
5.2	KGR 422 - G32, Wärmeverteilnetze	183
5.3	KGR 423 - G32, Raumheizflächen	195
5.4	KGR 429 - G32,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges	209

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 003

---

6	Gebäude G33	214
6.1	KGR 422 - G33, Wärmeverteilnetze	214
6.2	KGR 423 - G33, Raumheizflächen	226
6.3	KGR 429 - G33,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges	244
7	Gebäude G34	249
7.1	KGR 421 - G34, Wärmeerzeugungsanlagen	249
7.2	KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze	257
7.3	KGR 423 - G34, Raumheizflächen	277
7.4	KGR 429 - G34,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges	306
8	Gebäudeübergreifende Maßnahmen	312
8.1	KGR 429 - Sonstige Maßnahmen, gebäudeübergreifend	312

---

Ausgabebumfang:

---

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

---

Allgemeine Projekthinweise

### **ATV Allgemeine Vertragsbedingungen**

#### **Allgemeines:**

Die Bieter werden aufgefordert, die Ihnen überlassenen Unterlagen vertraulich zu behandeln.

Unklarheiten im Text der Leistungsbeschreibungen sind vor Angebotsabgabe mit der ausschreibenden Stelle zu klären. Spätere Einwände bleiben unwirksam. Die im Leistungsverzeichnis aufgeführten Positionen umfassen alle für die fertige Leistung erforderlichen Lieferungen, Materialien, Montagen, Transporte und Hilfsmittel. Vorbemerkungen und allgemeine Texte gelten jeweils für das gesamte Leistungsverzeichnis, auch wenn nicht ausdrücklich darauf hingewiesen wird.

Jedem Leistungsverzeichnis ist ein Anlagenverzeichnis angefügt, in dem alle Unterlagen aufgeführt sind, die mit dem jeweiligen Leistungsverzeichnis versandt werden.

#### **Name und Anschrift des Auftraggebers:**

GMH Gebäudemanagement Hamburg  
An der Stadthausbrücke 1  
20355 Hamburg

#### **Anschrift der Baustelle :**

Hanhoopsfeld 21  
21079 Hamburg

#### **Auszug aus dem Liegenschaftskataster:**

Flurstück 1138 Gemarkung Wilstorf, Bezirk Harburg  
**Gebietszugehörigkeit :** Freie und Hansestadt Hamburg  
**Lage des Grundstücks:** Hanhoopsfeld 21, Rönneburger Str. 50  
**Fläche / Tats. Nutzung :** 49.577 m<sup>2</sup> / Bildung und Forschung  
**Hinweise zum Grundstück:** Bombenblindgängerverdacht  
**Ausführende Stelle:** Behörde für Inneres - Feuerwehr  
**Eigentümer :** Freie und Hansestadt Hamburg

#### **Beschreibung des Bauvorhabens:**

Neubau der Lessing-Stadtteilschule und Erweiterung des Alexander-von-Humboldt-Gymnasiums in Hamburg-Harburg

Auf dem Campus der Lessing Stadtteilschule (LSTS) und des Alexander von Humboldt Gymnasium (AvHG) werden auf der durch den Abriss der LSTS entstehenden Freifläche als Neubaumaßnahme vier Gebäude für die LSTS, ein Erweiterungsbau für das AvHG und ein gemeinschaftlich genutztes Gebäude errichtet.

---

Ausgabebumfang:

---

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

---

Das Gebäude G20 als Erweiterungsbau für das AvHG beinhaltet hauptsächlich Räume für den allgemeinen Unterricht.

Das Mensa-Gebäude G21 ist zur gemeinschaftlichen Nutzung der LSTS und des AvHG vorgesehen. Neben der Mensa, die auch als Mehrzweckraum für Veranstaltungen bis 600 Personen dienen soll, sind hier Unterrichtsräume für Musik, Kunst und darstellendes Spielen sowie eine Lehrküche vorgesehen.

Die Gebäude G30 bis G34 sind für die LSTS.

G30 und G32 beinhalten hauptsächlich Räume für den allgemeinen Unterricht, das Gebäude G31 ist ein Fachklassengebäude für Biologie, Chemie, Physik und Informatik.

Die Gebäude G33 und G34 sind miteinander verbunden und beinhalten die Verwaltung der LSTS in G33, in G34 sind eine Dreifeldsporthalle, eine Werkhalle und die zentrale Wärmeerzeugungsanlage untergebracht.

Die Bestandsgebäude des AvHG werden saniert, die Sanierung der Bestandsgebäude ist nicht Gegenstand der Baumaßnahme STS Hanhoopsfeld.

**Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination:**

Mit der Sicherheits- und Gesundheitskoordination wurde beauftragt:



**Angaben zur Örtlichkeit:**

Es handelt sich um eine Baumaßnahme mit insgesamt 6 Baukörpern und 7 Gebäudeabschnitten, die gemäß dem beigefügten Bauzeiten-Terminplan durchgeführt werden soll.

Im Vorfeld der Neubaumaßnahmen erfolgt eine Vorbereitung des Geländes. Diese umfasst den Rückbau der vorhandenen Gebäude (inkl. Fundamente) und baulichen Anlagen in den Außenbereichen. Des Weiteren werden die zu fallenden Bäume sowie Buschwerk entfernt.

Die Topografie des Geländes ist zu berücksichtigen.  
Besonderheiten: Das Baugelände ist in leichter Hanglage und liegt gemäß den eingemessenen Höhen zwischen +38,29 mNN und +44,16 mNN. Das Gelände fällt hierbei grob von Südwest nach Nordost ab. Im Zuge der Vorbereitung der Bauflächen sind umfangreiche Erdarbeiten zur Einebnung des Geländes geplant, wodurch teils Abtragungen und teils Aufhöhungen vorgesehen sind. Das Gelände wird durch das Gewerk Erdbauarbeiten im Zuge der Baumaßnahme modelliert und profiliert.

Die Baustraßenzuwegung auf dem Gelände wird durch das Gewerk Erdbauarbeiten errichtet.

Ausgabeumfang:

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

Die Errichtung der Baustraßen erfolgt gem. dem beigefügten Baustellelogistikkonzept in mehreren Bauabschnitten.

Besondere Umstände: Teilweise Wasserhaltung erforderlich für die Gründungsarbeiten, genaue Angaben sind dem Baugrund- und Gründungsgutachten des [REDACTED], Stand 07.07.2015 zu entnehmen.

Teilweise stehen belastete Böden Bewertung gem. LAGA-Zuordnung, an, genaue Angaben sind dem Baugrund- und Gründungsgutachten des [REDACTED] Stand 07.07.2015 zu entnehmen.

Der Auftragnehmer hat die Möglichkeit, vor Abgabe seines Angebotes die Bedingungen vor Ort in Augenschein zu nehmen. Hierzu ist es erforderlich, sich vor dem Betreten des Schulgrundstückes bei dem Hausmeister [REDACTED] anzumelden und einen Termin zu vereinbaren.

Die Planung sieht vor, die Gebäude wie folgt zu errichten:

**Gebäude G20 – Klassengebäude, 3-geschossig**

Abmessungen: max. L / max. B ~27 m / ~23 m  
Höhen: OKFF EG (-5,8 mBN) 38,54 mNN  
Geplante Aushubsohle ~37,5 mNN  
OK Attika: (+ 5,95 mBN)

**Gebäude G21 – Mehrzweckgebäude, 2-geschossig**

Abmessungen: max. L / max. B ~47 m / ~43 m  
Höhen: OKFF EG (Teilbereich) (-4,4 mBN) 39,94 mNN  
OKFF EG (-5,0 mBN) 39,34 mNN  
Geplante Aushubsohle ~38,3 mNN  
OK Attika: (+ 4,90 mBN)

**Gebäude G30 – Klassengebäude, 3-geschossig**

Abmessungen: max. L / max. B ~27 m / ~27 m  
Höhen: OKFF EG (-0,42 mBN) 43,92 mNN  
OK Gelände ist 40,5 mNN bis 42,8 mNN  
Geplante Aushubsohle ~40,0 mNN bis 42,8 mNN  
OK Attika: (+ 11,33 mBN)

**Gebäude G31 – Klassengebäude, 3-geschossig**

Abmessungen: max. L / max. B ~37 m / ~28 m  
Höhen: OKFF EG (-0,31 mBN) 44,03 mNN  
Geplante Aushubsohle ~43,0 mNN  
OK Attika: (+ 11,46 mBN)  
OK Aufzug: (+ 15,08 mBN)

**Gebäude G32 – Klassengebäude, 3-geschossig**

Abmessungen: max. L / max. B ~27 m / ~27 m  
Höhen: OKFF EG (-0,31 mBN) 44,03 mNN  
Geplante Aushubsohle ~43,0 mNN

Ausgabebumfang:

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

OK Attika: (+ 11,44 mBN)

**Gebäudekomplex G33 / G34**

**Gebäude G33 – Hauptgebäude, 4-geschossig**

Abmessungen: max. L /max. B ~38 m / ~11 m

Höhen: OKFF EG (-2,54 mBN) 41,80 mNN

Geplante Aushubsohle ~40,7 mNN

OK Attika: (+13,11 mBN)

**Gebäude G34 – Dreifeldsporthalle**

Abmessungen: max. L /max. B ~59 m / ~38 m

Höhen: OKFF EG Sporthalle (-2,54 mBN) 41,80 mNN

OK First: (+6,81 mBN)

Geplante Aushubsohle ~41,0 mNN

**Werkstatt**

Abmessungen: max. L /max. B ~38 m / 11,5 m

Höhen: OKFF Werkstatt (-0,65 mBN) 43,70 mNN

Geplante Aushubsohle ~42,8 mNN

OK Attika: (+6,42 mBN)

**Baugrund / Bodenverhältnisse:**

Die Lage der Aufschlüsse zu Bodenaufbauten / Grundwasserspiegel / Grundwasseranalyse ist im Baugrund- und Gründungsgutachten des [REDACTED] Stand 07.07.2015, dargestellt. Die höhengerechte Darstellung der Bohrprofile nach den Schichtenverzeichnissen und der Bodenprobenbewertung sowie die Mindestanforderungen an die Bauwerksabdichtung sind dem Gutachten samt Anlagen zu entnehmen.

**Grundwasserspiegel:**

Bei dem o.g. Wasser handelt sich um Stau- bzw. Schichtenwasser, das auf den bindigen Bodenschichten bzw. innerhalb der Geschiebeböden in Verbindung mit stärker sandigen Zwischenlagen auftreten kann.

Für die Gebäude wird der Bemessungswasserstand wie folgt angegeben:

- Gebäude G20 38,5 mNN
- Gebäude G21 38,5 mNN
- Gebäude G30 42,0 mNN
- Gebäude G31 38,5 mNN
- Gebäude G32 38,5 mNN
- Gebäude G33 38,0 mNN
- Gebäude G34 43,5 mNN

Der hohe Bemessungswasserstand bei Gebäude G34 soll auf das Niveau bei Gebäude G33 gesenkt werden, indem entsprechende Trockenhaltungsmaßnahmen ausgeführt werden (Kiesrigole mit hydraulischer Verbindung in die tieferen Sande).

---

Ausgabebumfang:

---

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

---

**Baudurchführung:**

Der laufende Schulbetrieb des AvHG muss während der Bauphase uneingeschränkt gewährleistet bleiben und darf durch die Bautätigkeit in keiner Weise beeinträchtigt werden. An- und Abfuhr von Geräten, Materialien etc. sind rechtzeitig mit dem vom Auftraggeber beauftragten Bauleistiker abzustimmen.

Das Bauleistikkonzept und -handbuch (BCL) sind zu berücksichtigen.

**Zufahrtmöglichkeiten:**

Die Zufahrt zur Baustelle soll über die Hauptzufahrt Hanhoopsfeld erfolgen. Straßenverschmutzungen aus dem Verantwortungsbereich des Auftragnehmers sind unmittelbar vom Verursacher zu reinigen. Die Zu- und Abfahrt von der Baustelle hat unter Beachtung der Verkehrssicherungspflicht zu erfolgen.

**Weitere Angaben, Einschränkungen:**

Aufgrund der relativ engen Platzverhältnisse auf dem Baufeld und im Bereich der Baustellenzufahrten müssen alle Rangierarbeiten in Begleitung eines Einweisers erfolgen.

Die Zufahrt zur Baustelle sowie die Zuwegung auf dem Baufeld werden im beigefügten Bauleistikkonzept (BCL) geregelt. Termine und Einschränkungen sind entsprechend zu beachten.

Auf dem Baugelände finden Bauarbeiten, Außenanlagenarbeiten und Erd-Leitungsarbeiten parallel statt.

**Lärmschutz:**

Für alle Bautätigkeiten sind Verfahren mit geringstmöglicher Lärmentwicklung zu wählen. Auf die einschlägigen Verordnungen zur Vermeidung von Baulärm wird ausdrücklich hingewiesen.

Die bestehenden Schulgebäude G03, G10, G14, G15 und G19 befinden sich unmittelbar angrenzend zur Baustelle und werden während der Bauphase im Schulbetrieb genutzt. Erschütterungen und Lärmbelästigungen sind während der Schulzeiten auf ein Minimum zu begrenzen.

**Schutz vorhandenen Bewuchses:**

Bäume und Pflanzbestände werden geschützt durch Abzäunungen. Beschädigungen von

---

Ausgabebumfang:

---

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

---

Schutz, Bäumen und Pflanzbeständen sind durch alle Auftragnehmer zu vermeiden.

**Hindernisse im Erdreich:**

Das Gelände ist durch eine Morphologie mit Höhenunterschieden von mehreren Metern und einen umfangreichen, zum Teil schützenswerten Baumbestand geprägt.

Die Luftbildauswertung des Kampfmittelräumdienstes weist die Schulfläche als nicht kampfmittelfrei aus.

Es besteht allgemeiner Bombenblindgänger-Verdacht durch Bombenkrater im Bereich der Gebäuden G33/34, G32 und G21. Definitiver Verdachtspunkt eines Bombenblindgängers aus dem II. Weltkrieg im Bereich Gebäude G32.

Die Maßnahme wird durch einen vom Bauherrn beauftragten Kampfmittelräumdienst begleitet.

Die vom Bauherrn vorgesehene Vorgehensweise zur Verhinderung von Gefahren und Schäden durch Kampfmittel bei der Durchführung der Bauarbeiten sind dem anliegenden Kampfmittel-Maßnahmenkonzept der Fa. Grontmij zu entnehmen

Im Arbeitsablauf gilt es zu beachten, dass die Erdbauarbeiten zeitlich und ggfs. räumlich von der vorausgehenden Kampfmitteluntersuchung (KMU) abhängig sind. Zeitliche Verzögerungen oder einzelne Arbeitstage ohne Leistungserbringung durch den AN werden durch entsprechende Koordination der Leistungen zu vermeiden versucht, sind allerdings nicht vollständig auszuschließen.

Die planmäßigen Arbeitsbereiche werden vor Baubeginn bis zu einer Tiefe von 2,0m durch KMU freigegeben. Erdmassen sind daher immer nur in maximalen 2,0m Abschnittstiefen auszuheben und mittels weiterer Oberflächensondierungen freigegeben zu lassen. Behinderungen oder Verzögerungen bei Aushebungen > 2,0m durch die KMU sind in die Einheitspreise einzurechnen. Einzelheiten sind dem beigefügten Kampfmittel Maßnahmenkonzept zu entnehmen.

**Umweltschutz, Recycling, Gefahrenstoffe:**

Behördliche Auflagen hinsichtlich des Umweltschutzes und des Einsatzes sowie der Entsorgung genehmigungspflichtiger Stoffe müssen strikt eingehalten werden. Notwendige Bescheinigungen zum Nachweis der Umweltverträglichkeit und der auflagegerechten Entsorgung müssen unaufgefordert, je nach Erfordernis vor bzw. nach der Ausführung, an den Auftraggeber oder dessen Beauftragten übergeben werden. Die für die Durchführung der Baumaßnahme einzusetzenden Materialien und Stoffe müssen grundsätzlich umweltschonenden Anforderungen genügen. Die Regelungen für gefährliche Stoffe (TRGS 519) sind stets zu beachten.

**Termine und Fristen:**

---

Ausgabebumfang:

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

---

Einzelfristen und Ausführungstermine sind dem anliegenden Bauzeiten-Terminplan zu entnehmen.

Der AN hat für die Maßnahme nach der Bauanlaufbesprechung unaufgefordert innerhalb von 5 Werktagen einen Detailterminplan vorzulegen in dem der zuvor mit der Bauleitung abgestimmte zeitliche Ablauf der Einzelleistungen entsprechend den Vorgaben dieser Ausschreibung und des zur Verfügung gestellten Bauzeiten-Terminplanes dokumentiert ist.

**Baulogistik:**

Die Baustelle wird von einem Baulogistik-Unternehmen betreut, das alle logistischen Prozesse der Baustelle überwacht und steuert. Diese Prozesse sind im Logistikhandbuch abgebildet, welches den Ausschreibungsunterlagen beigelegt ist und bei Auftragsvergabe Vertragsbestandteil wird.

Regelarbeitszeiten auf der Baustelle:

Montag bis Freitag: 07:00 - 19:00 Uhr

Samstag: 07:00 - 19:00 Uhr

Sonn- und Feiertags ist die Baustelle i.d.R. geschlossen. An die vorgegebenen Ruhezeiten haben sich alle der Baustelle zugehörigen Personen zu halten.

**Lagerflächen und Anschlussmöglichkeiten auf der Baustelle:**

**Lager- und Arbeitsplätze:**

Den Verdingungsunterlagen ist das Konzept des Logistikhandbuches beigelegt. Die dort enthaltenen Angaben zu Baustellenzufahrten, feste Baustelleneinrichtungsflächen, sowie die dargestellten Flächen für die temporäre Baustelleneinrichtung, insbesondere Lagerfläche und Baustraßen sind verbindlich. Darüber hinaus erfolgen durch den Baulogistiker eine Zutrittskontrolle und die Steuerung von Materialanlieferungen.

Zwischenlagerflächen sind in begrenztem Umfang vorhanden und mit der örtlichen Bauleitung des AG und der Baulogistik abzustimmen.

**Zentrale Anschlüsse Bauwasser und Baustrom:**

Die Übergabepunkte für Wasser und Energie werden vom Auftraggeber bauseits bereitgestellt. Die Ausführung der Leitungen/Trassen ab diesen zur Verfügung gestellten Anschlüssen obliegt dem Auftragnehmer.

**Baustelleneinrichtung:**

Alle Maßnahmen zur Einrichtung und Betrieb der Baustelle sowie zur Ausführung der ausgeschriebenen Arbeiten sind in die Einheitspreise der Positionen einzukalkulieren, sofern die Baustelleneinrichtung nicht in gesonderten LV-Positionen zu verpreisen ist.

Maßnahmen, die unter den Bereich Besondere Leistungen fallen, sind, soweit vorhersehbar, in der Leistungsbeschreibung erfasst.

**Aufenthaltsräume:**

---

Ausgabeumfang:

---

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

---

Aufgrund der begrenzten Baustelleneinrichtungsfläche innerhalb der Baustelle ist es nicht möglich, den Firmen und Gewerken geeignete Flächen zur Platzierung eigener Aufenthalts- und Bürocontainer zur Verfügung zu stellen.

Aus v.g. Gründe ist es den Firmen nicht gestattet, eigene Baustellencontainer auf die Baustelle zu bringen und aufzustellen.

Es besteht jedoch die Möglichkeit, die entsprechenden Container vom AG zu mieten.

Entsprechende Informationen für die Anmietung (Antragsformular) und Abrechnung von Containern sind dem beigefügten Logistikhandbuch zu entnehmen.

Gemäß der Arbeitsstättenverordnung hat der AN für die eigenen Mitarbeiter Tagesunterkünfte zu stellen. Sofern er über keine geeigneten eigenen Unterbringungsmöglichkeiten außerhalb der Baustelle verfügt, muss er die Tagesunterkünfte beim AG mieten.

Das Aufstellen von Wohnunterkünften auf dem Baustellengelände wie etwa Container, Wohnwagen, Fahrzeuge oder Baracken zur zeitweisen oder dauerhaften Unterbringung von Personal, ist dem Auftragnehmer untersagt. Dies gilt auch für die an die Baustelle angrenzenden Grundstücke und Verkehrsflächen. Stellflächen für Fahrzeuge, wie zum Beispiel für Mitarbeiter des Auftragnehmers wie auch dessen Subunternehmer, können vom Auftraggeber nicht zur Verfügung gestellt werden.

Die Kosten der Entsorgungs- und Reinigungslogistik sind in der Umlagetabelle im Logistikhandbuch verbindlich geregelt.

Das Entsorgungskonzept ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

#### **Steuerung des Baustellenverkehrs:**

Die Steuerung bzw. das Handling des Baustellenverkehrs erfolgen gemäß Baulogistikkonzept. Während der Baumaßnahme sind jegliche Transporte und Lieferungen im Vorfeld beim Baulogistikdienstleister anzumelden. Die Anmeldung erfolgt über das vom Baulogistiker betreute Online-Avisierungssystem (OLAV).

Lagerungen auf dem Baufeld bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung des Bauherrn. Baustoffe und sonstige Lagermaterialien sind so zu disponieren, dass unnötig langes Lagern vermieden wird. Bei Zuwiderhandlung ist der Auftraggeber berechtigt unzweckmäßig gelagerte Baustoffe oder sonstige Materialien auf Kosten des Verursachers entfernen zu lassen.

Allgemein gültige Festlegungen sind im anliegenden Baustelleneinrichtungsplan (BE-Einrichtung alle Phasen) beschrieben.

#### **Meterrisse:**

sind vom Rohbauunternehmer in Absprache mit der Bauleitung zu erstellen.

#### **Gerüste:**

deren Arbeitsbühnen oberhalb 2,0 m liegen, werden durch Gerüstbauunternehmer eingerichtet und zur Verfügung gestellt.

Arbeitsbühnen bis einschließlich 2,0 m sind eigens durch die Firmen herzustellen und einzukalkulieren.

---

Ausgabebumfang:

---

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

---

Arbeitsbühnen und Gerüste für Arbeiten an Deckenbereichen bei einer Arbeitsbühne über 2,0 m sind dem Leistungsbereich des jeweiligen Auftragnehmers zugeordnet. Diese sind in separaten LV-Positionen zu verpreisen, sofern diese Leistung nicht bereits Bestandteil der eigenen Baustelleneinrichtung ist.

Auffangnetze nach den berufsgenossenschaftlichen Regeln und Erfordernissen sind dem Leistungsbereich des jeweiligen Auftragnehmers zugeordnet. Diese sind in separaten LV-Positionen zu verpreisen, sofern diese Leistung nicht bereits Bestandteil der eigenen Baustelleneinrichtung ist.

**Bauschild:**

Das Aufstellen eines Bauschildes zum Vorhaben wird über den Bauherrn veranlasst. Firmeneigene Werbeschilder dürfen nur mit Genehmigung des Auftraggebers angebracht werden.

**Unterlagen:**

Zu den auf der Baustelle vorzuhaltenden Ausführungsunterlagen zählt neben den Ausführungsplänen auch eine Ausfertigung dieser Leistungsbeschreibung.

Die vom Auftragnehmer verwendeten Ausführungsunterlagen müssen den Freigabevermerk des Auftraggebers oder des Architekten tragen. Durch Übergabe neuer Unterlagen ungültig gewordene Unterlagen sind vom Auftragnehmer entsprechend zu kennzeichnen und aufzubewahren. Nicht freigegebene Unterlagen dürfen nicht verwendet werden.

Ausführungspläne (Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Detailblätter) sind vom Auftragnehmer vor Ausführungsbeginn vor Ort zu kontrollieren.

**Einzuhaltende Verhaltensregeln:**

Von jedem Unternehmer sind folgende Verhaltensregeln einzuhalten. Diese sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen:

Es ist ein Bautagebuch gemäß EFB 357.1 zu führen.

Sämtliche Arbeiten sind in Abstimmung mit dem Nutzer und der Bauleitung auszuführen. Der Arbeitsablauf ist vom Auftragnehmer sehr vorausschauend zu planen und mit dem Nutzer abzustimmen.

Der Auftragnehmer ist für die Sicherung und Lagerung seiner Materialien und Werkzeuge verantwortlich. Gesicherte Lagerflächen können und werden nicht zur Verfügung gestellt.

Bei der Angebotsbearbeitung ist das Einrichten und Räumen der Baustelle sowie das Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen zu berücksichtigen und einzukalkulieren.

An Baubesprechungen ist eine verbindliche Teilnahme des Auftragnehmers nach Vorgabe der Bauleitung erforderlich.

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass während der Ausführung seiner Leistungen

**Ausgabebumfang:**

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

immer mindestens ein fließend deutsch sprechender Mitarbeiter seiner Firma auf der Baustelle anwesend ist.

Schriftverkehr ist in deutscher Sprache zu verfassen. Beschriftungen, auch im Bauzustand, sind grundsätzlich in deutscher Sprache zu verfassen.

Geltungsbereich und Ausführungsgrundlage sind die zum Zeitpunkt der Ausführung der Leistungen des AN geltenden, einschlägig anerkannten Regeln der Technik einschließlich der für die Leistung des AN zutreffenden allgemeinen technischen Vorschriften für Bauleistungen gemäß VOB Teil C sowie - sämtliche Normen zur Bestimmung und Prüfung der geforderten Qualität

- Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller von Bau- und Bauhilfsstoffen.
  - technische Zulassungen
  - die einschlägigen Grund- und Fachregeln im Dachdecker- und Klempnerhandwerk
  - Unfallverhütungsvorschriften Bauarbeiten, Grundsätze der Prävention sowie die Merkblätter der Berufsgenossenschaft
  - DAfStb-Richtlinien und DBV- und Zement-Merkblätter,
- in der zum Vertragsschluss gültigen Fassung einschließlich der Änderungen, Berichtigungen und Beiblätter.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“, immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

Der Auftragnehmer erstellt eine Dokumentationsunterlage zur Durchführung der Abnahmen für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen.

Inhalt und Reihenfolge der Dokumentationsunterlagen:

1. Fachunternehmererklärung als Schriftliche Erklärung:  
"sämtliche Leistungen sind entsprechend der gültigen Vorschriften ausgeführt und geprüft worden. Die behördlichen Auflagen wurden hierbei berücksichtigt."
2. Fachbauleitererklärung(en)
3. Prüfbescheinigung(en)
4. Materialaufstellungen und Technischen Datenblätter
5. Produktbeschreibungen und Herstellerangaben
6. Pflegeanweisungen /-empfehlungen
7. Verwendungsnachweis(e) mit Übereinstimmungserklärung(en)
8. Prüf- und Messprotokoll(e) (wenn Leistungsbestandteil)
9. Statik und Planunterlagen (wenn Leistungsbestandteil)
10. Garantien und Wartungsangebote (wenn für Leistungsbestandteil erforderlich)

Technische Anlagenbauteile die der Prüfverordnung (PVO) unterliegen werden erst zur Abnahme zugelassen, wenn ein positiver Prüfbericht des entsprechenden Prüfsachverständigen vorliegt.

Zusammen mit der Abnahme ist ein Wartungsangebot über alle erforderlichen Wartungsarbeiten an der im Umfang dieser Leistungsbeschreibung errichteten Anlage zu übergeben.

**Projektbeschreibung Sanitär/Heizung/Lüftung**

---

Ausgabebumfang:

---

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

---

**Sanitär**

Für alle Gebäude wird eine Trinkwasserversorgung aus dem bestehenden Netz des AvHG hergestellt. Die Verbrauchsmengenerfassung für die LSTS erfolgt zentral im Bestands-HA des AvHG. Im Hausanschlussraum werden die erforderlichen Absperrarmaturen vorgesehen. Aus dem Bestandshausanschlussraum heraus werden die Gebäude G20, G21, G30, G31, G32 und G33/34 über eine im Erdreich verlegte Trinkwasserleitung erschlossen. Eine Unterteilung der Verbrauchserfassung zwischen den einzelnen Gebäuden wird nicht vorgesehen

Der Spitzendurchfluss für Trinkwasser wurde gebäudeweise nach DIN 1988 Teil 300 ermittelt. Die Kaltwasserleitungen werden im Zwischendeckenbereich geführt. Das Trinkwasserrohrsystem besteht aus Kupferrohr DIN EN 1057. In G 31 wird parallel zum Trinkwassernetz ein Betriebswassernetz zur Versorgung der Fachklassenräume Chemie, Physik und Biologie errichtet, die Netztrennung erfolgt über einen Rohrtrenner mit kontrollierter Mitteldruckzone.

Die Trinkwarmwasserbereitung erfolgt dezentral, mit Ausnahme der Großverbraucher Mensaküche (G21) und Umkleidebereich Sporthalle (G34)

Für Objekte und Armaturen sind Serienerzeugnisse vorgesehen. In den Kunsträumen sind Werkraumbecken mit mobilen Gips- und Tonabscheider vorgesehen.

Die Regenentwässerung erfolgt innenliegend als Freispiegelentwässerung, aus muffenlosen, gusseisernen Abflussrohren, mit beheizten Dacheinläufen. Die Schmutzwasserinstallation erfolgt als Freispiegelentwässerung mit Falleleitungen aus Guß-Rohren und Anschlussleitungen aus schalldämmenden Kunststoffrohren. Die Schmutz- und Regenwassergrundleitungen unter der Gebäudesohle werden PP-Vollwandrohre mit Steckmuffenverbindung zum Einsatz kommen. Die Übergabe an das schuleigene Siel erfolgt 1m hinter die Gebäudekante .

Sämtliche Entwässerungsanlagen werden nach den derzeit gültigen Richtlinien DIN EN 12056 T.1-4, DIN 1986 T.100 und unter Berücksichtigung der Schallschutzvorschriften DIN 4109 in den neuesten Fassungen, sowie den örtlichen Vorschriften der Stadt Hamburg geplant und gebaut.

Wärme- und Kälteedämmungen sowie Brandschutzdämmungen sind nicht Bestandteil der Sanitärtechnik. Die Installationsarbeiten sind entsprechend den geltenden Normen und Vorschriften auszuführen.

Intumeszierende Brandschutzschotts für brennbare Abwasserleitungen werden durch das Gewerk Sanitärtechnik geliefert, montiert und dokumentiert.

**Heizung**

Die Wärmeversorgung der Neubauten LSTS und AvHG erfolgt aus der in G34 zu errichtenden Heizzentrale.

Die Heizzentrale besteht aus drei zu einer Kaskade zusammengeschalteten Luft/Wasser Gas-Absorptions-Wärmepumpen für die Grundlastabdeckung und zwei Gasbrennwertkessel zur

---

Ausgabebumfang:

---

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

---

Abdeckung der Spitzlast. Die Gasversorgung der Heizzentrale erfolgt durch einen neu zu errichtenden Gas-Hausanschluss direkt in der Heizzentrale.

Die Erschließung der Gebäude G33 und G34 erfolgt direkt aus der Heizzentrale. G20, G21, G30, G31 und G32 werden über eine im Erdreich verlegte Nahwärmetrasse als Zweileiternetz erschlossen. Die erdverlegte Nahwärmetrasse wird über einen gesonderten Auftrag ausgeführt.

Eine Unterteilung der Verbrauchserfassung wird nicht vorgesehen.

Zentrale Warmwasserbereitungsanlagen werden als Frischwasserstationen in G 34 und G 21 vorgesehen.

Innerhalb der Gebäude erfolgt die Verrohrung aus Stahlrohr DIN EN 10255. Die Planung sieht vorrangig die Installation von profilierten Stahlplattenheizkörpern vor. In bestimmten Bereichen kommen Stahlröhrenheizkörpern zum Einsatz, die Sporthalle in G34 wird über Deckenstrahlplatten beheizt.

Wärme- und Brandschutzdämmungen sind nicht Bestandteil der Heizungstechnik. Die Installationsarbeiten sind entsprechend den geltenden Normen und Vorschriften auszuführen.

### **Lüftung**

Innenliegende WC-Räume werden aufgrund der hohen Gebäudedichtigkeit weitestgehend durch kombinierte Zu- und Abluftgeräte mit Wärmerückgewinnungsanlagen gelüftet. In G33 werden Einrohrlüfter nach DIN 18017 zum Einsatz kommen.

Klassen- und Fachklassenräume werden nach dem Prinzip der freien Lüftung natürlich belüftet. Die Mensa, die auch als Veranstaltungsraum für bis zu 600 Personen genutzt wird, wird in der Grundkonzeption auch natürlich belüftet. Bei zu geringem Luftwechsel wird die freie Lüftung durch eine Abluftanlage in Form von zwei Dachventilatoren unterstützt.

Die in der Mensa befindliche Küche erhält ebenfalls eine mechanische Be- und Entlüftung. Zu- und Abluftanlagen sind voneinander getrennt. Eine Wärmerückgewinnung in Form eines KVS-Systems ist geplant.

Weitere Lüftungssysteme kommen zum Einsatz für innenliegende Funktions- und Technikräume sowie für die Einrichtungsgegenstände der Fachklassenräume Chemie, Physik und Biologie.

Wärme- und Kälte dämmungen sowie L-90 Bekleidungen sind nicht Bestandteil der Lüftungstechnik. Die Installationsarbeiten sind entsprechend den geltenden Normen und Vorschriften auszuführen

### **Technische Wärmedämmung**

Die technische Wärmedämmung für die Gewerke Sanitär, Heizung und Lüftung wird durch einen gesonderten Auftrag ausgeführt.

---

Ausgabeumfang:

---

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

---

Für die Sanitärtechnik werden PE-Schläuche und Mineralfaserschalen für die Kalt- und warmwasserleitungen zum Einsatz kommen, die Regenentwässerung erhält als Schwitzwasserdämmung eine Vinyl-Kautschukdämmung. Die Dämmungen werden teilweise mit Stahlblechummantelung ausgeführt.

Brandschutzisolierungen werden partiell als Mineralfaserschalen mit Schmelzpunkt > 1000 °C ausgeführt.

Für die Heizungstechnik werden Mineralfaserschalen, teilweise mit Stahlblechummantelung zum Einsatz kommen. Bei der Brandschutzisolierungen werden als Mineralfaserschalen mit Schmelzpunkt > 1000 °C ausgeführt.

Für die Lüftungstechnik werden Mineralfasermatten für die Zu-, Ab-, Aussen- und Fortluft zum Einsatz kommen. Schwitzwasserdämmungen werden als Vinyl-Kautschukdämmung ausgeführt. Im Aussenbereich wird zusätzliche eine wetterfester Ummantelung aufgebracht.

---

Ausgabebumfang:

---

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

---

Bau- und Anlagenbeschreibung

### **Wärmeerzeugungsanlagen, KGR 420**

#### **Gewerkespezifische Erläuterungen**

#### **Allgemein Beschreibung der Baumaßnahme**

Auf dem Campus der Lessing Stadtteilschule (LSTS) und des Alexander von Humboldt Gymnasium (AvHG) werden auf der durch den Abriss der LSTS entstehenden Freifläche als Neubaumaßnahme vier Gebäude für die LSTS, ein Erweiterungsbau für das AvHG und ein gemeinschaftlich genutztes Gebäude errichtet.

Das Gebäude G20 als Erweiterungsbau für das AvHG beinhaltet hauptsächlich Räume für den allgemeinen Unterricht.

Das Mensa-Gebäude G21 ist zur gemeinschaftlichen Nutzung der LSTS und des AvHG vorgesehen. Neben der Mensa, die auch als Mehrzweckraum für Veranstaltungen bis 600 Personen dienen soll, sind hier Unterrichtsräume für Musik, Kunst und darstellendes Spielen sowie eine Lehrküche vorgesehen.

Die Gebäude G30 bis G34 sind für die LSTS.

G30 und G32 beinhalten hauptsächlich Räume für den allgemeinen Unterricht, das Gebäude G31 ist ein Fachklassengebäude für Biologie, Chemie, Physik und Informatik.

Die Gebäude G33 und G34 sind miteinander verbunden und beinhalten die Verwaltung der LSTS in G33. In G34 sind eine Dreifeldsporthalle, eine Werkhalle und die zentrale Wärmeerzeugungsanlage untergebracht.

Die Bestandsgebäude des AvHG wurden saniert, die Sanierung der Bestandsgebäude ist nicht Gegenstand der Baumaßnahme STS Hanhoopsfeld.

#### **Grundlagen**

Die Planung der heizungstechnischen Anlagen baut auf folgende Grundlagen auf:

Brandschutzkonzept von BIB, aktualisierter und freigegebener Stand.  
Architektengrundrisse von AWG, aktualisierter und freigegebener Stand.

Dem AN werden die Unterlagen in Form einer Daten-CD zur Verfügung gestellt.

#### **Verordnungen und Vorschriften**

Speziell für die Planung der Wärmeversorgungsanlagen wurden folgende DIN-Normen, Verordnungen beziehungsweise Richtlinien berücksichtigt:

Landesbauordnung (HBauO)

TR-Schulen

DIN EN 12828 : Heizungssysteme in Gebäude

DIN EN 12831 : Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast

AMEV Heizbetrieb 2001

AMEV Heizanlagenbau 2005

Ausgabebumfang:

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

**Auslegungsgrundlagen**

Folgende Raumtemperaturen wurden mit dem Nutzer vereinbart:

Nutzungsbereich	Raumtemperatur (Winterfall)
Büro, Dienstzimmer	20 °C
Klassenzimmer	20 °C
Flure	20 °C
Differenzierungsflächen	20 °C
Treppenhäuser	15 °C
WC-Räume	15 °C
Beh. WC	24 °C
Umkleiden	22 °C
Lager	15 °C

Die gesamten Raumtemperaturen sind den Grundrissplänen der Ausführungsplanung bzw. der Heizlastberechnung zu entnehmen.

**Heizlast**

Der Wärmebedarf für die Raumheizung wurde im Rahmen der Planung auf der Basis einer Heizlastberechnung ermittelt. Grundlagen für die Heizlastberechnung sind die Mindestwerte für die Bauteilanforderungen aus der EnEV 2009 bzw. die vom Architekten benannten U-Werte sowie die unterschiedlichen Nutzungen. Weitere Grundlage ist die in der DIN EN 12831, für Hamburg benannte Außentemperatur von -12 °C. Eine Aufheizreserve wurde in Abstimmung mit dem Nutzer nicht vorgesehen, da von einer durchgehenden Beheizung auszugehen ist und Absenken der Systemtemperaturen ab einer Außentemperatur von unter -5 °C ausgesetzt wird.

Im Zuge der Planung wurden folgende Anlagenleistungen ermittelt:

**Statische Heizung**

Gebäude G20	41 kW
Gebäude G21	68 kW
Gebäude G30	48 kW
Gebäude G31	64 kW
Gebäude G32	48 kW
Gebäude G33	39 kW
Gebäude G34	89 kW

Summe: 358 kW

Die 358 kW sind die benötigte Spitzenleistung für die statische Heizung.

**Dynamische Heizung**

Erhitzer RLT-Anlage G21-2	56 kW
Erhitzer RLT-Anlage G21-2	3 kW
Erhitzer RLT-Anlage G34-1	7 kW

Summe 66 kW

Die 66 kW sind die benötigte Spitzenleistung für die dynamische Heizung.

Die Anschlussleistung für die beiden Frischwasserstationen zur Warmwasserbereitung der G21 und G34 wird in Vorrangschaltung aus der Wärmeerzeugungsanlage in G34 zur Verfügung

Ausgabebumfang:

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

gestellt. Zur Kappung von Leistungsspitzen und zur Verlängerung der Anlagenlaufzeiten werden Pufferspeicher in der Heizzentrale G34 und in der Unterstation G21 vorgesehen.

Als Basis zur Auslegung der Wärmeerzeugungsanlage wird eine minimale Wärmeerzeugerleistung von 424 kW angesetzt.

Die Heizzentrale ist nicht Gegenstand dieser Ausschreibung.

**Kostengruppe 421 - Wärmeerzeugungsanlagen**

Allgemein

Die Heizzentrale ist nicht Gegenstand dieser Ausschreibung.

Die Heizzentrale wird zukünftig im Gebäude G34 untergebracht.

In den Gebäuden G20/G21/G30/G31/G32 werden direkte Übergabestationen als steckerfertige Kompaktstationen errichtet.

**Kostengruppe 422 - Wärmeverteilnetze**

Die Wärmeerzeugungsanlage befindet sich im Werkstatttrakt von G34.

G34 und G33 werden direkt aus der Heizzentrale versorgt.

Die Gebäude G20/21/30/31/32 werden über ein lokales Nahwärmenetz aus der Heizzentrale G34 versorgt. Das lokale Nahwärmenetz ist nicht Bestandteil dieser Ausschreibung.

Die Übergabe der Wärmeenergie aus dem lokalen Nahwärmenetz erfolgt über direkte Unterstationen in den Technikräumen der einzelnen Gebäude.

Energiezählung

Gemäß Abstimmung mit dem Nutzer erfolgt nach dem Gaszähler keine weitere Unterzählung der Wärmeenergie.

Rohrwerkstoffe

Für die Heizungsleitungen innerhalb der Gebäude kommt ausschließlich gemäß Forderung TR-Schulen schwarzes Stahlrohr mit einem Korrosionsschutzanstrich zur Ausführung.

Das Wärmeverteilnetz verläuft in der Regel innerhalb der Abhangdecken EG an die Fall- und Steigepunkte im Fassadenbereich. Die horizontale Rohrleitungen zur Anbindung der Heizflächen erfolgt oberhalb des Fußbodens, vor der Wand.

Der hydraulische Abgleich erfolgt über entsprechend angeordnete Strangreguliertventile. Die Lage der zentralen Gebäudesteigepunkte bzw. fassadenorientierten Steigepunkte sind den Ausführungsplänen zu entnehmen. Eine zentrale Entlüftung der einzelnen Stränge ist nicht geplant. Die Entlüftung erfolgt über die Heizflächen.

Alle Rohrleitungen sind bis zum Einbau geschützt zu lagern und mit Verschlusskappen zu versehen, so dass Verschmutzungen der Rohrleitungen ausgeschlossen sind. Nicht geschützte Rohrleitungen sind auf Veranlassung der TGA-Bauleitung wieder auszubauen.

**Kostengruppe 423 - Raumheizflächen**

In Abstimmung mit dem Bauherrn sieht die Planung vorrangig die Installation von

Ausgabebumfang:

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

Planheizkörpern vor. Abweichend von der TR-Schulen sind zur Erbringung der erforderlichen Heizlast Heizkörper mit Konvektorblechen zugelassen. Die Bauhöhen orientieren sich an den geplanten Brüstungshöhen. Die Größe (Länge und Tiefe) resultiert aus der zu erbringenden Heizlast.

In bestimmten Bereichen kommen Stahlröhrenheizkörper zum Einsatz. Die Bauhöhen orientieren sich an den geplanten Brüstungshöhen. Die Größe (Länge und Tiefe) resultiert aus der zu erbringenden Heizlast.

Alle Heizkörper erhalten thermostatische Heizkörperventile, absperrbare Rücklaufverschraubungen und Entlüftungs- und Entleerungsventile. Heizflächen in öffentlich zugänglichen Bereichen erhalten Thermostatköpfe in Behördenausführung.

Soweit möglich, wird als Heizkörperstandort die Anordnung unterhalb der Fenster vorgesehen, um den Kaltluftabfall am Fenster zu minimieren und den Anforderungen der VDI 6030 zu entsprechen. Die Befestigung der Heizkörper erfolgt gemäß VDI 6036, Anforderungsklasse 3. Ein genereller Auslegungszuschlag für einen Aufheizbetrieb wird wegen der Mehrkosten für größere Heizflächen nicht geplant. Ab einer Außentemperatur nachts von -5 °C ist regelungstechnisch die Nachtabenkung auszuschalten.

Für die Wärmeverbraucher werden folgende Systemtemperaturen gewählt:

Verbrauch	Systemtemperatur
Heizkörper	70 / 40 °C
dyn. Heizung	60 / 30 °C
Warmwasserbereitung	70 / 25 °C

#### Kostengruppe 429 - Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Arbeitsbühnen mit Rüstlagenhöhe bis 2 m sind Nebenleistung gemäß VOB C. Für Arbeitsbereiche > 4 m (G21, G33, G34) sind fahrbare Arbeitsbühnen/ Gerüste als besondere Leistung erforderlich. Sollte der AN für die Durchführung bestimmter Leistungen (z. B. Montage Deckenstrahlplatten in G34) mit mehreren Arbeitsbühnen gleichzeitig tätig sein, so ist dies im Einheitspreis der Pauschalposition mit einzukalkulieren.

Die Wartungs- und Revisionsunterlagen sind als separate Leistungsposition ausgeschrieben, da der AG Anforderungen stellt, die über die Mindestanforderungen der VOB C hinausgehen. Die Revisionsunterlagen sind spätestens 14 Tage vor Abnahme dem Auftraggeber zu übergeben. Zusammen mit den Wartungs- und Revisionsunterlagen ist dem AG ein Angebot für einen Wartungsvertrag zu übergeben.

Die Erstbefüllung der Heizungsnetze erfolgt mit Weichwasser im Rahmen der Errichtung der Heizzentrale (nicht Gegenstand dieser Ausschreibung). Der Ablauf der Erstbefüllung ist mit den AN Heizzentrale zu koordinieren, die Entlüftung der einzelnen Gebäudeheiznetze ist Bestandteil der Leistungen dieser Leistungsausschreibung.

Anlagenteile, welche der haustechnische Prüfverordnung Hamburg (PVO) entsprechen, dürfen erst zur Abnahme angeboten werden wenn die Sachverständigenprüfung erfolgreich abgeschlossen wurde.

#### Kostengruppe 480 - Gebäudeautomation

Der bestehende Campus hat bisher keine Gebäudeautomation, die Errichtung einer Gebäudeautomation für den Neubau ist nicht vorgesehen.

---

Ausgabeumfang:

---

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

---

Die Unterstationen in den Gebäuden verfügen über einen eigenen Gebäuderegler, welcher die eingehende konstante Vorlauftemperatur von 70°C über die in der Unterstationen integrierten Mischeinrichtung außentemperaturgeführt (gleitend) den Heizenergiebedarf anpassen.

In Gebäuden mit mehreren Heizkreisen sind Module zur individuellen Regelung der Heizkreisregelung in den Gebäuderegeln integriert, die entsprechende Anzahl an Mischeinrichtungen, Pumpen, etc. sind in diesem Fall Bestandteil der Unterstation.

1	Gebäude G20				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

**1 Gebäude G20**  
**1.1 KGR 421 - G20, Wärmeerzeugungsanlagen**

Wärmeübergabestation

Die Wärmeübergabestation ist als steckerfertige Kompaktstation mit integrierter, außentemperaturgeführter DDC Regelung anzubieten. Alle erforderlichen Fühler, Sensoren, interne Verkabelung, Regelarmaturen inkl. Stellmotoren und sonstige Feldgeräte sind Bestandteil der Kompaktstation. Der Außentemperaturfühler ist lose beigelegt und wird vor Ort montiert. Es ist eine max. Kabellänge von 20 m zu kalkulieren, einschließlich Bohrungen und Kabelbefestigungsmaterialien.

Die Regelung der gleitenden Heizkreise erfolgt als Einspritzschaltung mit Durchgangsventil.

Auslegungsgrundlagen:

Nennleistung Gebäude: 41 kW  
 Primärtemperatur, Nahwärmenetz 70C, konstant  
 Sekundärtemperatur max. 70 C, gleitend  
 Rücklauftemperatur max. 40 C  
 Rohrennweite Nahwärmenetz: DN 32  
 Rohrennweite Hausnetz DN 32

1.1.10 Wärmeübergabestation, 41 kW

Übergabestation

Direkte Einspeisung, mit konstanter Vorlauftemperatur, mit einem nachgeschalteten Heizkreis, für gleitenden Vorlauftemperaturen bestehend aus

- Absperrorgane hohes Modell mit Temperaturanzeige
- Differenzdruckregelung und integrierte Volumenstrombegrenzung
- Rohrfedermanometer DM 63 (GK 1,6)
- Schmutzfänger
- F + E-Kugelhahn mit Hebelgriff

Schaltschrank mit Controller  
 Schaltschrank in lackiertem Stahlblech RAL7035, gummiabgedichtete Tür mit inliegenden Scharnieren, Kabeleinführung von unten, Schaltschrank ausgeführt nach VDE0660-6/11.6 mit Prüfung und Protokollierung

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 023

1	Gebäude G20
1	KGR 421 - G20, Wärmeerzeugungsanlagen

**Ausgabebumfang:**

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

nach VDE0100/Teil0610 und Bestätigung nach VBG4,  
 der Schaltplan nach DIN 40700 u. EN31346  
 ausgeführt. Schaltschrank mit  
 Sammelstörmeldung, Einspeisung 230 V / 16 A  
 -- Digitaler Fernheizungsregler  
 Der Regler dient zur optimierten, Außentemperatur  
 -geführten Vorlauftemperaturregelung von Warm-  
 wasserheizungen und Trinkwasserwärmern.  
 Er kann auf ein Leitsystem aufgeschaltet werden  
 oder über optionales bauseitiges Netzwerk über  
 javafähigen Internetbrowser bedient werden.  
 Alle erforderlichen Fühler sind inklusive, der  
 Außentemperaturfühler ist beigelegt  
 Der Anschlußwert beträgt: max. 2 KW - 230V AC

inkl. Stationsverkabelung  
 Anbringen und Anklemmen des Schaltschranks  
 sowie der Feldgeräte mit allen Nebenarbeiten  
 und Hilfsmaterialien komplett ausgeführt.  
 Prüfen der angeschlossenen Feldgeräte auf  
 Funktion, Wirksamkeit und Zugehörigkeit.  
 Funktionsprobe der Steuerung unter Werkstatt-  
 bedingungen und erstellen der entsprechenden  
 Prüfprotokolle

Höhe x Breite x Tiefe                    810 /750/ 290 mm  
 Gewicht (cirka)                            488 kg

Übergabestation  
 Leistung Winter:                            41 kW  
 Nenndruck:                                    6 bar  
  
 max. Temperatur:                            110 °C  
 Temperatur Winter VL:                      70 °C  
 Temperatur Winter RL:                      40 °C  
 maximaler Volumenstrom:                  1,2 m³/h  
 Nennweite (DN):                            25  
 delta p (min):                                0,5 bar  
 delta p (max):                                4,5 bar  
 Strömungsgeschwindigkeit:                0,57 m/s

Hersteller/Typ PEWO  
 oder gleichwertig,

Hersteller/Typ '.....'  
 vom Bieter einzutragen

1            St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 024

1	Gebäude G20
1	KGR 421 - G20, Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang:

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

1.1.20	<p>Heizkreismodul  elektrisches Regelventil  elektrischer Stellantrieb,  mit extrem schneller Stellzeit  Heizkreispumpe  Schmutzfänger  Absperrorgane hohes Modell  Absperrorgane hohes Modell  Kugelhahn mit Thermometer  Temperatursensoren (hohe Güte)</p> <p>Hersteller/Typ PEWO  oder gleichwertig,  Hersteller/Typ '.....'  vom Bieter einzutragen</p>	1	St	_____	_____
1.1.30	<p>Inbetriebnahme einer Wärmeübergabestation  inklusive aller Nebenkosten  Übergabestation bestehend aus  Primärkreis, Heizkreis, Feldgeräte</p> <p>Hersteller/Typ PEWO  oder gleichwertig,  Hersteller/Typ '.....'  vom Bieter einzutragen</p>	1	St	_____	_____
1.1.40	<p>Montage Aussentemperaturfühler  Montage des beigestellten Außentemperaturfühlers  an der Nordfassade, inkl. Kabelmaterial,  Befestigungsmaterial, Bohrungen in Betonwänden,  beidseitigen klemmen,  max. Kabellänge 20 m, max. Bohrungen 4St.</p>	1,000	psch	_____	_____
<b>1.1</b>	<b>KGR 421 - G20, Wärmeerzeugungsanlagen</b>			<b>Summe:</b>	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 025

1	Gebäude G20
2	KGR 422 - G20, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

**1.2 KGR 422 - G20, Wärmeverteilnetze**

1.2.10	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	380,000	m		
1.2.20	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 15.	380,000	m		
1.2.30	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	180,000	m		
1.2.40	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 20.	180,000	m		
1.2.50	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 026

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1		Gebäude G20		
2		KGR 422 - G20, Wärmeverteilnetze		
<b>Ausgabebumfang:</b>				
		gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	10,000	m	_____	_____
1.2.60		StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 25.		
	10,000	m	_____	_____
1.2.70		StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	10,000	m	_____	_____
1.2.80		StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 32.		
	10,000	m	_____	_____
1.2.90		StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.		
	100	St	_____	_____
1.2.100		StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.		
	10	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 027

1	Gebäude G20
2	KGR 422 - G20, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.2.110	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	5	St	_____	_____
1.2.120	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm.	12	St	_____	_____
1.2.130	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	150	St	_____	_____
1.2.140	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	20	St	_____	_____
1.2.150	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	5	St	_____	_____
1.2.160	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	50	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 028

1	Gebäude G20
2	KGR 422 - G20, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.2.170	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	34	St	_____	_____
1.2.180	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	4	St	_____	_____
1.2.190	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm.	6	St	_____	_____
1.2.200	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.	56	St	_____	_____
1.2.210	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.	8	St	_____	_____
1.2.220	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	4	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 029

1	Gebäude G20
2	KGR 422 - G20, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

1.2.230	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	6	St	_____	_____
1.2.240	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.	4	St	_____	_____
1.2.250	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	4	St	_____	_____
1.2.260	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	4	St	_____	_____
1.2.270	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	2	St	_____	_____
1.2.280	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 030

1	Gebäude G20
2	KGR 422 - G20, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, Gewindeanschluss Rp 3/4.	2	St	_____	_____
1.2.290	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Verteiler-/Sammlerkombination, mit Prüfzeugnis, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 6 bar, max. Volumenstrom 3 m3/h, aus Stahl, Vor- und Rücklauf der Heizgruppen nebeneinander fluchtend, mit thermischer Trennung, mit 10 Anschlussstutzen, mit Gewindeanschluss, mit Standkonsole, befestigt auf Fußboden, mit Wärmedämmung und Schutzmantel aus Stahlblech, verzinkt, mit Entleerrinne aus verzinktem Stahl, mit Ablaufstutzen für Muffenanschluss.	1	St	_____	_____
1.2.300	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,  kvs-Wert '1,6' Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,  max. Druckdifferenz in bar '1,5' Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstüben, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 15.	1	St	_____	_____
1.2.310	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,  kvs-Wert '2,5' Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,  max. Druckdifferenz in bar '1,5' Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstüben, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 20.	2	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 031

1	Gebäude G20
2	KGR 422 - G20, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

1.2.320	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,             kvs-Wert '6,3'            Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max.            Betriebstemperatur bis 120 Grad C,             max. Druckdifferenz in bar '1,5'            Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung,            Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstücken,            Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 32.</p>	1	St	_____	_____
1.2.330	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit            Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser,            max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit            Außengewinde, mit Schweißstücken, Gehäuse aus Messing,            PN 16, DN 15.</p>	1	St	_____	_____
1.2.340	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit            Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser,            max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit            Außengewinde, mit Schweißstücken, Gehäuse aus Messing,            PN 16, DN 20.</p>	2	St	_____	_____
1.2.350	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit            Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser,            max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit            Außengewinde, mit Schweißstücken, Gehäuse aus Messing,            PN 16, DN 32.</p>	1	St	_____	_____
1.2.360	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120            Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit            Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus</p>				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 032

1	Gebäude G20
2	KGR 422 - G20, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 15.	4	St	_____	_____
1.2.370	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 20.	2	St	_____	_____
1.2.380	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Luftabscheider aus Messing, mit Anschweißenden, PN 6, DN 20.	6	St	_____	_____
1.2.390	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Luftabscheider aus Messing, mit Anschweißenden, PN 6, DN 32.	1	St	_____	_____
1.2.400	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 15, Heizungswasser.	200	St	_____	_____
1.2.410	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 20, Heizungswasser.	100	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 033

1	Gebäude G20
2	KGR 422 - G20, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

1.2.420	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 25, Heizungswasser.	6	St	_____	_____
1.2.430	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 32, Heizungswasser.	6	St	_____	_____
1.2.440	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Festpunkt für Heizungswasserrohrleitung aus Stahl, Außendurchmesser 26,9 mm, Festpunktkraft bis 4 kN, schallentkoppelt, Befestigungsuntergrund Beton.	6	St	_____	_____
1.2.450	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Festpunkt für Heizungswasserrohrleitung aus Stahl, Außendurchmesser 33,7 mm, Festpunktkraft bis 4 kN, schallentkoppelt, Befestigungsuntergrund Beton.	2	St	_____	_____
1.2.460	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 20.	2	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 034

1	Gebäude G20
2	KGR 422 - G20, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.2.470	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042  Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 25.</p>	2	St	_____	_____
1.2.480	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042  Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 32.</p>	2	St	_____	_____
1.2.490	<p>Profilstahlkonstruktion, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigungen (Rahmen Traversen, Schienen) usw. aus Profilstahl oder Spezial-Ankerschienen einschließlich Befestigungsmaterial, Stahl verzinkt. Abrechnung mit den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen.</p> <p>Rohrbefestigungen wie Schellen, Bandeisengehänge, Gewindestäbe, Schrauben, Muttern und Dübel gelten als normale Rohrbefestigungen und sind im Rohrpreis enthalten.</p>	50,000	kg	_____	_____
<b>1.2</b>	<b>KGR 422 - G20, Wärmeverteilnetze</b>			<b>Summe:</b>	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 035

1	Gebäude G20
3	KGR 423 - G20, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

**1.3 KGR 423 - G20, Raumheizflächen**

Stahlröhrenradiatoren

1.3.10	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2100 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 15 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
1.3.20	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2100 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 15 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
1.3.30	<p>Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 4100 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2400 bis 2500 mm, Bautiefe 90-105 mm, mit 23 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	2	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 036

1	Gebäude G20
3	KGR 423 - G20, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

1.3.40     Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 4100 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2400 bis 2500 mm, Bautiefe 90-105 mm, mit 23 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.

2     St

1.3.50     StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2600 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 125 bis 150 mm, mit 47 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.

1     St

1.3.60     StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2600 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 125 bis 150 mm, mit 47 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.

1     St

1.3.70     StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3100 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 125 bis 150 mm, mit 56

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 037

1	Gebäude G20
3	KGR 423 - G20, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Heizkörperglieder je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____
1.3.80	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3100 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 125 bis 150 mm, mit 56 Heizkörperglieder je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	1	St	_____	_____
1.3.90	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3700 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 175 bis 200 mm, mit 54 Heizkörperglieder je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____
1.3.100	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3700 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 175 bis 200 mm, mit 54 Heizkörperglieder je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 038

1	Gebäude G20
3	KGR 423 - G20, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

1.3.110 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3000 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 175 bis 200 mm, mit 44 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

1.3.120 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3000 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 175 bis 200 mm, mit 44 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.

1 St

1.3.130 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 4100 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 54 Heizkörperglieder je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

1.3.140 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 4100 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 54 Heizkörperglieder je Heizkörper,

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 039

1	Gebäude G20
3	KGR 423 - G20, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	1	St	_____	_____
1.3.150	<p>Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen  Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 600 mm, bis Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 50 St</p>	2	St	_____	_____
1.3.160	<p>Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen  Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 600 mm, bis Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 70 St</p>	3	St	_____	_____
1.3.170	<p>Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen  Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 2500 mm, bis Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 30 St.</p>	3	St	_____	_____
	Flachheizkörper				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 040

1	Gebäude G20
3	KGR 423 - G20, Raumheizflächen

Ausgabeumfang:

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

1.3.180	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 650 bis 700 mm, Bautiefe über 50 bis 75 mm, Typ 11, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
1.3.190	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 650 bis 700 mm, Bautiefe über 50 bis 75 mm, Typ 11, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____
1.3.200	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
1.3.210	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 041

1	Gebäude G20
3	KGR 423 - G20, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

1.3.220	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1300 bis 1400 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
1.3.230	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1300 bis 1400 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____
1.3.240	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1500 bis 1600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	3	St	_____	_____
1.3.250	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1500 bis 1600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	3	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 042

1	Gebäude G20
3	KGR 423 - G20, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

1.3.260	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1700 bis 1800 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
1.3.270	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1700 bis 1800 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____
1.3.280	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2200 bis 2300 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	6	St	_____	_____
1.3.290	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2200 bis 2300 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	6	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 043

1	Gebäude G20
3	KGR 423 - G20, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

1.3.300	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	18	St	_____	_____
1.3.310	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	18	St	_____	_____
1.3.320	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 950 bis 1000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
1.3.330	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 950 bis 1000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 044

1	Gebäude G20
3	KGR 423 - G20, Raumheizflächen

Ausgabeumfang:

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

1.3.340	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 750 bis 800 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
1.3.350	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 750 bis 800 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____
1.3.360	<p>Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen            Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Flachheizkörper bis Bauhöhe 400 mm, bis Bautiefe 175 mm und bis Baulänge 3000 mm</p>	32	St	_____	_____
1.3.370	<p>Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen            Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Flachheizkörper bis Bauhöhe 900 mm, bis Bautiefe 175</p>				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 045

1 Gebäude G20  
 3 KGR 423 - G20, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

mm und bis Baulänge 3000 mm

1 St

Heizkörperarmaturen und Zubehör

1.3.380 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-  
 Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt,  
 Axialausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120  
 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.

36 St

1.3.390 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-  
 Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt,  
 Eckausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120  
 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.

2 St

1.3.400 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-  
 Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt,  
 Durchgangsausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser  
 bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.

2 St

1.3.410 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-  
 Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt,  
 Eckausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120  
 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15, Ausführung  
 gemäß Einzelbeschreibung,

Einzelbeschreibungs-Nr 'Ausführung für umgekehrte  
 Fließrichtung, zum Einbau in die Rücklaufleitung'

2 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 046

1 Gebäude G20  
 3 KGR 423 - G20, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

1.3.420 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Heizkörperverschraubung, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt,  
 für Eckausführung, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit  
 Absperrung und Entleerung, DN 15.

29 St

1.3.430 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Heizkörperverschraubung, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt,  
 für Durchgangsausführung, für Wasser bis 120 Grad C, PN  
 10, mit Absperrung und Entleerung, DN 15.

12 St

1.3.440 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Thermostatkopf, DIN EN 215, mit eingebautem  
 Messelement, Medium Flüssigkeit, mit Frostschutzstellung,  
 begrenztbar und blockierbar, Temperaturbereich 8 bis 28  
 Grad, diebstahlgesichert.

41 St

1.3.450 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Heizkörperentlüftung, als Stopfen, R 1/2.

41 St

Wandkonsolen

1.3.460 Wandkonsole, für Gliederheizkörper  
 verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit  
 Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,  
 Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher,  
 Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036,  
 AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter  
 Bautiefe bis 100 mm,

4 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 047

1	Gebäude G20
3	KGR 423 - G20, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.3.470	Wandkonsole, für Gliederheizkörper verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 150 mm,	6	St	_____	_____
1.3.480	Wandkonsole, für Gliederheizkörper verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 225 mm,	6	St	_____	_____
1.3.490	Wandkonsole, für Flachheizkörper (Plattenheizkörper), verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück für Heizkörper, Schrauben und Dübeln, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 100 mm,	2	St	_____	_____
1.3.500	Wandkonsole, für Flachheizkörper (Plattenheizkörper), verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück für Heizkörper, Schrauben und Dübeln, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 150 mm,	62	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 048

1	Gebäude G20
3	KGR 423 - G20, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

1.3.510 Wandkonsole, für Flachheizkörper  
 (Plattenheizkörper), verstellbar, körperschallgedämmt,  
 feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als  
 Pulverbeschichtung, Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück  
 für Heizkörper, Schrauben und Dübeln, einschl. Herstellen  
 der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung  
 nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter  
 Bautiefe bis 175 mm,

2 St

**1.3 KGR 423 - G20, Raumheizflächen**

**Summe:**

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 049

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1		Gebäude G20		
4		KGR 429 - G20,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges		
<b>Ausgabebumfang:</b>				
<b>1.4</b>		<b>KGR 429 - G20,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges</b>		
1.4.10		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs- Vorlaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile.		
	10	St	_____	_____
1.4.20		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs- Rücklaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile.		
	10	St	_____	_____
1.4.30		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2015 042 Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3- zeilig, gefräst, Höhe 100 mm, Breite 148 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung.		
	5	St	_____	_____
1.4.40		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2015 042 Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3- zeilig, gefräst, Höhe 52 mm, Breite 100 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung.		
	10	St	_____	_____
1.4.50		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Rosette aus Kunststoff, weiß, für Außendurchmesser über 18 bis 26 mm.		
	150	St	_____	_____
1.4.60		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Zusätzliche Druck- und Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen, aus schwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, Betriebsmedium Heizungswasser, Außendurchmesser bis		

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 050

1	Gebäude G20
4	KGR 429 - G20,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebumfang:

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

63 mm,

Rohrleitungslänge '560' m,  
im Gebäude, Ausführung gemäß DIN EN 14336,  
Prüfmedium Wasser, einschl. aller erforderlicher Anlagen,  
Abdichtungen, Verankerungen, Rohrverschlüsse.

1 St

1.4.70 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
Anlage nach Druck- und Dichtheitsprüfung entleeren,  
Betriebsmedium Heizungswasser,

Anlageninhalt '1500' l,  
2-mal durchspülen, entschlammern einschl. reinigen der  
Schmutzfänger, und füllen mit aufbereitetem Wasser einschl.  
Lieferung, sowie Anlage entlüften.

1 St

1.4.80 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche,  
Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton,  
Normalbeton, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm,  
Bohrtiefe über 30 bis 35 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN  
EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis 2 m,  
Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung im 2.  
Obergeschoss,  
aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im  
Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,  
auf LKW des AN laden,  
die Entsorgung wird gesondert vergütet,  
Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,  
Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

3 St

1.4.90 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche,  
Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton,  
Normalbeton, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm,  
Bohrtiefe über 30 bis 35 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN  
EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis 2 m,  
Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung im 2.

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 051

1	Gebäude G20
4	KGR 429 - G20,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebereich:

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

Obergeschoss,  
aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im  
Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,  
auf LKW des AN laden,  
die Entsorgung wird gesondert vergütet,  
Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,  
Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

3 St

1.4.100 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
Kernbohrung, Untergrundfläche waagrecht, aus  
unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über  
50 bis 100 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, Wichte des  
Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis  
2 m,  
Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks,  
aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im  
Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,  
auf LKW des AN laden,  
die Entsorgung wird gesondert vergütet,  
Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,  
Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

2 St

1.4.110 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
Kernbohrung, Untergrundfläche waagrecht, aus  
unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über  
100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, Wichte des  
Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis  
2 m,  
Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks,  
aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im  
Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,  
auf LKW des AN laden,  
die Entsorgung wird gesondert vergütet,  
Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,  
Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

2 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 052

1	Gebäude G20				
4	KGR 429 - G20,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges				
Ausgabeumfang:					
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<b>1.4</b>	<b>KGR 429 - G20,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges</b>			<b>Summe:</b>	<u>                    </u>

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 053

1	Gebäude G20	
Ausgabeumfang:		Gesamtbetrag
OZ		in EUR

**Zusammenstellung**

1.1	KGR 421 - G20, Wärmeerzeugungsanlagen	_____
1.2	KGR 422 - G20, Wärmeverteilnetze	_____
1.3	KGR 423 - G20, Raumheizflächen	_____
1.4	KGR 429 - G20,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges	_____
<b>1</b>	<b>Summe</b>	_____

2 Gebäude G21

Ausgabebumfang:

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

**2 Gebäude G21**

**2.1 KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen**

Wärmeübergabestation

Die Wärmeübergabestation ist als steckerfertige Kompaktstation mit integrierter, außentemperaturgeführter DDC Regelung anzubieten. Alle erforderlichen Fühler, Sensoren, interne Verkabelung, Regelarmaturen inkl. Stellmotoren und sonstige Feldgeräte sind Bestandteil der Kompaktstation. Der Außentemperaturfühler ist lose beigelegt und wird vor Ort montiert. Es ist eine max. Kabellänge von 20 m zu kalkulieren, einschließlich Bohrungen und Kabelbefestigungsmaterialien.

Die Regelung der gleitenden Heizkreise erfolgt als Einspritzschaltung mit Durchgangsventil.

Auslegungsgrundlagen:

Nennleistung Gebäude: 185 kW  
 Primärtemperatur, Nahwärmenetz 70C, konstant  
 Sekundärtemperatur max. 70 C, gleitend  
 Rücklauftemperatur max. 40 C  
 Rohrennweite Nahwärmenetz: DN 50  
 Rohrennweite Hausnetz DN 15-40

2.1.10 Wärmeübergabestation 185 kW

Übergabestation

Direkte Einspeisung, mit konstanter Vorlauftemperatur,

bestehend aus

- Absperrorgane hohes Modell mit Temperaturanzeige
- Kugelhahn WESA rot mit Thermometer
- Rohrfedermanometer DM 63 (GK 1,6)
- Differenzdruckregelung und integrierte Volumenstrombegrenzung
- Schmutzfänger
- F + E-Kugelhahn mit Hebelgriff

Heizkreisverteiler als Rohrverteiler

Montagerahmengerüst, entsprechend statischer Vorgabe (Höhenregulierung möglich)

Heizkreis TWW

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 055

2	Gebäude G21
1	KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen

**Ausgabebumfang:**

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

Absperrorgane hohes Modell  
 F + E-Kugelhahn mit Hebelgriff

Heizkreis Raumheizung  
 Anschlussleistung 68 kW bei T-Vorlauf=70 °C  
 und T-Rücklauf = 40 °C

elektrisches Regelventil  
 elektrischer Stellantrieb,  
 mit extrem schneller Stellzeit  
 Heizkreispumpe  
 Absperrorgane hohes Modell  
 mit Temperaturanzeige  
 Rohrfedermanometer DM 63 (GK 1,6)  
 F + E-Kugelhahn mit Hebelgriff  
 Schmutzfänger  
 Temperatursensoren (hohe Güte)

Heizkreis RLT-Küche  
 Anschlussleistung 60 kW bei T-Vorlauf=60 °C  
 und T-Rücklauf = 30 °C

elektrisches Regelventil  
 elektrischer Stellantrieb,  
 mit extrem schneller Stellzeit  
 Heizkreispumpe  
 Rohrfedermanometer DM 63 (GK 1,6)  
 Absperrorgane hohes Modell  
 mit Temperaturanzeige  
 F + E-Kugelhahn mit Hebelgriff  
 Schmutzfänger  
 Temperatursensoren (hohe Güte)

Heizkreis RLT-Bühne  
 Anschlussleistung 3 kW bei T-Vorlauf=60 °C  
 und T-Rücklauf = 30 °C

elektrisches Regelventil  
 elektrischer Stellantrieb,  
 mit extrem schneller Stellzeit  
 Heizkreispumpe  
 Rohrfedermanometer DM 63 (GK 1,6)  
 Absperrorgane hohes Modell  
 mit Temperaturanzeige  
 F + E-Kugelhahn mit Hebelgriff  
 Schmutzfänger  
 Temperatursensoren (hohe Güte)

Wärmedämmung des Verteilers  
 Wärmedämmung nach EnEV aus  
 geschlossenzelligem  
 PUR-Hartschaum, FCKW-frei,  
 140°C dauerbelastbar  
 Zu Servicezwecken demontierbar, wiederverwendbar.

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 056

2	Gebäude G21
1	KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen

**Ausgabebumfang:**

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

Schaltschrank mit Controller  
 Schaltschrank in lackiertem Stahlblech RAL7035, gummiabgedichtete Tür mit inliegenden Scharnieren, Kabeleinführung von unten, Schaltschrank ausgeführt nach VDE0660-6/11.6 mit Prüfung und Protokollierung nach VDE0100/Teil0610 und Bestätigung nach VBG4, Schaltplan nach DIN 40700 u. EN31346 ausgeführt. Schaltschrank mit Sammelstörmeldung. Einspeisung 230 V / 16 A  
 -- Digitaler Fernheizungsregler  
 Der Regler dient zur optimierten,außentemperaturgeführten Vorlauftemperaturregelung von Warmwasserheizungen und Trinkwasserwärmern.  
 Er kann auf ein Leitsystem aufgeschaltet werden oder über optionales bauseites Netzwerk über javafähigen Internetbrowser bedient werden.  
 Alle erforderlichen Fühler sind inklusive,der Außentemperaturfühler ist beigelegt  
 Der Anschlußwert beträgt: max. 2 KW - 230V AC

Inkl. Stationsverkabelung  
 Anbringen und Anklemmen des Schaltschranks sowie der Feldgeräte mit allen Nebenarbeiten und Hilfsmaterialien komplett ausgeführt.  
 Prüfen der angeschlossenen Feldgeräte auf Funktion, Wirksinn und Zugehörigkeit.  
 Funktionsprobe der Steuerung unter Werkstattbedingungen und erstellen der entsprechenden Prüfprotokolle

Zweiteilige Ausführung, inkl. Zuschlag für geteilte Ausführung

Höhe x Breite x Tiefe 1850/2300/ 800 mm  
 Gewicht (circa 635 kg

Einspeisung  
 Leistung: 185 kW  
 Nenndruck: 6 bar  
 max. Temperatur: 110 °C  
 Temperatur VL: 70 °C  
 Temperatur RL: 25 °C  
 Volumenstrom: 3,62 m³/h  
 Nennweite (DN): 40  
 Strömungsgeschwindigkeit: 0,73 m/s  
 Kategorie nach DGRL: ART.3ABS3  
 Berechnungsgrundlage DGRL: max. Druc

Hersteller/Typ PEWO  
 oder gleichwertig,

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 057

2	Gebäude G21
1	KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang:

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

Hersteller/Typ '.....'  
vom Bieter einzutragen

1 St

2.1.20 Inbetriebnahme der Wärmeübergabestation  
inklusive aller Nebenkosten  
Übergabestation bestehend aus  
Primärkreis, 1 x Heizkreis Raumheizung, 2 x Heizkreis RLT,  
1 x Heizkreis WWB, Feldgeräte

Hersteller/Typ PEWO  
oder gleichwertig,

Hersteller/Typ '.....'  
vom Bieter einzutragen

1 St

2.1.30 Frischwasserstation zur hygienischen  
Trinkwassererwärmung  
im Durchflussprinzip, 1. Stufe einer zweistufigen Anlage,  
Versorgung aus dem Primärkreis DN32 PN 10

Zapfleistung: 74l/min bei 45°C  
52l/min bei 60°C  
Heizwasservorlauf: 65-70°C  
Anwendung: Mehrfamilienhaus, Gewerbeein-  
heit, Hotel, Sportstätten  
Regelung: elektronisch 45-65°C  
Höhe/Breite/Tiefe: 1200/750/480 mm  
Gewicht: ca. 50kg  
Netzspannung: 1~230V, 50Hz  
Leistungsaufnahme: 0,07-1,5 A  
Heizwasseranschluss: Kugelhahn DN32 G 5/4"  
Wasseranschluss: Kugelhahn DN40 G 6/4"  
Maximaltemperatur: Heizwasser 95°C  
Nenndruck Heizwasser: PN10  
Nenndruck Trinkwasser: PN10  
max. Druckverlust Trinkwasser: 0,2bar

Leitwert Trinkwasser gemäß Wasseranalyse  
Hamburg Wasser, WW-Nordheide 2013  
< 300 µS/cm

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 058

2	Gebäude G21
1	KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen

**Ausgabebumfang:**

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

Funktionsbeschreibung:  
Die Frischwasserstation erzeugt mittels drehzahl geregelter Hocheffizienzpumpe Trinkwarmwasser im hygienischen Durchflussprinzip. Die Warmwasserregelung erfolgt ohne bewegliche Teile im Trinkwasser.  
Heizwasser dient als Wärmequelle, welches mittels eines Edelstahlplattenwärmeübertragers das Trinkwasser bei Bedarf erwärmt.  
Als Wärmequelle können verschiedene Wärmeerzeuger (Solar, Wärmepumpe, Festbrennstoff, Gas, Fernwärme) angeschlossen werden.  
Die elektronische Regelung ermöglicht verschiedene Betriebsweisen, Schaltzeiten, Temperaturen sowie Durchführung einer thermischen Desinfektion.  
Die Nachrüstung an bereits vorhandene Pufferspeicher oder Heizungssysteme ist möglich. Die Frischwasserstation erfüllt sämtliche Verordnungen der DIN 1988 Richtlinien der DVGW W551.  
Ausstattung Basismodul:  
-Trägerahmen mit Aufhängvorrichtung für die Wandinstallation oder optionaler Standrahmen  
-Gehäuse aus PUR-Schaum, zu Servicezwecken abnehmbar  
-Anlage betriebsbereit, anschlussfertig und nach EnEV gedämmt  
-Schaltschrankgehäuse IP54 aus Stahl pulverbeschichtet, verschliessbar  
.  
primär:  
-Verrohrung aus vollverschweissten Stahlrohr  
-Schmutzfänger im Vorlauf Heizwasser  
-Hocheffizienzpumpe für Tauschladung im Rücklauf Heizwasser drehzahl geregelt Restförderhöhe 0,2bar  
-Temperatursensor im Vor- / Rücklauf  
-Anschlüsse Heizwasser oben oder unten frei wählbar  
- Kugelhahn im Vor- /Rücklauf DN32 G 5/4"  
-F+E Hahn zum Füllen und Entleeren im Vor-/Rücklauf Heizwasser DN15, R 3/4"  
.  
sekundär:  
-kupfergelöteter Edelstahlplattenwärmeübertrager mit großer thermischer Länge

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 059

2	Gebäude G21
1	KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen

**Ausgabebumfang:**

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

- Verrohrung Trinkwasser aus Edelstahlrohr
- alle trinkwasserberührten Bauteile mit DVGW Zulassung
- Armaturen außerhalb des Gehäuses mit PUR-Schalen wärmegeämmt
- Kugelhahn Trinkwasser kalt, unten, DN40 G 6/4" DVGW
- Kugelhahn Zirkulation, oben, DN25, Rp 1" DVGW
- Kugelhahn Trinkwasser warm, oben, DN40 G 6/4" DVGW
- Sicherheitsventil 10bar Trink-kaltwasser
- Sicherheitstemperaturwächter im Trinkwarmwasser
- .
- Sensoren:
- Temperatursensoren im Trinkwarmwasser /Zirkulation
- Ultraschneller Sensor zur Zapferkennung
- Temperatursensoren zur bedarfsgerechten Speicherladung des Heizwassers, Speicher oben (EIN)
- Speicher unten(AUS)
- .
- Regelung und Steuerung:
- DDC Regler im Schaltschrank integriert und elektrisch verdrahtet
- Der elektrische Anschluss im Gerät erfolgt über Klemmen, dadurch ist die Verwendung von massiven und flexiblen Adern schnell und einfach möglich.
- abnehmbares Bediendisplay IP65 240\*128 Bildpunkte
- Statusmeldungen über Display
- Abschaltung bei Übertemperatur(STW)
- Plug-and-Play-Funktionalität
- Schnittstellen und Kommunikation:
- potentialfreier Kontakt zur Pufferladung (Pumpe, Wärmeerzeuger)
- 230V Ausgang für Zirkulationspumpe
- potentialfreier Störmeldekontakt für GA-Systeme
- Kontakt für externe Freigabe
- Kontakt für externe Legionellen schaltung durch GA-Systeme
- thermische Desinfektion(wöchentlich) in Regelung programmiert
- Optionale Kommunikation (mit Lizenz freischaltbar)
- RS-485 Modbus RTU / Modbus TCP
- BacNET-IP

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 060

2	Gebäude G21
1	KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen

**Ausgabeumfang:**

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

Hersteller/Typ: pewoAqua DP 32-180 E  
oder gleichwertig,

Hersteller/Typ '.....'  
vom Bieter einzutragen

1 St

2.1.40 Zirkulationspumpenset für Frischwasserstation  
mit Hocheffizienzpumpe  
DN 20,  
Betriebspunkt  
V= 0,3 m³/h  
P= 10 kPa  
N= 1x 230 V  
Hersteller/Typ PEWO, für pewoAqua DP  
oder gleichwertig,

Hersteller/Typ '.....'  
vom Bieter einzutragen

1 St

2.1.50 Frischwasserstation zur hygienischen  
Trinkwassererwärmung  
im Durchflussprinzip, 2. Stufe einer zweistufigen Anlage,  
Versorgung aus Wärmerückgewinnungsanlage Kältetechnik  
DN25 PN 10

Zapfleistung: 62l/min bei 45°C

Heizwasservorlauf: max. 55°C

Anwendung: Mehrfamilienhaus, Gewerbeein-  
heit, Hotel, Sportstätten

Regelung: elektronisch 45-50°C

Höhe/Breite/Tiefe:

850/560/330 mm

Gewicht: ca. 65kg

Netzspannung: 1~230V, 50Hz

Leistungsaufnahme: 0,07-1,5 A

Heizwasseranschluss: Kugelhahn DN25 G 1"

Wasseranschluss: Kugelhahn DN25 G 1"

Maximaltemperatur: Heizwasser 95°C

Nennndruck Heizwasser: PN10

Nennndruck Trinkwasser: PN10

max. Druckverlust Trinkwasser: 0,2bar

2	Gebäude G21
1	KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang:

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

Leitwert Trinkwasser gemäß Wasseranalyse  
 Hamburg Wasser, WW-Nordheide 2013  
 < 300 µS/cm

Funktionsbeschreibung:

Die Frischwasserstation erzeugt mittels drehzahl geregelter Hocheffizienzpumpe Trinkwarmwasser im hygienischen Durchflussprinzip. Die Warmwasserregelung erfolgt ohne bewegliche Teile im Trinkwasser.

Heizwasser dient als Wärmequelle, welches mittels eines Edelstahlplattenwärmeübertragers das Trinkwasser bei Bedarf erwärmt.

Als Wärmequelle können verschiedene Wärmeerzeuger (Solar, Wärmepumpe, Festbrennstoff, Gas, Fernwärme) angeschlossen werden.

Die elektronische Regelung ermöglicht verschiedene Betriebsweisen, Schaltzeiten, Temperaturen sowie Durchführung einer thermischen Desinfektion.

Die Nachrüstung an bereits vorhandene Pufferspeicher oder Heizungssysteme ist möglich. Die Frischwasserstation erfüllt sämtliche Verordnungen der DIN 1988 Richtlinien der DVGW W551.

Ausstattung Basismodul:

- Trägerahmen mit Aufhängvorrichtung für die Wandinstallation oder optionaler Standrahmen
- Gehäuse aus PUR-Schaum, zu Servicezwecken abnehmbar
- Anlage betriebsbereit, anschluss fertig und nach EnEV gedämmt
- Schaltschrankgehäuse IP54 aus Stahl pulverbeschichtet, verschliessbar

primär:

- Verrohrung aus vollverschweissten Stahlrohr
- Schmutzfänger im Vorlauf Heizwasser
- Hocheffizienzpumpe für Tauschladung im Rücklauf Heizwasser drehzahl geregelt Restförderhöhe 0,2bar
- Temperatursensor im Vor- / Rücklauf
- Anschlüsse Heizwasser oben oder unten frei wählbar
- Kugelhahn im Vor- /Rücklauf DN25 Rp1"
- F+E Hahn zum Füllen und Entleeren im Vor-/Rücklauf Heizwasser DN15, R 3/4"

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 062

2	Gebäude G21
1	KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen

**Ausgabebereich:**

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

- sekundär:
- kupfergelöteter Edelstahlplattenwärmeübertrager mit großer thermischer Länge
  - Verrohrung Trinkwasser aus Edelstahlrohr
  - alle trinkwasserberührten Bauteile mit DVGW Zulassung
  - Armaturen außerhalb des Gehäuses mit PUR-Schalen wärmegeämmt
  - Kugelhahn Trinkwasser kalt, unten, DN25 Rp 1" DVGW
  - Kugelhahn Zirkulation, oben, DN25, Rp 1" DVGW
  - Kugelhahn Trinkwasser warm, oben, DN25 Rp 1" DVGW
  - Sicherheitsventil 10bar Trink-kaltwasser
  - Sicherheitstemperaturwächter im Trinkwarmwasser
- Sensoren:
- Temperatursensoren im Trinkwarmwasser /Zirkulation
  - Ultraschneller Sensor zur Zapferkennung
  - Temperatursensoren zur bedarfsgerechten Speicherladung des Heizwassers, Speicher oben (EIN) Speicher unten(AUS)
- Regelung und Steuerung:
- DDC Regler im Schaltschrank integriert und elektrisch verdrahtet
  - Der elektrische Anschluss im Gerät erfolgt über Klemmen, dadurch ist die Verwendung von massiven und flexiblen Adern schnell und einfach möglich.
  - abnehmbares Bediendisplay IP65 240\*128 Bildpunkte
  - Statusmeldungen über Display
  - Abschaltung bei Übertemperatur(STW)
  - Plug-and-Play-Funktionalität
- Schnittstellen und Kommunikation:
- potentialfreier Kontakt zur Pufferladung (Pumpe, Wärmeerzeuger)
  - 230V Ausgang für Zirkulationspumpe
  - potentialfreier Störmeldekontakt für GA-Systeme
  - Kontakt für externe Freigabe
  - Kontakt für externe Legionellen schaltung durch GA-Systeme
  - thermische Desinfektion(wöchentlich) in Regelung programmiert
  - Optionale Kommunikation (mit Lizenz freischaltbar)

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 063

2 Gebäude G21  
 1 KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen

**Ausgabebumfang:**

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

-RS-485 Modbus RTU / Modbus TCP  
 -BacNET-IP

Hersteller/Typ: pewoAqua DP 25-150 E  
 oder gleichwertig,

Hersteller/Typ '.....'  
 vom Bieter einzutragen

1 St

2.1.60 Inbetriebnahme der Trinkwassererwärmungsanlage  
 bestehend aus zwei in Reihe geschalteten  
 Frischwasserstationen  
 inklusive aller Nebenkosten  
 inkl. Feldgeräte

Hersteller/Typ PEWO  
 oder gleichwertig,

Hersteller/Typ '.....'  
 vom Bieter einzutragen

1 St

2.1.70 Montage Aussentemperaturfühler  
 Montage des beigestellten Außentemperaturfühlers  
 an der Nordfassade, inkl. Kabelmaterial,  
 Befestigungsmaterial, Bohrungen in Betonwänden,  
 beidseitigen klemmen,  
 max. Kabellänge 20 m, max. Bohrungen 4St.

1,000 psch

2.1.80 Pufferspeicher für alle Warmwasser-  
 Zentralheizungsanlagen, 300l  
 Gefertigt aus Stahl S235 JRG2. Außen mit  
 Rostschutzanstrich,  
 innen roh. Entsprechende Isolierung ist  
 als separate Position erhältlich,  
 hydraulische Verschaltung der Wärmeerzeuger in Reihe  
 -Nenninhalt: 300 L  
 Betriebsdruck Speicher max.: 6 bar  
 Prüfdruck Speicher: 9 bar  
 Minimaldruck Speicher: 0 bar  
 Betriebstemperatur max.: 95 C

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 064

2 Gebäude G21  
 1 KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen

**Ausgabebumfang:**

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

Min. Temperatur: 4 C  
 mit Leitrohren und Prallblechen

Abmessungen ohne Isolierung (D x H):  
 B = 650mm H = 1114mm Kippmaß = 1154mm

Anschlüsse : 6 Systemanschlüsse 1 1/2 Zoll IG  
 3 Meßanschlüsse 1/2 Zoll IG  
 1 Entlüftung 1 1/2 Zoll IG

1 St

2.1.90 Isolierung für Pufferspeicher 300 l  
 Dämm-Material aus 100% Polyesterfasern

Gesamtstärke (unkomprimiert): 115 mm  
 Gesamtstärke (komprimiert): 100 mm  
 Lambda-Wert: 0,039 W/mK

1 St

2.1.100 Pufferspeicher für alle Warmwasser-Zentralheizungsanlagen, 500l  
 Gefertigt aus Stahl S235 JRG2. Außen mit Rostschutzanstrich, innen roh. Entsprechende Isolierung ist als separate Position erhältlich, hydraulische Verschaltung der Wärmeerzeuger in Reihe  
 -Nenninhalt: 500 L  
 Betriebsdruck Speicher max.: 6 bar  
 Prüfdruck Speicher: 9 bar  
 Minimaldruck Speicher: 0 bar  
 Betriebstemperatur max.: 95 C  
 Min. Temperatur: 4 C  
 mit Leitrohren und Prallblechen

Abmessungen ohne Isolierung (D x H):  
 Maße : B = 650mm H = 1664mm Kippmaß = 1691mm

Anschlüsse : 7 Systemanschlüsse 1 1/2 Zoll IG  
 5 Meßanschlüsse 1/2 Zoll IG  
 1 Entlüftung 1 1/2 Zoll IG

1 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 065

2	Gebäude G21
1	KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang:

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

2.1.110 Isolierung für Pufferspeicher 500 l  
 Dämm-Material aus 100% Polyesterfasern

Gesamtstärke (unkomprimiert): 115 mm  
 Gesamtstärke (komprimiert): 100 mm  
 Lambda-Wert: 0,039 W/mK

1	St	_____	_____
---	----	-------	-------

Vortext:  
 Abluft-/Abgassystem für bauseits vorhanden  
 Keramikbrennofen

Fabrikat/Typ Bestandsbrennofen:  
 KBS/Kerablu

Abluft-/Abgassystem als doppelwandiges  
 Edelstahlrohr, in Elementanbauweise, Abluft  
 ventilatorenunterstützt, Ansteuerung Ventilator und  
 Zuluftklappe über bauseits vorhanden Controller am  
 Keramikbrennofen  
 Standort Ventilator am Mündungsstutzen  
 Doppelrohr DN 80/125  
 Edelstahl:  
 Werkstoffnummer 1.4571/1.4401 für Innenrohr  
 Werkstoffnummer 1.4301 für Aussenrohr.  
 Verbindung mit Steckmuffen mit säurebeständigen  
 Lippendichtungen

Abluft-/Abgassystem, einwandig

2.1.120 Kondensatsammler mit Schlauch

1	St	_____	_____
---	----	-------	-------

2.1.130 Kondensatschale V2A, 80 mm DM

1	St	_____	_____
---	----	-------	-------

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 066

2 Gebäude G21  
 1 KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabeumfang:

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

2.1.140	T-Stück 45°, Sonderbau mit 20 mm Kondensatabweiser V4A 80 mm DM	1	St	_____	_____
2.1.150	Doppelmuffe 80 mm DM, V4A	1	St	_____	_____
2.1.160	Längenelement V4A, 450 mm Länge, 80mm DM	2	St	_____	_____
2.1.170	Längenelement V4A, 200 mm Länge, 80mm DM	1	St	_____	_____
2.1.180	Längenelement V4A, 150 mm Länge, 80mm DM	1	St	_____	_____
2.1.190	Bogen 45° V4A, 80mm DM	1	St	_____	_____
2.1.200	Bogen 87 V4A, 80mm DM	1	St	_____	_____
2.1.210	Klemmband V2A mit Spannverschluss	9	St	_____	_____

Abluft-/Abgassystem, doppelwandig

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 067

2 Gebäude G21  
 1 KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.1.220	Längenelement V4A, 1000 mm Länge, 80/125mm DM	2	St	_____	_____
2.1.230	Längenelement V4A, 500 mm Länge, 80/125mm DM	1	St	_____	_____
2.1.240	Regenabweiser 80/125 mm	2	St	_____	_____
2.1.250	Kondensatsammler mit Schlauch	1	St	_____	_____
2.1.260	T-Stück 45°, für Ventilatoranschluss V4A 80 mm DM	1	St	_____	_____
2.1.270	Ventilator für Bestands-Keramikbrennofen Nennvolumenstrom 150 m³/h Nenndruck 200 PA Betriebsspannung 230 V	1	St	_____	_____
2.1.280	Wandbefestigung V2A 80mm verstellbar 50-90 mm	4	St	_____	_____
2.1.290	Ausblasstutzen für Ventilator 80 mm *40 ST(SW)	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 068

---

2	Gebäude G21
1	KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen

---

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.1.300	Sonderbauteil Ab- und Zuluftstutzen 80/125 mm, 87°	1	St	_____	_____
2.1.310	Automatische Zuluftklappe 100mm	1	St	_____	_____
2.1.320	Rohrabschluss (Sicke) V4A mit Gitter 80 mm, Höhe 100 mm	1	St	_____	_____
2.1.330	Dachdurchführung Flachdach als Warmdach, mit zwei Dichtungsebenen mit Klemmflansch	1	St	_____	_____
	Zubehör und Sonstige Leistungen für Abluft-/Abgassystem				
2.1.340	Elektrische Verdrahtung Abluftventilator und Zuluftklappe mit bauseits vorhanden Controller inkl. Sicherungsklemmen, Hilfsschutz, Verdrahtungssatz des Geräteherstellers, Kabelmaterial 3 x 1 <sup>2</sup> Ri , max Leitungslängen bis zu 10 m Kabelbefestigung als Wandbefestigung in Schutzrohren	1,000	psch	_____	_____
2.1.350	Inbetriebnahme und Einweisung durch Werkskundendienst	1	St	_____	_____
<b>2.1</b>	<b>KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen</b>			<b>Summe:</b>	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 069

2	Gebäude G21
2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

**2.2 KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze**

2.2.10	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	270,000	m		
2.2.20	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 15, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 4 m'	270,000	m		
2.2.30	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 6 m.	500,000	m		
2.2.40	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 15, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 6 m'	500,000	m		

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 070

2	Gebäude G21
2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

2.2.50	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.</p>	60,000	m	_____	_____
2.2.60	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047  Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 20, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,   Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 4 m'</p>	60,000	m	_____	_____
2.2.70	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 6 m.</p>	200,000	m	_____	_____
2.2.80	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047  Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 20, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,   Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 6 m'</p>	200,000	m	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 071

2	Gebäude G21
2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

2.2.90	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.</p>	30,000	m		
2.2.100	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047  Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 25, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,   Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 4m'</p>	30,000	m		
2.2.110	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 6 m.</p>	210,000	m		
2.2.120	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047  Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 25, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,   Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 6 m'</p>	210,000	m		

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 072

2	Gebäude G21
2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

2.2.130	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	20,000	m	_____	_____
2.2.140	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 32, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 4 m'	20,000	m	_____	_____
2.2.150	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 6 m.	100,000	m	_____	_____
2.2.160	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 32, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 6 m'	100,000	m	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 073

2	Gebäude G21
2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.2.170	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	15,000	m		
2.2.180	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 40.	15,000	m		
2.2.190	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	12,000	m		
2.2.200	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 50.	12,000	m		
2.2.210	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	200	St		

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 074

2 Gebäude G21  
 2 KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabeumfang:

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

2.2.220	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	40	St	_____	_____
2.2.230	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	15	St	_____	_____
2.2.240	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm.	40	St	_____	_____
2.2.250	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 48,3 mm.	8	St	_____	_____
2.2.260	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 60,3 mm.	6	St	_____	_____
2.2.270	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	300	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 075

2	Gebäude G21
2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.2.280	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	30	St	_____	_____
2.2.290	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	15	St	_____	_____
2.2.300	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	50	St	_____	_____
2.2.310	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	40	St	_____	_____
2.2.320	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	40	St	_____	_____
2.2.330	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm.	10	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 076

2	Gebäude G21
2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.2.340	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 48,3 mm.	5	St	_____	_____
2.2.350	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 60,3 mm.	2	St	_____	_____
2.2.360	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.	40	St	_____	_____
2.2.370	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.	30	St	_____	_____
2.2.380	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	50	St	_____	_____
2.2.390	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	6	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 077

2	Gebäude G21
2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.2.400	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.	8	St	_____	_____
2.2.410	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 48,3 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.	4	St	_____	_____
2.2.420	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 48,3 mm, 2. Durchmesser 42,4 mm.	2	St	_____	_____
2.2.430	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 60,3 mm, 2. Durchmesser 42,4 mm.	3	St	_____	_____
2.2.440	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 60,3 mm, 2. Durchmesser 48,3 mm.	3	St	_____	_____
2.2.450	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	20	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 078

2	Gebäude G21
2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

2.2.460	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	10	St	_____	_____
2.2.470	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	2	St	_____	_____
2.2.480	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, Gewindeanschluss Rp 3/4.	10	St	_____	_____
2.2.490	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Verteiler-/Sammlerkombination, mit Prüfzeugnis, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 6 bar, max. Volumenstrom 5 m3/h, aus Stahl, Vor- und Rücklauf der Heizgruppen nebeneinander fluchtend, mit thermischer Trennung, mit 12 Anschlussstutzen, mit Gewindeanschluss, mit Standkonsole, befestigt auf Fußboden, mit Wärmedämmung und Schutzmantel aus Stahlblech, verzinkt, mit Entleerrinne aus verzinktem Stahl, mit Ablaufstutzen für Muffenanschluss.	1	St	_____	_____
2.2.500	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,  kvs-Wert '1,6' Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,  max. Druckdifferenz in bar '1,5'				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 079

2	Gebäude G21
2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstücken, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 15.	1	St	_____	_____
2.2.510	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,  kvs-Wert '2,5' Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,  max. Druckdifferenz in bar '1,5' Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstücken, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 20.	2	St	_____	_____
2.2.520	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,  kvs-Wert '4,0' Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,  max. Druckdifferenz in bar '1,5' Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstücken, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 25.	1	St	_____	_____
2.2.530	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,  kvs-Wert '4,0' Sollwert 400 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,  max. Druckdifferenz in bar '1,5' Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstücken, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 25.	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 080

2	Gebäude G21
2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

2.2.540	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,             kvs-Wert '6,3'            Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max.            Betriebstemperatur bis 120 Grad C,             max. Druckdifferenz in bar '1,5'            Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung,            Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstücken,            Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 32.</p>	1	St	_____	_____
2.2.550	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit            Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser,            max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit            Außengewinde, mit Schweißstücken, Gehäuse aus Messing,            PN 16, DN 15.</p>	1	St	_____	_____
2.2.560	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit            Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser,            max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit            Außengewinde, mit Schweißstücken, Gehäuse aus Messing,            PN 16, DN 20.</p>	2	St	_____	_____
2.2.570	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit            Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser,            max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit            Außengewinde, mit Schweißstücken, Gehäuse aus Messing,            PN 16, DN 25.</p>	2	St	_____	_____
2.2.580	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit            Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser,            max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit</p>				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 081

2	Gebäude G21
2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Außengewinde, mit Schweißstülen, Gehäuse aus Messing, PN 16, DN 32.	1	St	_____	_____
2.2.590	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 15.	4	St	_____	_____
2.2.600	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 25.	2	St	_____	_____
2.2.610	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 32.	2	St	_____	_____
2.2.620	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 40.	4	St	_____	_____
2.2.630	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Luftabscheider aus Messing, mit Anschweißenden, PN 6, DN 20.	8	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 082

2	Gebäude G21
2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

2.2.640 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
Luftabscheider aus Messing, mit Anschweißenden, PN 6,  
DN 40.

1 St

2.2.650 Dreiwegeregelarmatur mit Antrieb, für Medium Wasser,  
kvs-Wert 0,4, PN 16, Rohrgewinde Rp 1/2",  
Gewindeanschluss einschl. Schraubfitting, Gehäuse aus  
Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL-250, mit  
Grundbeschichtung, Kugel und Spindel aus nichtrostendem  
Stahl, Werkstoff-Nr 1.4057, Spindelabdichtung mit  
Doppel-O-Ring aus EPDM, elektrischer Stellantrieb,  
Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Schutzart IP 54 DIN EN  
60529 (VDE 0470-1), mit analoger Stellungsrückmeldung,  
Messsignal 0-10 V  
mit mechanischer Handverstellung, nicht vom Regler  
beeinflussbar, Stellglied und Antrieb getrennt einschl.  
Zusammenbauteile, später an der Verwendungsstelle  
zusammenbauen, mit mechanischer Stellungsanzeige.

Einbauort:  
Erhitzer RLT L03, Bühnenbereich,

1 St

2.2.660 Dreiwegeregelarmatur wie vor jedoch DN 15, kvs-Wert 0,63

Einbauort:  
RLT 01, WC-Anlage.

1 St

2.2.670 Dreiwegeregelarmatur wie vor jedoch Dn 25, kvs-Wert 6,3

Einbauort:  
RLT 02, Küche.

1 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 083

2	Gebäude G21
2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

2.2.680	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 040            Kreislumppe, als Nassläufer, stufenlos regelbar, signalgeregelt,</p> <p>Volumenstrom Pumpe in m<sup>3</sup>/h '0,12'</p> <p>Förderhöhe in m '3,0'</p> <p>Fördermedium Heizwasser VDI 2035 Blatt 1 und VDI 2035 Blatt 2, Betriebstemperatur max. 110 Grad C, Betriebsdruck PN 6, als Inline-Pumpe, mit Gewindeanschluss und Anschlussverschraubung, DN 15, Gehäuse aus Gusseisen, mit Motor, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, blockierstromfest.</p>	2	St	_____	_____
2.2.690	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 040            Kreislumppe, als Nassläufer, stufenlos regelbar, signalgeregelt,</p> <p>Volumenstrom Pumpe in m<sup>3</sup>/h '1,6'</p> <p>Förderhöhe in m '4,0'</p> <p>Fördermedium Heizwasser VDI 2035 Blatt 1 und VDI 2035 Blatt 2, Betriebstemperatur max. 110 Grad C, Betriebsdruck PN 6, als Inline-Pumpe, mit Gewindeanschluss und Anschlussverschraubung, DN 25, Gehäuse aus Gusseisen, mit Motor, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, blockierstromfest.</p>	1	St	_____	_____
2.2.700	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042            Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 15, Heizungswasser.</p>	550	St	_____	_____
2.2.710	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042            Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über</p>				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 084

2 Gebäude G21  
 2 KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 20, Heizungswasser.

150 St

2.2.720 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042  
 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 25, Heizungswasser.

120 St

2.2.730 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042  
 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 32, Heizungswasser.

60 St

2.2.740 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042  
 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 40, Heizungswasser.

8 St

2.2.750 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042  
 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 50, Heizungswasser.

6 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 085

2	Gebäude G21
2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

2.2.760	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Festpunkt für Heizungswasserrohrleitung aus Stahl, Außendurchmesser 21,3 mm, Festpunktkraft bis 4 kN, schallentkoppelt, Befestigungsuntergrund Beton.	4	St	_____	_____
2.2.770	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Festpunkt für Heizungswasserrohrleitung aus Stahl, Außendurchmesser 26,9 mm, Festpunktkraft bis 4 kN, schallentkoppelt, Befestigungsuntergrund Beton.	6	St	_____	_____
2.2.780	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Festpunkt für Heizungswasserrohrleitung aus Stahl, Außendurchmesser 33,7 mm, Festpunktkraft bis 4 kN, schallentkoppelt, Befestigungsuntergrund Beton.	4	St	_____	_____
2.2.790	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Festpunkt für Heizungswasserrohrleitung aus Stahl, Außendurchmesser 48,3 mm, Festpunktkraft bis 4 kN, schallentkoppelt, Befestigungsuntergrund Beton.	2	St	_____	_____
2.2.800	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 15.	4	St	_____	_____
2.2.810	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten,				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 086

2	Gebäude G21
2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 20.	4	St		
2.2.820	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 25.	2	St		
2.2.830	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 32.	2	St		
2.2.840	Profilstahlkonstruktion, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigungen (Rahmen Traversen, Schienen) usw. aus Profilstahl oder Spezial-Ankerschienen einschließlich Befestigungsmaterial, Stahl verzinkt. Abrechnung mit den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen.  Rohrbefestigungen wie Schellen, Bandeisengehänge, Gewindestäbe, Schrauben, Muttern und Dübel gelten als normale Rohrbefestigungen und sind im Rohrpreis enthalten.	100,000	kg		
<b>2.2</b>	<b>KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze</b>			<b>Summe:</b>	

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 087

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

**2.3 KGR 423 - G21, Raumheizflächen**

Stahlröhrenradiatoren

2.3.10	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1200 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 40 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
2.3.20	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1200 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 40 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
2.3.30	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1600 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, mit Strahlungsschirm nach EnEV, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 51 Heizkörperglieder je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 088

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

2.3.40	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1600 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, mit Strahlungsschirm nach EnEV, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 51 Heizkörperglieder je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
2.3.50	<p>Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 600 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1400 bis 1500 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 6 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
2.3.60	<p>Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 600 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, mit Strahlungsschirm nach EnEV, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1400 bis 1500 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 6 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
2.3.70	<p>Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1100 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1400 bis 1500 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 11 Heizkörpergliedern</p>				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 089

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____
2.3.80	Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1100 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, mit Strahlungsschirm nach EnEV, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1400 bis 1500 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 11 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	1	St	_____	_____
2.3.90	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2000 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 14 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____
2.3.100	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2000 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, mit Strahlungsschirm nach EnEV, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 14 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 090

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

2.3.110	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 6400 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, mit 35 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
2.3.120	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 6400 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, mit 35 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
2.3.130	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 6700 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2400 bis 2500 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, mit 30 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	3	St	_____	_____
2.3.140	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 6700 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,</p>				

STS Hanhoopsfeld  
 Technische Gebäudeausrüstung  
 KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 091

---

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

---

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Farbton weiß, Bauhöhe über 2400 bis 2500 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, mit 30 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	3	St	_____	_____
2.3.150	Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1100 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1400 bis 1500 mm, Bautiefe über 125 bis 150 mm, mit 6 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____
2.3.160	Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1100 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, mit Strahlungsschirm nach EnEV, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1400 bis 1500 mm, Bautiefe über 125 bis 150 mm, mit 6 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	1	St	_____	_____
2.3.170	StL-Nr.: STL B-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2700 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2400 bis 2500 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 7 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	5	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 092

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

2.3.180	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2700 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2400 bis 2500 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 7 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	5	St	_____	_____
2.3.190	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3100 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2400 bis 2500 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 8 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
2.3.200	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3100 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2400 bis 2500 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 8 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
2.3.210	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 6100 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2400</p>				

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

**Ausgabebumfang:**

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.3.220	1	St		
2.3.230	1	St		
2.3.240	1	St		

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 094

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

2.3.250    Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  
 Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen  
 Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 2000 mm, bis Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 30 St.

5    St

2.3.260    Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  
 Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen  
 Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 2500 mm, bis Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 30 St.

10    St

Flachheizkörper

2.3.270    StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 450 bis 500 mm, Baulänge über 450 bis 500 mm, Bautiefe über 50 bis 75 mm, Typ 11, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

3    St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 095

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

2.3.280 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 450 bis 500 mm, Baulänge über 450 bis 500 mm, Bautiefe über 50 bis 75 mm, Typ 11, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

3 St

2.3.290 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 550 bis 600 mm, Bautiefe über 50 bis 75 mm, Typ 11, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

2.3.300 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 550 bis 600 mm, Bautiefe über 50 bis 75 mm, Typ 11, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

2.3.310 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 650 bis 700 mm, Bautiefe über 50 bis 75 mm, Typ 11, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 096

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

2.3.320 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 650 bis 700 mm, Bautiefe über 50 bis 75 mm, Typ 11, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

2.3.330 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 450 bis 500 mm, Bautiefe über 50 bis 75 mm, Typ 11, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

2.3.340 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 450 bis 500 mm, Bautiefe über 50 bis 75 mm, Typ 11, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

2.3.350 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 550 bis 600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

3 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 097

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

2.3.360 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 550 bis 600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

3 St

2.3.370 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1300 bis 1400 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

3 St

2.3.380 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1300 bis 1400 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

3 St

2.3.390 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 098

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

2.3.400	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____
2.3.410	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	4	St	_____	_____
2.3.420	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	4	St	_____	_____
2.3.430	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2900 bis 3000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	11	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 099

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

2.3.440	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2900 bis 3000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.	11	St	_____	_____
2.3.450	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 550 bis 600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____
2.3.460	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 550 bis 600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.	1	St	_____	_____
2.3.470	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 1300 bis 1400 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 100

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

2.3.480 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 1300 bis 1400 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

2.3.490 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche profiliert, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 650 bis 700 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

4 St

2.3.500 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 650 bis 700 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

4 St

2.3.510 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2200 bis 2300 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

3 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 101

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

2.3.520 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2200 bis 2300 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

3 St

2.3.530 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche profiliert, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

2 St

2.3.540 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

2 St

2.3.550 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2900 bis 3000 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

4 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 102

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

2.3.560	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2900 bis 3000 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.	4	St	_____	_____
2.3.570	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2900 bis 3000 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.	2	St	_____	_____
2.3.580	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2900 bis 3000 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.	2	St	_____	_____
2.3.590	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 450 bis 500 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.	2	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 103

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

2.3.600	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 450 bis 500 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.	2	St	_____	_____
2.3.610	Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und Wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Flachheizkörper bis Bauhöhe 400 mm, bis Bautiefe 175 mm und bis Baulänge 3000 mm	37	St	_____	_____
2.3.620	Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und Wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Flachheizkörper bis Bauhöhe 600 mm, bis Bautiefe 175 mm und bis Baulänge 3000 mm	7	St	_____	_____
2.3.630	Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und Wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Flachheizkörper bis Bauhöhe 900 mm, bis Bautiefe 175				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 104

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

mm und bis Baulänge 3000 mm

3 St

Heizkörperarmaturen und Zubehör

2.3.640 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-  
 Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt,  
 Axialausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120  
 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.

50 St

2.3.650 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-  
 Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt,  
 Eckausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120  
 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.

2 St

2.3.660 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-  
 Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt,  
 Durchgangsausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser  
 bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.

2 St

2.3.670 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-  
 Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt,  
 Eckausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120  
 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15, Ausführung  
 gemäß Einzelbeschreibung,

Einzelbeschreibungs-Nr 'Ausführung für umgekehrte  
 Fließrichtung, zum Einbau in die Rücklaufleitung'

10 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 105

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabeumfang:

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

2.3.680	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Heizkörperverschraubung, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, für Eckausführung, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Absperrung und Entleerung, DN 15.	46	St	_____	_____
2.3.690	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Heizkörperverschraubung, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, für Durchgangsausführung, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Absperrung und Entleerung, DN 15.	18	St	_____	_____
2.3.700	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Thermostatkopf, DIN EN 215, mit eingebautem Messelement, Medium Flüssigkeit, mit Frostschutzstellung, begrenztbar und blockierbar, Temperaturbereich 8 bis 28 Grad, diebstahlgesichert.	64	St	_____	_____
2.3.710	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Heizkörperentlüftung, als Stopfen, R 1/2.	64	St	_____	_____
Wandkonsolen					
2.3.720	Wandkonsole, für Gliederheizkörper verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 100 mm,	10	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 106

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.3.730	Wandkonsole, für Gliederheizkörper verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 150 mm,	8	St	_____	_____
2.3.740	Wandkonsole, für Gliederheizkörper verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 225 mm,	16	St	_____	_____
2.3.750	Wandkonsole, für Flachheizkörper (Plattenheizkörper), verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück für Heizkörper, Schrauben und Dübeln, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 100 mm,	16	St	_____	_____
2.3.760	Wandkonsole, für Flachheizkörper (Plattenheizkörper), verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück für Heizkörper, Schrauben und Dübeln, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 150 mm,	48	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 107

2	Gebäude G21
3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

2.3.770 Wandkonsole, für Flachheizkörper (Plattenheizkörper), verstellbar, Körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück für Heizkörper, Schrauben und Dübeln, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 175 mm,

30 St

**2.3 KGR 423 - G21, Raumheizflächen**

**Summe:**

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 108

2	Gebäude G21
4	KGR 429 - G21,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebumfang:

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

**2.4 KGR 429 - G21,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges**

2.4.10	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs-Vorlaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile.	30	St	_____	_____
2.4.20	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs-Rücklaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile.	30	St	_____	_____
2.4.30	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 042 Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3-zeilig, gefräst, Höhe 100 mm, Breite 148 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung.	10	St	_____	_____
2.4.40	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 042 Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3-zeilig, gefräst, Höhe 52 mm, Breite 100 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung.	12	St	_____	_____
2.4.50	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rosette aus Kunststoff, weiß, für Außendurchmesser über 18 bis 26 mm.	200	St	_____	_____
2.4.60	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Zusätzliche Druck- und Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen, aus schwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, Betriebsmedium Heizungswasser, Außendurchmesser bis				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 109

2	Gebäude G21
4	KGR 429 - G21, Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
63 mm,  Rohrleitungslänge '650' m, im Gebäude, Ausführung gemäß DIN EN 14336, Prüfmedium Wasser, einschl. aller erforderlicher Anlagen, Abdichtungen, Verankerungen, Rohrverschlüsse.	1	St	_____	_____
2.4.70 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Zusätzliche Druck- und Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen, aus schwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, Betriebsmedium Heizungswasser, Außendurchmesser bis 63 mm,  Rohrleitungslänge '500' m, im Gebäude, Ausführung gemäß DIN EN 14336, Prüfmedium Wasser, einschl. aller erforderlicher Anlagen, Abdichtungen, Verankerungen, Rohrverschlüsse.	1	St	_____	_____
2.4.80 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Zusätzliche Druck- und Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen, aus schwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, Betriebsmedium Heizungswasser, Außendurchmesser bis 63 mm,  Rohrleitungslänge '250' m, im Gebäude, Ausführung gemäß DIN EN 14336, Prüfmedium Wasser, einschl. aller erforderlicher Anlagen, Abdichtungen, Verankerungen, Rohrverschlüsse.	2	St	_____	_____
2.4.90 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Anlage nach Druck- und Dichtheitsprüfung entleeren, Betriebsmedium Heizungswasser,  Anlageninhalt '2000' l, 2-mal durchspülen, entschlammn einschl. reinigen der Schmutzfänger, und füllen mit aufbereitetem Wasser einschl. Lieferung, sowie Anlage entlüften.	4	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 110

2	Gebäude G21
4	KGR 429 - G21,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebumfang:

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

2.4.100 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
 Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche,  
 Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton,  
 Normalbeton, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm,  
 Bohrtiefe über 30 bis 35 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN  
 EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis 2 m,  
 Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
 ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
 4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung im 2.  
 Obergeschoss,  
 aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im  
 Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,  
 auf LKW des AN laden,  
 die Entsorgung wird gesondert vergütet,  
 Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,  
 Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

34 St

2.4.110 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
 Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche,  
 Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton,  
 Normalbeton, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm,  
 Bohrtiefe über 30 bis 35 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN  
 EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis 2 m,  
 Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
 ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
 4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung im 2.  
 Obergeschoss,  
 aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im  
 Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,  
 auf LKW des AN laden,  
 die Entsorgung wird gesondert vergütet,  
 Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,  
 Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

4 St

2.4.120 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
 Kernbohrung, Untergrundfläche waagrecht, aus  
 unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über  
 50 bis 100 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, Wichte des  
 Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis  
 2 m,  
 Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
 ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
 4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks,  
 aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im

2	Gebäude G21
4	KGR 429 - G21, Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabeumfang:

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

Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, die Entsorgung wird gesondert vergütet, Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

12 St

2.4.130 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
 Kernbohrung, Untergrundfläche waagrecht, aus unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis 2 m, Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, die Entsorgung wird gesondert vergütet, Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

2 St

2.4.140 Fahrbare Arbeitsbühnen/ Gerüste innen für Zwecke des AN, Ausführung nach Wahl des AN entsprechend den UVV, über VOB/C hinaus, mit Arbeitsbühnen höher als 2m über Gelände/Fußboden, einschl. aufbauen, abbauen umsetzen, für Ausführung aller im Gebäude G21 beschriebenen Leistungen mit Arbeitshöhen > 4m.

Lichte Geschosshöhen G21 ca. 9 m im Bereich Mensa und ca. 4,8 m im Bereich Lehrküche, Mensaküche, Sozialräume-Küche und Reihen-WC-Anlagen im EG.

Gerüstlagen mit allseitigem Seitenschutz, indirekt belastbar einschl. Lastverteilplatten, Aufstelluntergrund befestigt.

Die erforderliche Höhe der fahrbaren Arbeitsbühnen / Gerüste ist entsprechend der lichten Geschosshöhen zu kalkulieren. Wenn der AN zur Durchführung seiner Arbeiten den zeitgleichen Einsatz von mehreren Arbeitsbühnen vorsieht, so ist dies im Pauschalpreis einzukalkulieren.

Für Breite und Traglast sind neben dem Montagepersonal die Materialien entsprechend der zutreffenden LV-Positionen zu

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 112

2	Gebäude G21
4	KGR 429 - G21,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabeumfang:

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

berücksichtigen.

Durch die anfallenden Baumaßnahmen in den einzelnen Gebäuden ist das mehrmaliges aufbauen, abbauen und umsetzen in der Position zu kalkulieren. Ein kontinuierlicher Arbeitsablauf der Montageleistungen mithilfe der Arbeitsbühne ist nicht gewährleistet.

1,000 psch

<b>2.4</b>	<b>KGR 429 - G21,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges</b>	<b>Summe:</b>		
------------	---------------------------------------------------------	---------------	--	--

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 113

---

2 Gebäude G21

---

Ausgabeumfang:

OZ

Gesamtbetrag  
in EUR

---

**Zusammenstellung**

2.1	KGR 421 - G21, Wärmeerzeugungsanlagen	_____
2.2	KGR 422 - G21, Wärmeverteilnetze	_____
2.3	KGR 423 - G21, Raumheizflächen	_____
2.4	KGR 429 - G21, Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges	_____
<b>2</b>	<b>Summe</b>	<u>_____</u>

3 Gebäude G30				
OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

**3 Gebäude G30**  
**3.1 KGR 421 - G30, Wärmeerzeugungsanlagen**

Wärmeübergabestation

Die Wärmeübergabestation ist als steckerfertige Kompaktstation mit integrierter, außentemperaturgeführter Regelung anzubieten. Alle erforderlichen Fühler, Sensoren, interne Verkabelung, Regelarmaturen inkl. Stellmotoren und sonstige Feldgeräte sind Bestandteil der Kompaktstation. Der Außentemperaturfühler ist lose beigelegt und wird vor Ort montiert. Es ist eine max. Kabellänge von 20 m zu kalkulieren, einschließlich Bohrungen und Kabelbefestigungsmaterialien.

Die Regelung der gleitenden Heizkreise erfolgt als Einspritzschaltung mit Durchgangsventil.

Auslegungsgrundlagen:

Nennleistung Gebäude: 49 kW  
 Primärtemperatur, Nahwärmenetz 70C, konstant  
 Sekundärtemperatur max. 70 C, gleitend  
 Rücklauftemperatur max. 40 C  
 Rohrennweite Nahwärmenetz: DN 25  
 Rohrennweite Hausnetz DN 32

3.1.10 Wärmeübergabestation, 49 kW

Übergabestation

Direkte Einspeisung, mit konstanter Vorlauftemperatur, mit einem nachgeschalteten Heizkreis, für gleitenden Vorlauftemperaturen bestehend aus

- Absperrorgane hohes Modell mit Temperaturanzeige
- Differenzdruckregelung und integrierte Volumenstrombegrenzung
- Rohrfedermanometer DM 63 (GK 1,6)
- Schmutzfänger
- F + E-Kugelhahn mit Hebelgriff

Schaltschrank mit Controller  
 Schaltschrank in lackiertem Stahlblech RAL7035, gummiabgedichtete Tür mit inliegenden Scharnieren, Kabeleinführung von unten, Schaltschrank ausgeführt nach VDE0660-6/11.6 mit Prüfung und Protokollierung

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 115

3	Gebäude G30
1	KGR 421 - G30, Wärmeerzeugungsanlagen

**Ausgabebumfang:**

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

nach VDE0100/Teil0610 und Bestätigung nach VBG4,  
 der Schaltplan nach DIN 40700 u. EN31346  
 ausgeführt. Schaltschrank mit  
 Sammelstörmeldung, Einspeisung 230 V / 16 A  
 -- Digitaler Fernheizungsregler  
 Der Regler dient zur optimierten, Außentemperatur  
 -geführten Vorlauftemperaturregelung von Warm-  
 wasserheizungen und Trinkwasserwärmern.  
 Er kann auf ein Leitsystem aufgeschaltet werden  
 oder über optionales bauseites Netzwerk über  
 javafähigen Internetbrowser bedient werden.  
 Alle erforderlichen Fühler sind inklusive, der  
 Außentemperaturfühler ist beigelegt  
 Der Anschlußwert beträgt: max. 2 KW - 230V AC

inkl. Stationsverkabelung  
 Anbringen und Anklemmen des Schaltschranks  
 sowie der Feldgeräte mit allen Nebenarbeiten  
 und Hilfsmaterialien komplett ausgeführt.  
 Prüfen der angeschlossenen Feldgeräte auf  
 Funktion, Wirksinn und Zugehörigkeit.  
 Funktionsprobe der Steuerung unter Werkstatt-  
 bedingungen und erstellen der entsprechenden  
 Prüfprotokolle

Höhe x Breite x Tiefe                    750 /1000/ 290 mm  
 Gewicht (cirka)                            488 kg

Übergabestation  
 Leistung Winter:                            49 kW  
 Nenndruck:                                    6 bar  
 max. Temperatur:                            110 °C  
 Temperatur Winter VL:                      70 °C  
 Temperatur Winter RL:                      40 °C  
 maximaler Volumenstrom:                  1,44 m³/h  
 Nennweite (DN):                            25  
 delta p (min):                                0,5 bar  
 delta p (max):                                4,5 bar  
 Strömungsgeschwindigkeit:                0,68 m/s  
 Kategorie nach DGRL:                      ART.3ABS3  
 Berechnungsgrundlage DGRL:              max. Druc

Hersteller/Typ PEWO  
 oder gleichwertig,

Hersteller/Typ '.....'  
 vom Bieter einzutragen

1      St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 116

3 Gebäude G30  
 1 KGR 421 - G30, Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

3.1.20	Heizkreismodul elektrisches Regelventil elektrischer Stellantrieb, mit extrem schneller Stellzeit Heizkreispumpe Schmutzfänger Absperrorgane hohes Modell Absperrorgane hohes Modell Kugelhahn WESA ISO-Therm m. Thermometer Temperatursensoren (hohe Güte)  Hersteller/Typ PEWO oder gleichwertig,  Hersteller/Typ '.....' vom Bieter einzutragen .	1	St	_____	_____
3.1.30	Inbetriebnahme einer Wärmeübergabestation inklusive aller Nebenkosten Übergabestation bestehend aus Primärkreis, Heizkreis, Feldgeräte  Hersteller/Typ PEWO oder gleichwertig,  Hersteller/Typ '.....' vom Bieter einzutragen .	1	St	_____	_____
3.1.40	Montage Aussentemperaturfühler Montage des beigestellten Außentemperaturfühlers an der Nordfassade, inkl. Kabelmaterial, Befestigungsmaterial, Bohrungen in Betonwänden, beidseitigen klemmen, max. Kabellänge 20 m, max. Bohrungen 4St.	1,000	psch	_____	_____
<b>3.1</b>	<b>KGR 421 - G30, Wärmeerzeugungsanlagen</b>			<b>Summe:</b>	_____

3	Gebäude G30
2	KGR 422 - G30, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

**3.2 KGR 422 - G30, Wärmeverteilnetze**

3.2.10	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	540,000	m		
3.2.20	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 15.	540,000	m		
3.2.30	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	100,000	m		
3.2.40	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 20.	100,000	m		
3.2.50	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 118

3	Gebäude G30
2	KGR 422 - G30, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	25,000 m	_____	_____
3.2.60	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 25.	25,000 m	_____	_____
3.2.70	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	10,000 m	_____	_____
3.2.80	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 32.	10,000 m	_____	_____
3.2.90	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	3,000 m	_____	_____
3.2.100	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung			

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 119

3 Gebäude G30  
 2 KGR 422 - G30, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	einschl. Formstücken aus Stahl, DN 40.	3,000	m	_____	_____
3.2.110	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	120	St	_____	_____
3.2.120	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	10	St	_____	_____
3.2.130	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	5	St	_____	_____
3.2.140	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm.	12	St	_____	_____
3.2.150	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 48,3 mm.	6	St	_____	_____
3.2.160	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 120

3 Gebäude G30  
 2 KGR 422 - G30, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	160	St	_____	_____
3.2.170	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	20	St	_____	_____
3.2.180	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	5	St	_____	_____
3.2.190	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	76	St	_____	_____
3.2.200	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	24	St	_____	_____
3.2.210	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	4	St	_____	_____
3.2.220	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 121

3 Gebäude G30  
 2 KGR 422 - G30, Wärmeverteilnetze

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm.	6	St	_____	_____
3.2.230	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.	36	St	_____	_____
3.2.240	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.	2	St	_____	_____
3.2.250	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	4	St	_____	_____
3.2.260	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	6	St	_____	_____
3.2.270	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.	4	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 122

3	Gebäude G30
2	KGR 422 - G30, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3.2.280	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 48,3 mm, 2. Durchmesser 42,4 mm.	4	St	_____	_____
3.2.290	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	4	St	_____	_____
3.2.300	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	4	St	_____	_____
3.2.310	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	2	St	_____	_____
3.2.320	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, Gewindeanschluss Rp 3/4.	2	St	_____	_____
3.2.330	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Verteiler-/Sammlerkombination, mit Prüfzeugnis, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 6 bar, max. Volumenstrom 3 m <sup>3</sup> /h, aus				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 123

3	Gebäude G30
2	KGR 422 - G30, Wärmeverteilnetze

Ausgabeumfang:

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

Stahl, Vor- und Rücklauf der Heizgruppen nebeneinander fluchtend, mit thermischer Trennung, mit 10 Anschlussstutzen, mit Gewindeanschluss, mit Standkonsole, befestigt auf Fußboden, mit Wärmedämmung und Schutzmantel aus Stahlblech, verzinkt, mit Entleerrinne aus verzinktem Stahl, mit Ablaufstutzen für Muffenanschluss.

1 St

3.2.340 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,

kvs-Wert '1,6'  
 Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,

max. Druckdifferenz in bar '1,5'  
 Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstüben, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 15.

1 St

3.2.350 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,

kvs-Wert '2,5'  
 Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,

max. Druckdifferenz in bar '1,5'  
 Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstüben, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 20.

1 St

3.2.360 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,

kvs-Wert '4,0'  
 Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,

max. Druckdifferenz in bar '1,5'

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 124

3	Gebäude G30
2	KGR 422 - G30, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstülen, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 25.	2	St		
3.2.370	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,  kvs-Wert '10,0' Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,  max. Druckdifferenz in bar '1,5' Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstülen, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 40.	1	St		
3.2.380	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Außengewinde, mit Schweißstülen, Gehäuse aus Messing, PN 16, DN 15.	1	St		
3.2.390	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Außengewinde, mit Schweißstülen, Gehäuse aus Messing, PN 16, DN 20.	1	St		
3.2.400	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Außengewinde, mit Schweißstülen, Gehäuse aus Messing, PN 16, DN 25.	2	St		

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 125

3 Gebäude G30  
 2 KGR 422 - G30, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

3.2.410	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Außengewinde, mit Schweißstüben, Gehäuse aus Messing, PN 16, DN 40.	1	St	_____	_____
3.2.420	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 15.	4	St	_____	_____
3.2.430	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 20.	2	St	_____	_____
3.2.440	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Luftabscheider aus Messing, mit Anschweißenden, PN 6, DN 20.	6	St	_____	_____
3.2.450	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Luftabscheider aus Messing, mit Anschweißenden, PN 6, DN 40.	1	St	_____	_____
3.2.460	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 126

Ausgabeumfang:		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
OZ / Pos.-Nr.					
3	Gebäude G30				
2	KGR 422 - G30, Wärmeverteilnetze				
	aus Stahl, DN 15, Heizungswasser.	320	St		
3.2.470	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 20, Heizungswasser.	80	St		
3.2.480	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 25, Heizungswasser.	3	St		
3.2.490	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 32, Heizungswasser.	6	St		
3.2.500	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Festpunkt für Heizungswasserrohrleitung aus Stahl, Außendurchmesser 26,9 mm, Festpunktkraft bis 4 kN, schallentkoppelt, Befestigungsuntergrund Beton.	6	St		
3.2.510	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 127

3	Gebäude G30
2	KGR 422 - G30, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

Festpunkt für Heizungswasserrohrleitung aus Stahl, Außendurchmesser 33,7 mm, Festpunktkraft bis 4 kN, schallentkoppelt, Befestigungsuntergrund Beton.

2 St

3.2.520 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042  
 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 20.

2 St

3.2.530 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042  
 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 25.

2 St

3.2.540 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042  
 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 32.

2 St

3.2.550 Profilstahlkonstruktion, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigungen (Rahmen Traversen, Schienen) usw. aus Profilstahl oder Spezial-Ankerschienen einschließlich Befestigungsmaterial, Stahl verzinkt. Abrechnung mit den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen.

Rohrbefestigungen wie Schellen, Bandeisengehänge,

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 128

---

3	Gebäude G30
2	KGR 422 - G30, Wärmeverteilnetze

---

Ausgabeumfang:

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

Gewindestäbe, Schrauben, Muttern und Dübel gelten als normale Rohrbefestigungen und sind im Rohrpreis enthalten.

50,000 kg

---

<b>3.2</b>	<b>KGR 422 - G30, Wärmeverteilnetze</b>
------------	-----------------------------------------

**Summe:**

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 129

3	Gebäude G30
3	KGR 423 - G30, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

**3.3 KGR 423 - G30, Raumheizflächen**

Stahlröhrenradiatoren

3.3.10	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1200 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 9 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
3.3.20	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1200 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 9 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
3.3.30	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1600 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 12 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 130

3	Gebäude G30
3	KGR 423 - G30, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

3.3.40	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1600 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 12 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
3.3.50	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2500 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 19 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
3.3.60	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2500 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 19 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
3.3.70	<p>Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2800 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 20 Heizkörpergliedern</p>				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 131

3	Gebäude G30
3	KGR 423 - G30, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____
3.3.80	Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2800 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 20 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	1	St	_____	_____
3.3.90	Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 7700 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 125 bis 150 mm, mit 32 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____
3.3.100	Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 7700 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 125 bis 150 mm, mit 32 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	1	St	_____	_____
3.3.110	StL-Nr.: STL B-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3000 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max.				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 132

3	Gebäude G30
3	KGR 423 - G30, Raumheizflächen

**Ausgabebumfang:**

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

Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 175 bis 200 mm, mit 49 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

3.3.120 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3000 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 175 bis 200 mm, mit 49 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.

1 St

3.3.130 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3300 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 175 bis 200 mm, mit 54 Heizkörperglieder je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

3.3.140 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3300 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 175 bis 200 mm, mit 54 Heizkörperglieder je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.

1 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 133

3	Gebäude G30
3	KGR 423 - G30, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

3.3.150	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2900 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 40 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
3.3.160	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2900 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 40 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
3.3.170	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2900 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 41 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
3.3.180	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2900 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,</p>				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 134

3	Gebäude G30
3	KGR 423 - G30, Raumheizflächen

**Ausgabebumfang:**

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 41 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	1	St	_____	_____
3.3.190	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 4200 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 58 Heizkörperglieder je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____
3.3.200	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 4200 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 58 Heizkörperglieder je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	1	St	_____	_____
3.3.210	Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 600 mm, bis Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 50 St	3	St	_____	_____

3	Gebäude G30
3	KGR 423 - G30, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

3.3.220 Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  
 Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen  
 Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 600 mm, bis Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 70 St

2 St

3.3.230 Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  
 Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen  
 Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 2000 mm, bis Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 30 St.

5 St

Flachheizkörper

3.3.240 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 650 bis 700 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 136

3	Gebäude G30
3	KGR 423 - G30, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

3.3.250 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 650 bis 700 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

3.3.260 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 850 bis 900 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

3.3.270 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 850 bis 900 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

3.3.280 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

4 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 137

3	Gebäude G30
3	KGR 423 - G30, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

3.3.290 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

4 St

3.3.300 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1300 bis 1400 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

2 St

3.3.310 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1300 bis 1400 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

2 St

3.3.320 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

2 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 138

3	Gebäude G30
3	KGR 423 - G30, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

3.3.330	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.	2	St	_____	_____
3.3.340	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2200 bis 2300 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.	10	St	_____	_____
3.3.350	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2200 bis 2300 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.	10	St	_____	_____
3.3.360	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.	18	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 139

3	Gebäude G30
3	KGR 423 - G30, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

3.3.370	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.	18	St	_____	_____
3.3.380	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 850 bis 900 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____
3.3.390	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 850 bis 900 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.	1	St	_____	_____
3.3.400	Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und Wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Flachheizkörper bis Bauhöhe 400 mm, bis Bautiefe 175 mm und bis Baulänge 3000 mm	37	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 140

3	Gebäude G30
3	KGR 423 - G30, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

3.3.410	Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und Wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Flachheizkörper bis Bauhöhe 600 mm, bis Bautiefe 175 mm und bis Baulänge 3000 mm	9	St	_____	_____
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----	-------	-------

3.3.420	Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und Wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Flachheizkörper bis Bauhöhe 900 mm, bis Bautiefe 175 mm und bis Baulänge 3000 mm	2	St	_____	_____
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----	-------	-------

Heizkörperarmaturen und Zubehör

3.3.430	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, Axialausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.	51	St	_____	_____
---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	----	-------	-------

3.3.440	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, Eckausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.	2	St	_____	_____
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----	-------	-------

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 141

3 Gebäude G30  
 3 KGR 423 - G30, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

3.3.450	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, Durchgangsausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.	2	St	_____	_____
3.3.460	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, Eckausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Ausführung für umgekehrte Fließrichtung, zum Einbau in die Rücklaufleitung'	2	St	_____	_____
3.3.470	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Heizkörperverschraubung, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, für Eckausführung, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Absperrung und Entleerung, DN 15.	38	St	_____	_____
3.3.480	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Heizkörperverschraubung, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, für Durchgangsausführung, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Absperrung und Entleerung, DN 15.	19	St	_____	_____
3.3.490	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Thermostatkopf, DIN EN 215, mit eingebautem Messelement, Medium Flüssigkeit, mit Frostschutzstellung, begrenzt und blockierbar, Temperaturbereich 8 bis 28 Grad, diebstahlgesichert.	57	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 142

3	Gebäude G30
3	KGR 423 - G30, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

3.3.500 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Heizkörperentlüftung, als Stopfen, R 1/2.

57 St

Wandkonsolen

3.3.510 Wandkonsole, für Gliederheizkörper  
 verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit  
 Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,  
 Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher,  
 Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036,  
 AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter  
 Bautiefe bis 100 mm,

8 St

3.3.520 Wandkonsole, für Gliederheizkörper  
 verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit  
 Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,  
 Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher,  
 Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036,  
 AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter  
 Bautiefe bis 150 mm,

2 St

3.3.530 Wandkonsole, für Gliederheizkörper  
 verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit  
 Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,  
 Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher,  
 Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036,  
 AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter  
 Bautiefe bis 225 mm,

10 St

3.3.540 Wandkonsole, für Flachheizkörper  
 (Plattenheizkörper), verstellbar, körperschallgedämmt,  
 feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als  
 Pulverbeschichtung, Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück  
 für Heizkörper, Schrauben und Dübeln, einschl. Herstellen  
 der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 143

3 Gebäude G30  
 3 KGR 423 - G30, Raumheizflächen

**Ausgabebumfang:**

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 150 mm,	76	St	_____	_____
3.3.550	Wandkonsole, für Flachheizkörper (Plattenheizkörper), verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück für Heizkörper, Schrauben und Dübeln, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 175 mm,	2	St	_____	_____
<b>3.3</b>	<b>KGR 423 - G30, Raumheizflächen</b>			<b>Summe:</b>	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 144

3	Gebäude G30
4	KGR 429 - G30, Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebumfang:

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

**3.4 KGR 429 - G30, Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges**

3.4.10	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs-Vorlaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile.	10	St	_____	_____
3.4.20	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs-Rücklaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile.	10	St	_____	_____
3.4.30	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 042 Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3-zeilig, gefräst, Höhe 100 mm, Breite 148 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung.	5	St	_____	_____
3.4.40	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 042 Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3-zeilig, gefräst, Höhe 52 mm, Breite 100 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung.	10	St	_____	_____
3.4.50	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rosette aus Kunststoff, weiß, für Außendurchmesser über 18 bis 26 mm.	180	St	_____	_____
3.4.60	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Zusätzliche Druck- und Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen, aus schwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, Betriebsmedium Heizungswasser, Außendurchmesser bis				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 145

3	Gebäude G30
4	KGR 429 - G30, Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebumfang:

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

63 mm,

Rohrleitungslänge '660' m,  
im Gebäude, Ausführung gemäß DIN EN 14336,  
Prüfmedium Wasser, einschl. aller erforderlicher Anlagen,  
Abdichtungen, Verankerungen, Rohrverschlüsse.

1 St

3.4.70 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
Anlage nach Druck- und Dichtheitsprüfung entleeren,  
Betriebsmedium Heizungswasser,

Anlageninhalt '1500' l,  
2-mal durchspülen, entschlammern einschl. reinigen der  
Schmutzfänger, und füllen mit aufbereitetem Wasser einschl.  
Lieferung, sowie Anlage entlüften.

1 St

3.4.80 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche,  
Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton,  
Normalbeton, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm,  
Bohrtiefe über 30 bis 35 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN  
EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis 2 m,  
Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung im 2.  
Obergeschoss,  
aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im  
Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,  
auf LKW des AN laden,  
die Entsorgung wird gesondert vergütet,  
Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,  
Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

3 St

3.4.90 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche,  
Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton,  
Normalbeton, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm,  
Bohrtiefe über 30 bis 35 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN  
EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis 2 m,  
Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung im 2.

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 146

3	Gebäude G30
4	KGR 429 - G30, Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Obergeschoss, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, die Entsorgung wird gesondert vergütet, Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).	3	St	_____	_____
3.4.100	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084 Kernbohrung, Untergrundfläche waagrecht, aus unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m <sup>3</sup> , Arbeitshöhe bis 2 m, Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, die Entsorgung wird gesondert vergütet, Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).	2	St	_____	_____
3.4.110	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084 Kernbohrung, Untergrundfläche waagrecht, aus unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m <sup>3</sup> , Arbeitshöhe bis 2 m, Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, die Entsorgung wird gesondert vergütet, Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).	2	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 147

---

3	Gebäude G30
4	KGR 429 - G30, Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

---

Ausgabeumfang:

---

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<b>3.4</b>		<b>KGR 429 - G30, Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges</b>	<b>Summe:</b>	<hr/>

---

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 148

---

3 Gebäude G30

---

Ausgabeumfang:

OZ

Gesamtbetrag  
in EUR

---

**Zusammenstellung**

3.1	KGR 421 - G30, Wärmeerzeugungsanlagen	_____
3.2	KGR 422 - G30, Wärmeverteilnetze	_____
3.3	KGR 423 - G30, Raumheizflächen	_____
3.4	KGR 429 - G30, Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges	_____
<b>3</b>	<b>Summe</b>	<u>_____</u>

	4	Gebäude G31				
Ausgabebumfang:						
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

**4 Gebäude G31**  
**4.1 KGR 421 - G31, Wärmeerzeugungsanlagen**

Wärmeübergabestation

Die Wärmeübergabestation ist als steckerfertige Kompaktstation mit integrierter, außentemperaturgeführter Regelung anzubieten. Alle erforderlichen Fühler, Sensoren, interne Verkabelung, Regelarmaturen inkl. Stellmotoren und sonstige Feldgeräte sind Bestandteil der Kompaktstation. Der Außentemperaturfühler ist lose beigelegt und wird vor Ort montiert. Es ist eine max. Kabellänge von 20 m zu kalkulieren, einschließlich Bohrungen und Kabelbefestigungsmaterialien.

Die Regelung der gleitenden Heizkreise erfolgt als Einspritzschaltung mit Durchgangsventil.

Auslegungsgrundlagen:

Nennleistung Gebäude: 64 kW  
 Primärtemperatur, Nahwärmenetz 70C, konstant  
 Sekundärtemperatur max. 70 C, gleitend  
 Rücklauftemperatur max. 40 C  
 Rohrennweite Nahwärmenetz: DN 32  
 Rohrennweite Hausnetz DN 40

4.1.10 Wärmeübergabestation, 64 kW

Übergabestation

Direkte Einspeisung, mit konstanter Vorlauftemperatur, mit einem nachgeschalteten Heizkreis, für gleitenden Vorlauftemperaturen bestehend aus

- Absperrorgane hohes Modell mit Temperaturanzeige
- Differenzdruckregelung und integrierte Volumenstrombegrenzung
- Rohrfedermanometer DM 63 (GK 1,6)
- Schmutzfänger
- F + E-Kugelhahn mit Hebelgriff

Schaltschrank mit Controller  
 Schaltschrank in lackiertem Stahlblech RAL7035, gummiabgedichtete Tür mit inliegenden Scharnieren, Kabeleinführung von unten, Schaltschrank ausgeführt nach VDE0660-6/11.6 mit Prüfung und Protokollierung

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 150

4	Gebäude G31
1	KGR 421 - G31, Wärmeerzeugungsanlagen

**Ausgabebumfang:**

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

nach VDE0100/Teil0610 und Bestätigung nach VBG4,  
 der Schaltplan nach DIN 40700 u. EN31346  
 ausgeführt. Schaltschrank mit  
 Sammelstörmeldung, Einspeisung 230 V / 16 A  
 -- Digitaler Fernheizungsregler  
 Der Regler dient zur optimierten, Außentemperatur  
 -geführten Vorlauftemperaturregelung von Warm-  
 wasserheizungen und Trinkwasserwärmern.  
 Er kann auf ein Leitsystem aufgeschaltet werden  
 oder über optionales bauseites Netzwerk über  
 javafähigen Internetbrowser bedient werden.  
 Alle erforderlichen Fühler sind inklusive, der  
 Außentemperaturfühler ist beigelegt  
 Der Anschlußwert beträgt: max. 2 KW - 230V AC

inkl. Stationsverkabelung  
 Anbringen und Anklemmen des Schaltschranks  
 sowie der Feldgeräte mit allen Nebenarbeiten  
 und Hilfsmaterialien komplett ausgeführt.  
 Prüfen der angeschlossenen Feldgeräte auf  
 Funktion, Wirksamkeit und Zugehörigkeit.  
 Funktionsprobe der Steuerung unter Werkstatt-  
 bedingungen und erstellen der entsprechenden  
 Prüfprotokolle

Höhe x Breite x Tiefe	750/1000/290 mm
Gewicht (circa)	481 kg

Übergabestation	
Leistung Winter:	64 kW
Nenndruck:	6 bar
max. Temperatur:	110 °C
Temperatur Winter VL:	70 °C
Temperatur Winter RL:	40 °C
maximaler Volumenstrom:	1,88 m³/h
Nennweite (DN):	25
delta p (min):	0,5 bar
delta p (max):	4,5 bar
Strömungsgeschwindigkeit:	0,86 m/s
Kategorie nach DGRL:	ART.3ABS3
Berechnungsgrundlage DGRL:	max. Druck

Hersteller/Typ PEWO  
 oder gleichwertig,

Hersteller/Typ '.....'  
 vom Bieter einzutragen

1	St		
---	----	--	--

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 151

4 Gebäude G31  
 1 KGR 421 - G31, Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang:

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

4.1.20 Heizkreismodul  
 elektrisches Regelventil  
 elektrischer Stellantrieb,  
 mit extrem schneller Stellzeit  
 Heizkreispumpe  
 Schmutzfänger  
 Absperrorgane hohes Modell  
 Absperrorgane hohes Modell  
 Kugelhahn WESA ISO-Therm m. Thermometer  
 Temperatursensoren (hohe Güte)

Hersteller/Typ PEWO  
 oder gleichwertig,

Hersteller/Typ '.....'  
 vom Bieter einzutragen

1 St

4.1.30 Inbetriebnahme einer Wärmeübergabestation  
 inklusive aller Nebenkosten  
 Übergabestation bestehend aus  
 Primärkreis, Heizkreis, Feldgeräte

Hersteller/Typ PEWO  
 oder gleichwertig,

Hersteller/Typ '.....'  
 vom Bieter einzutragen

1 St

4.1.40 Montage Aussentemperaturfühler  
 Montage des beigestellten Außentemperaturfühlers  
 an der Nordfassade, inkl. Kabelmaterial,  
 Befestigungsmaterial, Bohrungen in Betonwänden,  
 beidseitigen klemmen,  
 max. Kabellänge 20 m, max. Bohrungen 4St.

1,000 psch

4.1 KGR 421 - G31, Wärmeerzeugungsanlagen

Summe:

4	Gebäude G31
2	KGR 422 - G31, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

**4.2 KGR 422 - G31, Wärmeverteilnetze**

4.2.10	StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	600,000	m		
4.2.20	StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 15.	600,000	m		
4.2.30	StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	170,000	m		
4.2.40	StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 20.	170,000	m		
4.2.50	StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 153

4	Gebäude G31
2	KGR 422 - G31, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.			
	50,000	m		
4.2.60	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 25.			
	50,000	m		
4.2.70	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.			
	10,000	m		
4.2.80	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 32.			
	10,000	m		
4.2.90	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.			
	10,000	m		
4.2.100	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung			

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 154

4 Gebäude G31  
 2 KGR 422 - G31, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	einschl. Formstücken aus Stahl, DN 40.	10,000	m	_____	_____
4.2.110	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	150	St	_____	_____
4.2.120	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	40	St	_____	_____
4.2.130	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	20	St	_____	_____
4.2.140	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm.	15	St	_____	_____
4.2.150	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 48,3 mm.	10	St	_____	_____
4.2.160	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 155

4 Gebäude G31  
 2 KGR 422 - G31, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	180	St	_____	_____
4.2.170	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	10	St	_____	_____
4.2.180	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	15	St	_____	_____
4.2.190	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	76	St	_____	_____
4.2.200	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	40	St	_____	_____
4.2.210	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	2	St	_____	_____
4.2.220	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 156

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4		Gebäude G31		
2		KGR 422 - G31, Wärmeverteilnetze		
Ausgabeumfang:				
4.2.230	6	St		
	T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm.			
4.2.240	4	St		
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 48,3 mm.			
4.2.240	36	St		
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.			
4.2.250	2	St		
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.			
4.2.260	2	St		
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.			
4.2.270	6	St		
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.			

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 157

4 Gebäude G31  
 2 KGR 422 - G31, Wärmeverteilnetze

Ausgabeumfang:

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

4.2.280	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.	2	St	_____	_____
4.2.290	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 48,3 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	2	St	_____	_____
4.2.300	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 48,3 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.	2	St	_____	_____
4.2.310	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 48,3 mm, 2. Durchmesser 42,4 mm.	2	St	_____	_____
4.2.320	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	8	St	_____	_____
4.2.330	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	6	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 158

4	Gebäude G31
2	KGR 422 - G31, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

4.2.340	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.</p>	2	St	_____	_____
4.2.350	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, Gewindeanschluss Rp 3/4.</p>	4	St	_____	_____
4.2.360	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  Verteiler-/Sammlerkombination, mit Prüfzeugnis, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 6 bar, max. Volumenstrom 5 m3/h, aus Stahl, Vor- und Rücklauf der Heizgruppen nebeneinander fluchtend, mit thermischer Trennung, mit 12 Anschlussstutzen, mit Gewindeanschluss, mit Standkonsole, befestigt auf Fußboden, mit Wärmedämmung und Schutzmantel aus Stahlblech, verzinkt, mit Entleerrinne aus verzinktem Stahl, mit Ablaufstutzen für Muffenanschluss.</p>	1	St	_____	_____
4.2.370	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,   kvs-Wert '1,6'  Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,   max. Druckdifferenz in bar '1,5'  Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißfüllen, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 15.</p>	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 159

4	Gebäude G31
2	KGR 422 - G31, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

4.2.380	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,</p> <p>kvs-Wert '2,5'  Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max.  Betriebstemperatur bis 120 Grad C,</p> <p>max. Druckdifferenz in bar '1,5'  Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung,  Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstücken,  Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 20.</p>	3	St	_____	_____
4.2.390	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,</p> <p>kvs-Wert '4,0'  Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max.  Betriebstemperatur bis 120 Grad C,</p> <p>max. Druckdifferenz in bar '1,5'  Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung,  Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstücken,  Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 25.</p>	2	St	_____	_____
4.2.400	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,</p> <p>kvs-Wert '10,0'  Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max.  Betriebstemperatur bis 120 Grad C,</p> <p>max. Druckdifferenz in bar '1,5'  Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung,  Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstücken,  Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 40.</p>	1	St	_____	_____
4.2.410	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit  Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser,  max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit</p>				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 160

4 Gebäude G31  
 2 KGR 422 - G31, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Außengewinde, mit Schweißstüben, Gehäuse aus Messing, PN 16, DN 15.	1	St	_____	_____
4.2.420	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Außengewinde, mit Schweißstüben, Gehäuse aus Messing, PN 16, DN 20.	3	St	_____	_____
4.2.430	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Außengewinde, mit Schweißstüben, Gehäuse aus Messing, PN 16, DN 25.	2	St	_____	_____
4.2.440	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Außengewinde, mit Schweißstüben, Gehäuse aus Messing, PN 16, DN 40.	1	St	_____	_____
4.2.450	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 15.	4	St	_____	_____
4.2.460	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 161

4 Gebäude G31  
 2 KGR 422 - G31, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	2	St	_____	_____
	Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 20.			
4.2.470	8	St	_____	_____
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Luftabscheider aus Messing, mit Anschweißenden, PN 6, DN 20.			
4.2.480	1	St	_____	_____
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Luftabscheider aus Messing, mit Anschweißenden, PN 6, DN 40.			
4.2.490	400	St	_____	_____
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 15, Heizungswasser.			
4.2.500	120	St	_____	_____
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 20, Heizungswasser.			
4.2.510				
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln,			

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 162

Ausgabeumfang:		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
OZ / Pos.-Nr.					
4	Gebäude G31				
2	KGR 422 - G31, Wärmeverteilnetze				
	einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 25, Heizungswasser.	10	St	_____	_____
4.2.520	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 32, Heizungswasser.	6	St	_____	_____
4.2.530	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 40, Heizungswasser.	6	St	_____	_____
4.2.540	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Festpunkt für Heizungswasserrohrleitung aus Stahl, Außendurchmesser 26,9 mm, Festpunktkraft bis 4 kN, schallentkoppelt, Befestigungsuntergrund Beton.	10	St	_____	_____
4.2.550	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Festpunkt für Heizungswasserrohrleitung aus Stahl, Außendurchmesser 33,7 mm, Festpunktkraft bis 4 kN, schallentkoppelt, Befestigungsuntergrund Beton.	2	St	_____	_____
4.2.560	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten,				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 163

4 Gebäude G31  
 2 KGR 422 - G31, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 20.	4	St	_____	_____
4.2.570	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 25.	2	St	_____	_____
4.2.580	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 32.	2	St	_____	_____
4.2.590	Profilstahlkonstruktion, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigungen (Rahmen Traversen, Schienen) usw. aus Profilstahl oder Spezial-Ankerschienen einschließlich Befestigungsmaterial, Stahl verzinkt. Abrechnung mit den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen.  Rohrbefestigungen wie Schellen, Bandeisengehänge, Gewindestäbe, Schrauben, Muttern und Dübel gelten als normale Rohrbefestigungen und sind im Rohrpreis enthalten.	50,000	kg	_____	_____
<b>4.2</b>	<b>KGR 422 - G31, Wärmeverteilnetze</b>			<b>Summe:</b>	_____

4	Gebäude G31
3	KGR 423 - G31, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

**4.3 KGR 423 - G31, Raumheizflächen**

Stahlröhrenradiatoren

4.3.10	Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2700 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 19 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____
4.3.20	Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind.2700 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 19 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	1	St	_____	_____
4.3.30	Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3050 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 22 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	2	St	_____	_____
4.3.40	Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind.3050 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 165

4	Gebäude G31
3	KGR 423 - G31, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 22 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	2	St	_____	_____
4.3.50	Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3150 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 23 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	2	St	_____	_____
4.3.60	Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3150 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 23 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	2	St	_____	_____
4.3.70	Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 4450 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 31 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	2	St	_____	_____
4.3.80	Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 4450 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung,				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 166

4	Gebäude G31
3	KGR 423 - G31, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	2	St	_____	_____
	Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 31 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.			
4.3.90	1	St	_____	_____
	Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 8100 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, mit 44 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.			
4.3.100	1	St	_____	_____
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 8100 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, mit 44 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.			
4.3.110	1	St	_____	_____
	Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 5500 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2400 bis 2500 mm, Bautiefe 100-125 mm, mit 24 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.			

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 167

4	Gebäude G31
3	KGR 423 - G31, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

4.3.120 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 5500 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2400 bis 2500 mm, Bautiefe 100-125 mm, mit 24 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.

1 St

4.3.130 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 4600 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe über 125 bis 150 mm, mit 31 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

4.3.140 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 4600 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe über 125 bis 150 mm, mit 31 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.

1 St

4.3.150 Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  
 Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen



**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 169

4	Gebäude G31
3	KGR 423 - G31, Raumheizflächen

Ausgabeumfang:

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

4.3.190	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1300 bis 1400 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
4.3.200	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1300 bis 1400 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____
4.3.210	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1500 bis 1600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
4.3.220	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1500 bis 1600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 170

4	Gebäude G31
3	KGR 423 - G31, Raumheizflächen

Ausgabeumfang:

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

4.3.230	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	3	St	_____	_____
4.3.240	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	3	St	_____	_____
4.3.250	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2200 bis 2300 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	14	St	_____	_____
4.3.260	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2200 bis 2300 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	14	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 171

4	Gebäude G31
3	KGR 423 - G31, Raumheizflächen

Ausgabeumfang:

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

4.3.270	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	15	St	_____	_____
4.3.280	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	15	St	_____	_____
4.3.290	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2900 bis 3000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	13	St	_____	_____
4.3.300	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2900 bis 3000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	13	St	_____	_____

4	Gebäude G31
3	KGR 423 - G31, Raumheizflächen

Ausgabeumfang:

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

4.3.310 Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  
 Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und Wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen  
 Für Flachheizkörper bis Bauhöhe 400 mm, bis Bautiefe 175 mm und bis Baulänge 3000 mm

47 St

4.3.320 Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  
 Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und Wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen  
 Für Flachheizkörper bis Bauhöhe 900 mm, bis Bautiefe 175 mm und bis Baulänge 3000 mm

1 St

Heizkörperarmaturen und Zubehör

4.3.330 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, Axialausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.

51 St

4.3.340 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, Eckausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.

3 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 173

4 Gebäude G31  
 3 KGR 423 - G31, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

4.3.350	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, Durchgangsausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.	2	St	_____	_____
4.3.360	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, Eckausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Ausführung für umgekehrte Fließrichtung, zum Einbau in die Rücklaufleitung'	2	St	_____	_____
4.3.370	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Heizkörperverschraubung, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, für Eckausführung, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Absperrung und Entleerung, DN 15.	41	St	_____	_____
4.3.380	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Heizkörperverschraubung, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, für Durchgangsausführung, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Absperrung und Entleerung, DN 15.	17	St	_____	_____
4.3.390	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Thermostatkopf, DIN EN 215, mit eingebautem Messelement, Medium Flüssigkeit, mit Frostschutzstellung, begrenzt und blockierbar, Temperaturbereich 8 bis 28 Grad, diebstahlgesichert.	58	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 174

4 Gebäude G31  
 3 KGR 423 - G31, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

4.3.400 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Heizkörperentlüftung, als Stopfen, R 1/2.

58 St

Wandkonsolen

4.3.410 Wandkonsole, für Gliederheizkörper  
 verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit  
 Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,  
 Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher,  
 Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036,  
 AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter  
 Bautiefe bis 100 mm,

14 St

4.3.420 Wandkonsole, für Gliederheizkörper  
 verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit  
 Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,  
 Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher,  
 Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036,  
 AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter  
 Bautiefe bis 150 mm,

6 St

4.3.430 Wandkonsole, für Flachheizkörper  
 (Plattenheizkörper), verstellbar, körperschallgedämmt,  
 feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als  
 Pulverbeschichtung, Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück  
 für Heizkörper, Schrauben und Dübeln, einschl. Herstellen  
 der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung  
 nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter  
 Bautiefe bis 150 mm,

94 St

4.3 KGR 423 - G31, Raumheizflächen

**Summe:**

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 175

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4		Gebäude G31		
4		KGR 429 - G31,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges		
<b>4.4 KGR 429 - G31,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges</b>				
4.4.10		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs- Vorlaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile.		
	20	St		
4.4.20		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs- Rücklaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile.		
	20	St		
4.4.30		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2015 042 Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3- zeilig, gefräst, Höhe 100 mm, Breite 148 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung.		
	10	St		
4.4.40		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2015 042 Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3- zeilig, gefräst, Höhe 52 mm, Breite 100 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung.		
	10	St		
4.4.50		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Rosette aus Kunststoff, weiß, für Außendurchmesser über 18 bis 26 mm.		
	200	St		
4.4.60		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Zusätzliche Druck- und Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen, aus schwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, Betriebsmedium Heizungswasser, Außendurchmesser bis		

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 176

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4				
4				
Ausgabeumfang:				
63 mm,				
Rohrleitungslänge '840' m, im Gebäude, Ausführung gemäß DIN EN 14336, Prüfmedium Wasser, einschl. aller erforderlicher Anlagen, Abdichtungen, Verankerungen, Rohrverschlüsse.	1	St		
4.4.70				
StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Anlage nach Druck- und Dichtheitsprüfung entleeren, Betriebsmedium Heizungswasser,  Anlageninhalt '1700' l, 2-mal durchspülen, entschlammern einschl. reinigen der Schmutzfänger, und füllen mit aufbereitetem Wasser einschl. Lieferung, sowie Anlage entlüften.	1	St		
4.4.80				
StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084 Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche, Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm, Bohrtiefe über 30 bis 35 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m <sup>3</sup> , Arbeitshöhe bis 2 m, Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung im 2. Obergeschoss, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, die Entsorgung wird gesondert vergütet, Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).	12	St		
4.4.90				
StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084 Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche, Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 30 bis 35 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m <sup>3</sup> , Arbeitshöhe bis 2 m, Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung im 2.				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 177

4	Gebäude G31
4	KGR 429 - G31,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebumfang:

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

Obergeschoss,  
aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im  
Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,  
auf LKW des AN laden,  
die Entsorgung wird gesondert vergütet,  
Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,  
Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

3 St

4.4.100 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
Kernbohrung, Untergrundfläche waagrecht, aus  
unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über  
50 bis 100 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, Wichte des  
Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis  
2 m,  
Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks,  
aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im  
Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,  
auf LKW des AN laden,  
die Entsorgung wird gesondert vergütet,  
Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,  
Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

8 St

4.4.110 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
Kernbohrung, Untergrundfläche waagrecht, aus  
unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über  
100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, Wichte des  
Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis  
2 m,  
Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks,  
aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im  
Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,  
auf LKW des AN laden,  
die Entsorgung wird gesondert vergütet,  
Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,  
Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

2 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 178

---

4	Gebäude G31
4	KGR 429 - G31,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

---

Ausgabeumfang:

---

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4.4			<b>Summe:</b>	<hr/>

---

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 179

---

4 Gebäude G31

---

Ausgabeumfang:

OZ

Gesamtbetrag  
in EUR

---

**Zusammenstellung**

4.1	KGR 421 - G31, Wärmeerzeugungsanlagen	_____
4.2	KGR 422 - G31, Wärmeverteilnetze	_____
4.3	KGR 423 - G31, Raumheizflächen	_____
4.4	KGR 429 - G31, Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges	_____
4	Summe	_____

5 Gebäude G32

Ausgabebumfang:

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

**5 Gebäude G32**

**5.1 KGR 421 - G32, Wärmeerzeugungsanlagen**

Wärmeübergabestation

Die Wärmeübergabestation ist als steckerfertige Kompaktstation mit integrierter, außentemperaturgeführter Regelung anzubieten. Alle erforderlichen Fühler, Sensoren, interne Verkabelung, Regelarmaturen inkl. Stellmotoren und sonstige Feldgeräte sind Bestandteil der Kompaktstation. Der Außentemperaturfühler ist lose beigelegt und wird vor Ort montiert. Es ist eine max. Kabellänge von 20 m zu kalkulieren, einschließlich Bohrungen und Kabelbefestigungsmaterialien.

Die Regelung der gleitenden Heizkreise erfolgt als Einspritzschaltung mit Durchgangsventil.

Auslegungsgrundlagen:

Nennleistung Gebäude: 49 kW  
 Primärtemperatur, Nahwärmenetz 70C, konstant  
 Sekundärtemperatur max. 70 C, gleitend  
 Rücklauftemperatur max. 40 C  
 Rohrenweite Nahwärmenetz: DN 25  
 Rohrenweite Hausnetz DN 32

5.1.10 Wärmeübergabestation, 49 kW

Übergabestation

Direkte Einspeisung, mit konstanter Vorlauftemperatur, mit einem nachgeschalteten Heizkreis, für gleitenden Vorlauftemperaturen bestehend aus

- Absperrorgane hohes Modell mit Temperaturanzeige
- Differenzdruckregelung und integrierte Volumenstrombegrenzung
- Rohrfedermanometer DM 63 (GK 1,6)
- Schmutzfänger
- F + E-Kugelhahn mit Hebelgriff

Schaltschrank mit Controller  
 Schaltschrank in lackiertem Stahlblech RAL7035, gummiabgedichtete Tür mit inliegenden Scharnieren, Kabeleinführung von unten, Schaltschrank ausgeführt nach VDE0660-6/11.6 mit Prüfung und Protokollierung

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 181

5 Gebäude G32  
 1 KGR 421 - G32, Wärmeerzeugungsanlagen

**Ausgabebumfang:**

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

nach VDE0100/Teil0610 und Bestätigung nach VBG4,  
 der Schaltplan nach DIN 40700 u. EN31346  
 ausgeführt. Schaltschrank mit  
 Sammelstörmeldung, Einspeisung 230 V / 16 A  
 -- Digitaler Fernheizungsregler  
 Der Regler dient zur optimierten, Außentemperatur  
 -geführten Vorlauftemperaturregelung von Warm-  
 wasserheizungen und Trinkwasserwärmern.  
 Er kann auf ein Leitsystem aufgeschaltet werden  
 oder über optionales bauseites Netzwerk über  
 javafähigen Internetbrowser bedient werden.  
 Alle erforderlichen Fühler sind inklusive, der  
 Außentemperaturfühler ist beigelegt  
 Der Anschlußwert beträgt: max. 2 KW - 230V AC

inkl. Stationsverkabelung  
 Anbringen und Anklemmen des Schaltschranks  
 sowie der Feldgeräte mit allen Nebenarbeiten  
 und Hilfsmaterialien komplett ausgeführt.  
 Prüfen der angeschlossenen Feldgeräte auf  
 Funktion, Wirksinn und Zugehörigkeit.  
 Funktionsprobe der Steuerung unter Werkstatt-  
 bedingungen und erstellen der entsprechenden  
 Prüfprotokolle

Höhe x Breite x Tiefe	750/1000/290 mm
Gewicht (cirka)	488 kg

Übergabestation	
Leistung Winter:	49 kW
Nennndruck:	6 bar
max. Temperatur:	110 °C
Temperatur Winter VL:	70 °C
Temperatur Winter RL:	40 °C
maximaler Volumenstrom:	1,44 m³/h
Nennweite (DN):	25
delta p (min):	0,5 bar
delta p (max):	4,5 bar
Strömungsgeschwindigkeit:	0,68 m/s
Kategorie nach DGRL:	ART.3ABS3
Berechnungsgrundlage DGRL:	max. Druck

Hersteller/Typ PEWO  
 oder gleichwertig,

Hersteller/Typ '.....'  
 vom Bieter einzutragen

1 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 182

5 Gebäude G32  
 1 KGR 421 - G32, Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang:

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

5.1.20	Heizkreismodul elektrisches Regelventil elektrischer Stellantrieb, mit extrem schneller Stellzeit Heizkreispumpe Schmutzfänger Absperrorgane hohes Modell Absperrorgane hohes Modell Kugelhahn WESA ISO-Therm m. Thermometer Temperatursensoren (hohe Güte)  Hersteller/Typ PEWO oder gleichwertig,  Hersteller/Typ '.....' vom Bieter einzutragen .	1	St	_____	_____
5.1.30	Inbetriebnahme einer Wärmeübergabestation inklusive aller Nebenkosten Übergabestation bestehend aus Primärkreis, Heizkreis, Feldgeräte  Hersteller/Typ PEWO oder gleichwertig,  Hersteller/Typ '.....' vom Bieter einzutragen .	1	St	_____	_____
5.1.40	Montage Aussentemperaturfühler Montage des beigestellten Außentemperaturfühlers an der Nordfassade, inkl. Kabelmaterial, Befestigungsmaterial, Bohrungen in Betonwänden, beidseitigen klemmen, max. Kabellänge 20 m, max. Bohrungen 4St.	1,000	psch	_____	_____
<b>5.1</b>	<b>KGR 421 - G32, Wärmeerzeugungsanlagen</b>			<b>Summe:</b>	_____

5	Gebäude G32
2	KGR 422 - G32, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

**5.2 KGR 422 - G32, Wärmeverteilnetze**

5.2.10	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	520,000	m		
5.2.20	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 15.	520,000	m		
5.2.30	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	130,000	m		
5.2.40	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 20.	130,000	m		
5.2.50	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 184

5 Gebäude G32  
 2 KGR 422 - G32, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	25,000	m	_____	_____
5.2.60		StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 25.		
	25,000	m	_____	_____
5.2.70		StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	10,000	m	_____	_____
5.2.80		StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 32.		
	10,000	m	_____	_____
5.2.90		StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.		
	3,000	m	_____	_____
5.2.100		StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung		

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 185

5 Gebäude G32  
 2 KGR 422 - G32, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	einschl. Formstücken aus Stahl, DN 40.	3,000	m	_____	_____
5.2.110	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	120	St	_____	_____
5.2.120	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	20	St	_____	_____
5.2.130	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	5	St	_____	_____
5.2.140	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm.	12	St	_____	_____
5.2.150	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 48,3 mm.	6	St	_____	_____
5.2.160	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 186

5 Gebäude G32  
 2 KGR 422 - G32, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	160	St	_____	_____
5.2.170	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	50	St	_____	_____
5.2.180	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	5	St	_____	_____
5.2.190	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	70	St	_____	_____
5.2.200	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	30	St	_____	_____
5.2.210	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	4	St	_____	_____
5.2.220	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 187

5 Gebäude G32  
 2 KGR 422 - G32, Wärmeverteilnetze

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm.	6	St	_____	_____
5.2.230	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.	50	St	_____	_____
5.2.240	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.	2	St	_____	_____
5.2.250	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	4	St	_____	_____
5.2.260	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	4	St	_____	_____
5.2.270	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.	2	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 188

5 Gebäude G32  
 2 KGR 422 - G32, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

5.2.280	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 48,3 mm, 2. Durchmesser 42,4 mm.	4	St	_____	_____
5.2.290	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	4	St	_____	_____
5.2.300	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	4	St	_____	_____
5.2.310	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	2	St	_____	_____
5.2.320	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, Gewindeanschluss Rp 3/4.	2	St	_____	_____
5.2.330	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Verteiler-/Sammlerkombination, mit Prüfzeugnis, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 6 bar, max. Volumenstrom 3 m <sup>3</sup> /h, aus				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 189

5 Gebäude G32  
 2 KGR 422 - G32, Wärmeverteilnetze

Ausgabeumfang:

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

Stahl, Vor- und Rücklauf der Heizgruppen nebeneinander fluchtend, mit thermischer Trennung, mit 10 Anschlussstutzen, mit Gewindeanschluss, mit Standkonsole, befestigt auf Fußboden, mit Wärmedämmung und Schutzmantel aus Stahlblech, verzinkt, mit Entleerrinne aus verzinktem Stahl, mit Ablaufstutzen für Muffenanschluss.

1 St

5.2.340 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,

kvs-Wert '1,6'  
 Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,

max. Druckdifferenz in bar '1,5'  
 Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstüben, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 15.

2 St

5.2.350 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,

kvs-Wert '2,5'  
 Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,

max. Druckdifferenz in bar '1,5'  
 Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstüben, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 20.

1 St

5.2.360 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,

kvs-Wert '4,0'  
 Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,

max. Druckdifferenz in bar '1,5'



**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 191

5 Gebäude G32  
 2 KGR 422 - G32, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

5.2.410	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Außengewinde, mit Schweißstücken, Gehäuse aus Messing, PN 16, DN 40.	1	St	_____	_____
5.2.420	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 15.	4	St	_____	_____
5.2.430	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 20.	2	St	_____	_____
5.2.440	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Luftabscheider aus Messing, mit Anschweißenden, PN 6, DN 20.	6	St	_____	_____
5.2.450	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Luftabscheider aus Messing, mit Anschweißenden, PN 6, DN 40.	1	St	_____	_____
5.2.460	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 192

Ausgabeumfang:		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
OZ / Pos.-Nr.					
5	Gebäude G32				
2	KGR 422 - G32, Wärmeverteilnetze				
	aus Stahl, DN 15, Heizungswasser.	300	St		
5.2.470	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 20, Heizungswasser.	100	St		
5.2.480	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 25, Heizungswasser.	3	St		
5.2.490	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 32, Heizungswasser.	6	St		
5.2.500	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Festpunkt für Heizungswasserrohrleitung aus Stahl, Außendurchmesser 26,9 mm, Festpunktkraft bis 4 kN, schallentkoppelt, Befestigungsuntergrund Beton.	6	St		
5.2.510	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042				

5	Gebäude G32
2	KGR 422 - G32, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

Festpunkt für Heizungswasserrohrleitung aus Stahl, Außendurchmesser 33,7 mm, Festpunktkraft bis 4 kN, schallentkoppelt, Befestigungsuntergrund Beton.

2 St

5.2.520 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042  
 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 20.

2 St

5.2.530 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042  
 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 25.

2 St

5.2.540 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042  
 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 32.

2 St

5.2.550 Profilstahlkonstruktion, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigungen (Rahmen Traversen, Schienen) usw. aus Profilstahl oder Spezial-Ankerschienen einschließlich Befestigungsmaterial, Stahl verzinkt. Abrechnung mit den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen.

Rohrbefestigungen wie Schellen, Bandeisengehänge,

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 194

---

5	Gebäude G32
2	KGR 422 - G32, Wärmeverteilnetze

---

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Gewindestäbe, Schrauben, Muttern und Dübel gelten als normale Rohrbefestigungen und sind im Rohrpreis enthalten.				
	50,000	kg	_____	_____

---

<b>5.2</b>	<b>KGR 422 - G32, Wärmeverteilnetze</b>	<b>Summe:</b>	_____
------------	-----------------------------------------	---------------	-------

5	Gebäude G32
3	KGR 423 - G32, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

**5.3 KGR 423 - G32, Raumheizflächen**

Stahlröhrenradiatoren

5.3.10	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041                      Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1400 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 10 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	2	St	_____	_____
5.3.20	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041                      Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1400 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 10 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	2	St	_____	_____
5.3.30	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041                      Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2000 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 14 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 196

5	Gebäude G32
3	KGR 423 - G32, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

5.3.40	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2000 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 14 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
5.3.50	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2500 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 19 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
5.3.60	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2500 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 19 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
5.3.70	<p>Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 7700 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 125 bis 150 mm, mit 32</p>				

5	Gebäude G32
3	KGR 423 - G32, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____
5.3.80	Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 7700 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 125 bis 150 mm, mit 32 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	1	St	_____	_____
5.3.90	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2400 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 32 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____
5.3.100	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2400 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 32 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 198

5	Gebäude G32
3	KGR 423 - G32, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

5.3.110	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2900 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 41 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
5.3.120	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2900 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 41 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
5.3.130	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3600 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 49 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
5.3.140	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3600 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,</p>				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 199

5 Gebäude G32  
 3 KGR 423 - G32, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 49 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.

1 St

5.3.150 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 4000 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 57 Heizkörperglieder je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

5.3.160 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 4000 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 57 Heizkörperglieder je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.

1 St

5.3.170 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 4400 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 57 Heizkörperglieder je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 200

5	Gebäude G32
3	KGR 423 - G32, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

5.3.180	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 4400 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 57 Heizkörperglieder je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
5.3.190	<p>Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen            Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 600 mm, bis Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 50 St</p>	3	St	_____	_____
5.3.200	<p>Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen            Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 600 mm, bis Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 70 St</p>	2	St	_____	_____
5.3.210	<p>Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen            Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen</p>				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 201

5 Gebäude G32  
 3 KGR 423 - G32, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen  
 Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 2000 mm, bis  
 Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 30 St.

5 St

Flachheizkörper

5.3.220

StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern,  
 Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung,  
 Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe  
 über 350 bis 400 mm, Baulänge über 650 bis 700 mm,  
 Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max.  
 Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck  
 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und  
 Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,  
 Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

5.3.230

StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren  
 und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und  
 Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über  
 650 bis 700 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22,  
 max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

5.3.240

StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern,  
 Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung,  
 Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe  
 über 350 bis 400 mm, Baulänge über 850 bis 900 mm,  
 Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max.  
 Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck  
 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und  
 Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,  
 Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 202

5 Gebäude G32  
 3 KGR 423 - G32, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

5.3.250 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 850 bis 900 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

5.3.260 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

4 St

5.3.270 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

4 St

5.3.280 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1300 bis 1400 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

2 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 203

5 Gebäude G32  
 3 KGR 423 - G32, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

5.3.290 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1300 bis 1400 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

2 St

5.3.300 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

2 St

5.3.310 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

2 St

5.3.320 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2200 bis 2300 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

10 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 204

5 Gebäude G32  
 3 KGR 423 - G32, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

5.3.330 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2200 bis 2300 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

10 St

5.3.340 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

18 St

5.3.350 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

18 St

5.3.360 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 850 bis 900 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 205

5 Gebäude G32  
 3 KGR 423 - G32, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

5.3.370 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 850 bis 900 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St \_\_\_\_\_

5.3.380 Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  
 Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und Wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Flachheizkörper bis Bauhöhe 400 mm, bis Bautiefe 175 mm und bis Baulänge 3000 mm

38 St \_\_\_\_\_

5.3.390 Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  
 Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und Wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Flachheizkörper bis Bauhöhe 900 mm, bis Bautiefe 175 mm und bis Baulänge 3000 mm

1 St \_\_\_\_\_

Heizkörperarmaturen und Zubehör

5.3.400 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, Axialausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.

43 St \_\_\_\_\_

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 206

5 Gebäude G32  
 3 KGR 423 - G32, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

5.3.410	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, Eckausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.	2	St	_____	_____
5.3.420	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, Durchgangsausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.	2	St	_____	_____
5.3.430	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, Eckausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Ausführung für umgekehrte Fließrichtung, zum Einbau in die Rücklaufleitung'	2	St	_____	_____
5.3.440	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Heizkörperverschraubung, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, für Eckausführung, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Absperrung und Entleerung, DN 15.	35	St	_____	_____
5.3.450	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Heizkörperverschraubung, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, für Durchgangsausführung, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Absperrung und Entleerung, DN 15.	14	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 207

5 Gebäude G32  
 3 KGR 423 - G32, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

5.3.460	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Thermostatkopf, DIN EN 215, mit eingebautem Messelement, Medium Flüssigkeit, mit Frostschutzstellung, begrenzbare und blockierbar, Temperaturbereich 8 bis 28 Grad, diebstahlgesichert.	49	St	_____	_____
---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	----	-------	-------

5.3.470	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Heizkörperentlüftung, als Stopfen, R 1/2.	49	St	_____	_____
---------	---------------------------------------------------------------------------	----	----	-------	-------

Wandkonsolen

5.3.480	Wandkonsole, für Gliederheizkörper verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 100 mm,	8	St	_____	_____
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----	-------	-------

5.3.490	Wandkonsole, für Gliederheizkörper verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 150 mm,	2	St	_____	_____
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----	-------	-------

5.3.500	Wandkonsole, für Gliederheizkörper verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036,				
---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 208

5 Gebäude G32  
 3 KGR 423 - G32, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 225 mm,	10	St	_____	_____
5.3.510	Wandkonsole, für Flachheizkörper (Plattenheizkörper), verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück für Heizkörper, Schrauben und Dübeln, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 150 mm,	76	St	_____	_____
5.3.520	Wandkonsole, für Flachheizkörper (Plattenheizkörper), verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück für Heizkörper, Schrauben und Dübeln, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 175 mm,	2	St	_____	_____
<b>5.3</b>	<b>KGR 423 - G32, Raumheizflächen</b>			<b>Summe:</b>	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 209

5	Gebäude G32
4	KGR 429 - G32,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebumfang:

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

**5.4 KGR 429 - G32,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges**

5.4.10	StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs- Vorlaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile.	10	St	_____	_____
5.4.20	StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs- Rücklaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile.	10	St	_____	_____
5.4.30	StL-Nr.: STLB-Bau 10/2015 042 Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3- zeilig, gefräst, Höhe 100 mm, Breite 148 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung.	5	St	_____	_____
5.4.40	StL-Nr.: STLB-Bau 10/2015 042 Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3- zeilig, gefräst, Höhe 52 mm, Breite 100 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung.	10	St	_____	_____
5.4.50	StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Rosette aus Kunststoff, weiß, für Außendurchmesser über 18 bis 26 mm.	180	St	_____	_____
5.4.60	StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Zusätzliche Druck- und Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen, aus schwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, Betriebsmedium Heizungswasser, Außendurchmesser bis				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 210

5	Gebäude G32
4	KGR 429 - G32,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebumfang:

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

63 mm,

Rohrleitungslänge '670' m,  
im Gebäude, Ausführung gemäß DIN EN 14336,  
Prüfmedium Wasser, einschl. aller erforderlicher Anlagen,  
Abdichtungen, Verankerungen, Rohrverschlüsse.

1 St

5.4.70 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
Anlage nach Druck- und Dichtheitsprüfung entleeren,  
Betriebsmedium Heizungswasser,

Anlageninhalt '1500' l,  
2-mal durchspülen, entschlammern einschl. reinigen der  
Schmutzfänger, und füllen mit aufbereitetem Wasser einschl.  
Lieferung, sowie Anlage entlüften.

1 St

5.4.80 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche,  
Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton,  
Normalbeton, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm,  
Bohrtiefe über 30 bis 35 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN  
EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis 2 m,  
Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung im 2.  
Obergeschoss,  
aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im  
Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,  
auf LKW des AN laden,  
die Entsorgung wird gesondert vergütet,  
Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,  
Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

3 St

5.4.90 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche,  
Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton,  
Normalbeton, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm,  
Bohrtiefe über 30 bis 35 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN  
EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis 2 m,  
Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung im 2.

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 211

5	Gebäude G32
4	KGR 429 - G32,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Obergeschoss, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, die Entsorgung wird gesondert vergütet, Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).	3	St	_____	_____
5.4.100	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084 Kernbohrung, Untergrundfläche waagrecht, aus unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m <sup>3</sup> , Arbeitshöhe bis 2 m, Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, die Entsorgung wird gesondert vergütet, Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).	2	St	_____	_____
5.4.110	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084 Kernbohrung, Untergrundfläche waagrecht, aus unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m <sup>3</sup> , Arbeitshöhe bis 2 m, Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, die Entsorgung wird gesondert vergütet, Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).	2	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 212

---

5	Gebäude G32
4	KGR 429 - G32,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

---

Ausgabeumfang:

---

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
5.4			<b>Summe:</b>	<hr/>

---

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 213

---

5 Gebäude G32

---

Ausgabeumfang:

OZ

Gesamtbetrag  
in EUR

---

**Zusammenstellung**

5.1	KGR 421 - G32, Wärmeerzeugungsanlagen	_____
5.2	KGR 422 - G32, Wärmeverteilnetze	_____
5.3	KGR 423 - G32, Raumheizflächen	_____
5.4	KGR 429 - G32, Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges	_____
5	Summe	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 214

6		Gebäude G33			
Ausgabebumfang:					
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<b>6</b>	<b>Gebäude G33</b>				
<b>6.1</b>	<b>KGR 422 - G33, Wärmeverteilnetze</b>				
6.1.10	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	550,000	m		
6.1.20	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 15, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 4 m'	550,000	m		
6.1.30	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 6 m.	150,000	m		
6.1.40	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 15, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 6 m'	150,000	m		

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 215

6 Gebäude G33  
 1 KGR 422 - G33, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

6.1.50	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	100,000	m	_____	_____
6.1.60	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 20, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 4 m'	100,000	m	_____	_____
6.1.70	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 6 m.	30,000	m	_____	_____
6.1.80	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 20, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 6 m'	30,000	m	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 216

6 Gebäude G33  
 1 KGR 422 - G33, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

6.1.90	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	60,000	m	_____	_____
6.1.100	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 25, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 4m' .	60,000	m	_____	_____
6.1.110	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 6 m.	20,000	m	_____	_____
6.1.120	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 25, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 6 m' .	20,000	m	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 217

6 Gebäude G33  
 1 KGR 422 - G33, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

6.1.130	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	40,000	m	_____	_____
6.1.140	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 32, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 4 m'	40,000	m	_____	_____
6.1.150	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 6 m.	120,000	m	_____	_____
6.1.160	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 32, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 6 m'	120,000	m	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 218

6 Gebäude G33  
 1 KGR 422 - G33, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6.1.170	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	100	St	_____	_____
6.1.180	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	20	St	_____	_____
6.1.190	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	6	St	_____	_____
6.1.200	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm.	18	St	_____	_____
6.1.210	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	200	St	_____	_____
6.1.220	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	10	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 219

6 Gebäude G33  
 1 KGR 422 - G33, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6.1.230	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	2	St	_____	_____
6.1.240	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	90	St	_____	_____
6.1.250	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	32	St	_____	_____
6.1.260	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	18	St	_____	_____
6.1.270	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.	28	St	_____	_____
6.1.280	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.	8	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 220

6 Gebäude G33  
 1 KGR 422 - G33, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

6.1.290	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	20	St	_____	_____
6.1.300	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	16	St	_____	_____
6.1.310	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.	8	St	_____	_____
6.1.320	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	10	St	_____	_____
6.1.330	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	4	St	_____	_____
6.1.340	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255,				



**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 222

6 Gebäude G33  
 1 KGR 422 - G33, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Außengewinde, mit Schweißstüben, Gehäuse aus Messing, PN 16, DN 15.	2	St	_____	_____
6.1.390	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Außengewinde, mit Schweißstüben, Gehäuse aus Messing, PN 16, DN 20.	2	St	_____	_____
6.1.400	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 15.	4	St	_____	_____
6.1.410	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 20.	2	St	_____	_____
6.1.420	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Luftabscheider aus Messing, mit Anschweißenden, PN 6, DN 20.	4	St	_____	_____
6.1.430	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Luftabscheider aus Messing, mit Anschweißenden, PN 6, DN 32.	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 223

6 Gebäude G33  
 1 KGR 422 - G33, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

6.1.440	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 15, Heizungswasser.	400	St	_____	_____
6.1.450	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 20, Heizungswasser.	50	St	_____	_____
6.1.460	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 25, Heizungswasser.	30	St	_____	_____
6.1.470	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 32, Heizungswasser.	60	St	_____	_____
6.1.480	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Festpunkt für Heizungswasserrohrleitung aus Stahl,				



**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 225

---

6	Gebäude G33
1	KGR 422 - G33, Wärmeverteilnetze

---

Ausgabeumfang:

---

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

---

<b>6.1</b>	<b>KGR 422 - G33, Wärmeverteilnetze</b>
------------	-----------------------------------------

**Summe:**

---

6	Gebäude G33
2	KGR 423 - G33, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

**6.2 KGR 423 - G33, Raumheizflächen**

Stahlröhrenradiatoren

6.2.10	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041                      Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 700 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 950 bis 1000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 10 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	2	St	_____	_____
6.2.20	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041                      Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 700 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 950 bis 1000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 10 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	2	St	_____	_____
6.2.30	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041                      Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 800 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 950 bis 1000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 11 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	2	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 227

6 Gebäude G33  
 2 KGR 423 - G33, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

6.2.40	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 800 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 950 bis 1000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 11 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	2	St	_____	_____
6.2.50	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2200 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 16 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	2	St	_____	_____
6.2.60	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2200 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 16 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	2	St	_____	_____
6.2.70	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2800 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900				



**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 229

6 Gebäude G33  
 2 KGR 423 - G33, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

6.2.110	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 5800 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, mit 31 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	2	St	_____	_____
6.2.120	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 5800 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, mit 31 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	2	St	_____	_____
6.2.130	Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 1000 mm, bis Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 20 St	4	St	_____	_____
6.2.140	Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 230

6 Gebäude G33  
 2 KGR 423 - G33, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	5	St		
Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 2000 mm, bis Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 30 St.				
6.2.150	2	St		
Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 2500 mm, bis Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 30 St.				
Flachheizkörper				
6.2.160	1	St		
StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 850 bis 900 mm, Bautiefe über 50 bis 75 mm, Typ 21, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.				
6.2.170	1	St		
StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 850 bis 900 mm, Bautiefe über 50 bis 75 mm, Typ 21, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 231

6 Gebäude G33  
 2 KGR 423 - G33, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

6.2.180	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 750 bis 800 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____
6.2.190	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 750 bis 800 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.	1	St	_____	_____
6.2.200	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 850 bis 900 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.	2	St	_____	_____
6.2.210	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 850 bis 900 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.	2	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 232

6 Gebäude G33  
 2 KGR 423 - G33, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

6.2.220	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1000 bis 1100 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.	3	St	_____	_____
6.2.230	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1000 bis 1100 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.	3	St	_____	_____
6.2.240	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____
6.2.250	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 233

6 Gebäude G33  
 2 KGR 423 - G33, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

6.2.260	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1300 bis 1400 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.	2	St	_____	_____
6.2.270	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1300 bis 1400 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.	2	St	_____	_____
6.2.280	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1500 bis 1600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.	5	St	_____	_____
6.2.290	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1500 bis 1600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.	5	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 234

6	Gebäude G33
2	KGR 423 - G33, Raumheizflächen

Ausgabeumfang:

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

6.2.300	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1700 bis 1800 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	2	St	_____	_____
6.2.310	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1700 bis 1800 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	2	St	_____	_____
6.2.320	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	3	St	_____	_____
6.2.330	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	3	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 235

6	Gebäude G33
2	KGR 423 - G33, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

6.2.340	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2200 bis 2300 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
6.2.350	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2200 bis 2300 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____
6.2.360	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
6.2.370	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 236

6	Gebäude G33
2	KGR 423 - G33, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

6.2.380	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2900 bis 3000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
6.2.390	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2900 bis 3000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____
6.2.400	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 550 bis 600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
6.2.410	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 550 bis 600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 237

6	Gebäude G33
2	KGR 423 - G33, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

6.2.420	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 1000 bis 1100 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
6.2.430	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 1000 bis 1100 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____
6.2.440	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 1700 bis 1800 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
6.2.450	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 1700 bis 1800 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 238

6	Gebäude G33
2	KGR 423 - G33, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

6.2.460	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 950 bis 1000 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
6.2.470	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 950 bis 1000 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____
6.2.480	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1000 bis 1100 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
6.2.490	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1000 bis 1100 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 239

6	Gebäude G33
2	KGR 423 - G33, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

6.2.500	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
6.2.510	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	1	St	_____	_____
6.2.520	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1700 bis 1800 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.</p>	2	St	_____	_____
6.2.530	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1700 bis 1800 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.</p>	2	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 240

6 Gebäude G33  
 2 KGR 423 - G33, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

6.2.540	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.	2	St	_____	_____
6.2.550	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.	2	St	_____	_____
6.2.560	Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Flachheizkörper bis Bauhöhe 400 mm, bis Bautiefe 175 mm und bis Baulänge 3000 mm	27	St	_____	_____
6.2.570	Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Flachheizkörper bis Bauhöhe 600 mm, bis Bautiefe 175				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 241

6 Gebäude G33  
 2 KGR 423 - G33, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	mm und bis Baulänge 3000 mm	2	St	_____	_____
6.2.580	Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Flachheizkörper bis Bauhöhe 900 mm, bis Bautiefe 175 mm und bis Baulänge 3000 mm	2,000	Std	_____	_____
	Heizkörperarmaturen und Zubehör				
6.2.590	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, Axialausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.	31	St	_____	_____
6.2.600	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, Eckausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.	2	St	_____	_____
6.2.610	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, Durchgangsausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.	2	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 242

6 Gebäude G33  
 2 KGR 423 - G33, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

6.2.620	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041            Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, Eckausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,</p> <p>Einzelbeschreibungs-Nr 'Ausführung für umgekehrte Fließrichtung, zum Einbau in die Rücklaufleitung'</p>	7	St	_____	_____
6.2.630	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Heizkörperschraubung, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, für Eckausführung, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Absperrung und Entleerung, DN 15.</p>	27	St	_____	_____
6.2.640	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Heizkörperschraubung, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, für Durchgangsausführung, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Absperrung und Entleerung, DN 15.</p>	15	St	_____	_____
6.2.650	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Thermostatkopf, DIN EN 215, mit eingebautem Messelement, Medium Flüssigkeit, mit Frostschutzstellung, begrenzbar und blockierbar, Temperaturbereich 8 bis 28 Grad, diebstahlgesichert.</p>	42	St	_____	_____
6.2.660	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Heizkörperentlüftung, als Stopfen, R 1/2.</p>	42	St	_____	_____

Wandkonsolen

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 243

6 Gebäude G33  
 2 KGR 423 - G33, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6.2.670	Wandkonsole, für Gliederheizkörper verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 100 mm,	19	St	_____	_____
6.2.680	Wandkonsole, für Gliederheizkörper verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 150 mm,	4	St	_____	_____
6.2.690	Wandkonsole, für Flachheizkörper (Plattenheizkörper), verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück für Heizkörper, Schrauben und Dübeln, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 150 mm,	52	St	_____	_____
6.2.700	Wandkonsole, für Flachheizkörper (Plattenheizkörper), verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück für Heizkörper, Schrauben und Dübeln, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 175 mm,	14	St	_____	_____
<b>6.2</b>	<b>KGR 423 - G33, Raumheizflächen</b>			<b>Summe:</b>	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 244

6	Gebäude G33
3	KGR 429 - G33,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebumfang:

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

**6.3 KGR 429 - G33,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges**

6.3.10	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs-Vorlaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile.	15	St	_____	_____
6.3.20	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs-Rücklaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile.	15	St	_____	_____
6.3.30	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 042 Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3-zeilig, gefräst, Höhe 100 mm, Breite 148 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung.	10	St	_____	_____
6.3.40	StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 042 Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3-zeilig, gefräst, Höhe 52 mm, Breite 100 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung.	10	St	_____	_____
6.3.50	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rosette aus Kunststoff, weiß, für Außendurchmesser über 18 bis 26 mm.	200	St	_____	_____
6.3.60	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Zusätzliche Druck- und Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen, aus schwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, Betriebsmedium Heizungswasser, Außendurchmesser bis				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 245

6 Gebäude G33  
 3 KGR 429 - G33,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebumfang:

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

63 mm,

Rohrleitungslänge '700' m,  
 im Gebäude, Ausführung gemäß DIN EN 14336,  
 Prüfmedium Wasser, einschl. aller erforderlicher Anlagen,  
 Abdichtungen, Verankerungen, Rohrverschlüsse.

1 St

6.3.70 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Zusätzliche Druck- und Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen,  
 aus schwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt,  
 Betriebsmedium Heizungswasser, Außendurchmesser bis  
 63 mm,

Rohrleitungslänge '370' m,  
 im Gebäude, Ausführung gemäß DIN EN 14336,  
 Prüfmedium Wasser, einschl. aller erforderlicher Anlagen,  
 Abdichtungen, Verankerungen, Rohrverschlüsse.

1 St

6.3.80 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Anlage nach Druck- und Dichtheitsprüfung entleeren,  
 Betriebsmedium Heizungswasser,

Anlageninhalt '2250' l,  
 2-mal durchspülen, entschlammern einschl. reinigen der  
 Schmutzfänger, und füllen mit aufbereitetem Wasser einschl.  
 Lieferung, sowie Anlage entlüften.

2 St

6.3.90 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
 Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche,  
 Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton,  
 Normalbeton, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm,  
 Bohrtiefe über 30 bis 35 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN  
 EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis 2 m,  
 Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
 ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
 4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung im 2.  
 Obergeschoss,  
 aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im  
 Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,  
 auf LKW des AN laden,  
 die Entsorgung wird gesondert vergütet,  
 Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 246

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6				
3				
Ausgabeumfang:				
Gebäude G33				
KGR 429 - G33,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges				
Ausgabeumfang:				
Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).				
	12	St		
6.3.100	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084            Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche,            Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton,            Normalbeton, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm,            Bohrtiefe über 30 bis 35 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN            EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis 2 m,            Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte            ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN            4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung im 2.            Obergeschoss,            aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im            Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,            auf LKW des AN laden,            die Entsorgung wird gesondert vergütet,            Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,            Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).</p>			
	3	St		
6.3.110	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084            Kernbohrung, Untergrundfläche waagerecht, aus            unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über            50 bis 100 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, Wichte des            Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis            2 m,            Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte            ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN            4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks,            aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im            Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,            auf LKW des AN laden,            die Entsorgung wird gesondert vergütet,            Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,            Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).</p>			
	8	St		
6.3.120	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084            Kernbohrung, Untergrundfläche waagerecht, aus            unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über            100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, Wichte des            Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis            2 m,            Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte</p>			

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 247

6	Gebäude G33
3	KGR 429 - G33,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, die Entsorgung wird gesondert vergütet, Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).				
	2	St	_____	_____
<b>6.3</b>	<b>KGR 429 - G33,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges</b>	<b>Summe:</b>	_____	_____

---

6 Gebäude G33

---

Ausgabeumfang:

OZ

Gesamtbetrag  
in EUR

---

**Zusammenstellung**

6.1 KGR 422 - G33, Wärmeverteilnetze

\_\_\_\_\_

6.2 KGR 423 - G33, Raumheizflächen

\_\_\_\_\_

6.3 KGR 429 - G33, Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

\_\_\_\_\_

**6** Summe

\_\_\_\_\_

7 Gebäude G34

Ausgabebereich:

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

**7 Gebäude G34**

**7.1 KGR 421 - G34, Wärmeerzeugungsanlagen**

Wärmeübergabestation

Die Wärmeübergabestation ist als steckerfertige Kompaktstation mit integrierter, außen-temperaturgeführter Regelung anzubieten. Alle erforderlichen Fühler, Sensoren, interne Verkabelung, Regelarmaturen inkl. Stellmotoren und sonstige Feldgeräte sind Bestandteil der Kompaktstation. Der Außen-temperaturfühler ist lose beigelegt und wird vor Ort montiert. Es ist eine max. Kabellänge von 20 m zu kalkulieren, einschließlich Bohrungen und Kabelbefestigungsmaterialien.

Die Regelung der gleitenden Heizkreise erfolgt als Einspritzschaltung mit Durchgangsventil.

Auslegungsgrundlagen:

Nennleistung Gebäude: 120 kW  
 Primärtemperatur, Nahwärmenetz 70°C, konstant  
 Sekundärtemperatur max. 70°C, gleitend  
 Rücklauf-temperatur max. 40°C  
 Rohrenweite Nahwärmenetz: DN 65  
 Rohrenweite Hausnetz DN 15-40

7.1.10 Wärmeübergabestation 120 kW

Einspeisung, DN 65  
 Anschlussleistung 150 kW bei T-Vorlauf=70 °C  
 und T-Rücklauf = 40 °C

- Absperrorgane hohes Modell mit Temperaturanzeige
- Rohrfeder- manometer DM 63 (GK 1,6)
- Differenzdruckregelung und integrierte Volumenstrombegrenzung
- Schmutzfänger
- F + E-Kugelhahn mit Hebelgriff

Heizkreisverteiler DN65

- Montagerahmengestell, entsprechend statischer Höhenregulierung nach Vorgabe Fahplanung
- Heizkreisanschlüsse nach unten
- Vorlauf- / Rücklaufstutzen im Wechsel nebeneinander

Heizkreis TWW

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 250

7	Gebäude G34
1	KGR 421 - G34, Wärmeerzeugungsanlagen

**Ausgabebumfang:**

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

Absperrorgane hohes Modell  
mit Temperaturanzeige  
F + E-Kugelhahn mit Hebelgriff

Heizkreis Reserve, DN 20  
Anschlussleistung 6 kW bei T-Vorlauf=70 °C  
und T-Rücklauf = 40 °C  
elektrisches Regelventil  
elektrischer Stellantrieb,  
mit extrem schneller Stellzeit  
Heizkreispumpe  
Schmutzfänger  
Absperrorgane hohes Modell  
mit Temperaturanzeige  
Rohrfedermanometer DM 63 (GK 1,6)  
Temperatursensoren (hohe Güte)  
F + E-Kugelhahn mit Hebelgriff

Heizkreis Verwaltung (G33), DN 32  
Anschlussleistung 40 kW bei T-Vorlauf=70 °C  
und T-Rücklauf = 40 °C  
elektrisches Regelventil  
elektrischer Stellantrieb,  
mit extrem schneller Stellzeit  
Heizkreispumpe  
Schmutzfänger  
Absperrorgane hohes Modell  
mit Temperaturanzeige  
Rohrfedermanometer DM 63 (GK 1,6)  
Temperatursensoren (hohe Güte)

Heizkreis Sporthalle Deckenplatten, DN 40  
Anschlussleistung 70 kW bei T-Vorlauf=70 °C  
und T-Rücklauf = 40 °C  
elektrisches Regelventil  
elektrischer Stellantrieb,  
mit extrem schneller Stellzeit  
Heizkreispumpe  
Schmutzfänger  
Absperrorgane hohes Modell  
mit Temperaturanzeige  
Rohrfedermanometer DM 63 (GK 1,6)  
Temperatursensoren (hohe Güte)  
F + E-Kugelhahn mit Hebelgriff

Heizkreis Sporthalle-Radiatoren, DN 32  
Anschlussleistung 24 kW bei T-Vorlauf=70 °C  
und T-Rücklauf = 40 °C  
elektrisches Regelventil  
elektrischer Stellantrieb,  
mit extrem schneller Stellzeit  
Heizkreispumpe

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 251

7	Gebäude G34
1	KGR 421 - G34, Wärmeerzeugungsanlagen

**Ausgabebumfang:**

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

Rohrfedermanometer DM 63 (GK 1,6)  
 F + E-Kugelhahn mit Hebelgriff  
 Schmutzfänger  
 Absperrorgane hohes Modell  
 mit Temperaturanzeige  
 Temperatursensoren (hohe Güte)

Heizkreis Sporthalle RLT, DN 15  
 Anschlussleistung 5 kW bei T-Vorlauf=60 °C  
 und T-Rücklauf = 30 °C

elektrisches Regelventil  
 elektrischer Stellantrieb,  
 mit extrem schneller Stellzeit  
 Heizkreispumpe  
 Rohrfedermanometer DM 63 (GK 1,6)  
 F + E-Kugelhahn mit Hebelgriff  
 Schmutzfänger  
 Absperrorgane hohes Modell  
 mit Temperaturanzeige  
 Temperatursensoren (hohe Güte)

Wärmedämmung des Verteilers  
 Wärmedämmung nach EnEV aus  
 geschlossenzelligem  
 PUR-Hartschaum, FCKW-frei,  
 140°C dauerbelastbar  
 Zu Service-  
 zwecken leicht demontierbar, wiederverwendbar.

Schaltschrank mit Controller  
 Schaltschrank in lackiertem Stahlblech RAL7035,  
 gummiabgedichtete Tür mit inliegenden  
 Scharnieren, Kabeleinführung von unten,  
 Schaltschrank ausgeführt nach  
 VDE0660-6/11.6 mit Prüfung und Protokollierung  
 nach VDE0100/Teil0610 und Bestätigung nach VBG4,  
 der Schaltplan nach DIN 40700 u. EN31346 ausgeführt.  
 Schaltschrank mit Sammelstörmeldung. Einspeisung 230 V /  
 16 A

-- Digitaler Fernheizungsregler  
 Der Regler dient zur optimierten,außentemperatur  
 -geführten Vorlauftemperaturregelung von Warm-  
 wasserheizungen und Trinkwasserwärmern.  
 Er kann auf ein Leitsystem aufgeschaltet werden  
 oder über optionales bauseites Netzwerk über  
 javafähigen Internetbrowser bedient werden.  
 Alle erforderlichen Fühler sind inklusive,der  
 Außentemperaturfühler ist beigelegt  
 Der Anschlußwert beträgt: max. 2 KW - 230V AC

Inkl. Stationsverkabelung  
 Anbringen und Anklemmen des Schaltschranks

7	Gebäude G34
1	KGR 421 - G34, Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang:

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

sowie der Feldgeräte mit allen Nebenarbeiten und Hilfsmaterialien komplett ausgeführt. Prüfen der angeschlossenen Feldgeräte auf Funktion, Wirksinn und Zugehörigkeit. Funktionsprobe der Steuerung unter Werkstattbedingungen und erstellen der entsprechenden Prüfprotokolle

Hersteller/Typ PEWO oder gleichwertig,

Hersteller/Typ '.....' vom Bieter einzutragen

1 St

7.1.20 Inbetriebnahme der Wärmeübergabestation inklusive aller Nebenkosten Übergabestation bestehend aus Primärkreis, 1 x Heizkreis Raumheizung, 2 x Heizkreis RLT, 1 x Heizkreis WWB, Feldgeräte

Hersteller/Typ PEWO oder gleichwertig,

Hersteller/Typ '.....' vom Bieter einzutragen

1 St

7.1.30 Frischwasserstation zur hygienischen Trinkwassererwärmung im Durchflussprinzip, zweistufige Anlage

Gewicht (cirka) 204 kg

TWE-Ladekreis  
 Leistung: 510 kW  
 Nenndruck: 10 bar  
 Ansprechdruck Sicherheitsventil: 6 bar  
 Druckprüfung: 10 bar  
 max. Temperatur: 90 °C  
 Temperatur VL: 70 °C  
 Temperatur RL: 20 °C  
 Volumenstrom: 8,97 m³/h  
 Nennweite (DN): 50  
 Strömungsgeschwindigkeit: 1,13 m/s

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 253

7	Gebäude G34
1	KGR 421 - G34, Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Kategorie nach DGRL:		ART.3ABS3		
Berechnungsgrundlage DGRL:		max. Druck		
Absperrorgane hohes Modell				
Passstück für Wärmemengenzähler				
Fühlertasche für Wärmemengenzähler				
Schmutzfänger				
Maschinenthermometer (0-120°C, GK1,6)				
Rohrfedermanometer DM 63 (GK 1,6)				
Temperatursensoren (hohe Güte)				
F + E-Kugelhahn mit Hebelgriff				
elektrisches Regelventil				
elektrischer Stellantrieb,				
Warmwasserkreis				
Leistung:	510	kW		
Nenndruck	6	bar		
max. Betriebsdruck:	3	bar		
Druckprüfung:	5	bar		
max. Temperatur:	90	°C		
Temperatur VL:	60	°C		
Temperatur RL:	10	°C		
Volumenstrom:	8,92	m³/h		
Nennweite (DN):	50			
Strömungsgeschwindigkeit:	1,12	m/s		
Kategorie nach DGRL:		ART.3ABS3		
Berechnungsgrundlage DGRL:		max. Druck		
2-stufige Trinkwassererwärmung für Rücklaufauskühlung mit Vor- und Nachwärmer				
Temperatursensoren (hohe Güte)				
Sicherheitstemperaturwächter				
Rückflußverhinderer				
Absperrorgane hohes Modell				
Maschinenthermometer (0-120°C, GK1,6)				
Membran-Sicherheitsventil				
Zirkulationskreis				
Leistung:	20	kW		
Nenndruck:	10	bar		
Ansprechdruck Sicherheitsventil:	6	bar		
Druckprüfung:	10	bar		
max. Temperatur:	90	°C		
Temperatur VL:	60	°C		
Temperatur RL:	55	°C		
Volumenstrom:	3,5	m³/h		
Nennweite (DN):	32			
Strömungsgeschwindigkeit:	0,95	m/s		
Kategorie nach DGRL:		ART.3ABS3		
Berechnungsgrundlage DGRL:		max. Druck		
Absperrorgane hohes Modell				
Maschinenthermometer (0-120°C, GK1,0)				
Zirkulationspumpe				
Rückflußverhinderer				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 254

7	Gebäude G34
1	KGR 421 - G34, Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang:

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

Strangregulierventil

Isolierung der Kompaktstation  
 Wärmedämmung nach EnEV aus geschlossenzelligem PUR-Hartschaum, FCKW-frei, 140°C dauerbelastbar  
 Zu Service-zwecken leicht demontierbar, wiederverwendbar.

Schaltschrank mit Controller  
 Schaltschrank in lackiertem Stahlblech RAL7035, gummiabgedichtete Tür mit inliegenden Scharnieren, Kabeleinführung von unten, Schaltschrank ausgeführt nach VDE0660-6/11.6 mit Prüfung und Protokollierung nach VDE0100/Teil0610 und Bestätigung nach VBG4, der Schaltplan im Tree CAD erstellt und nach DIN 40700 u. EN31346 ausgeführt. Schaltschrank mit Sammelstörmeldung. Einspeisung 230 V / 16 A  
 -- Digitaler Fernheizungsregler  
 Der Regler dient zur optimierten, außentemperatur-geführten Vorlauftemperaturregelung von Warmwasserheizungen und Trinkwasserwärmern. Er kann auf ein Leitsystem aufgeschaltet werden oder über optionales bauseites Netzwerk über javafähigen Internetbrowser bedient werden. Alle erforderlichen Fühler sind inklusive

Der Anschlußwert beträgt: max. 2 KW - 230V AC

Inkl. Stationsverkabelung  
 Anbringen und Anklemmen des Schaltschranks sowie der Feldgeräte mit allen Nebenarbeiten und Hilfsmaterialien komplett ausgeführt.  
 Prüfen der angeschlossenen Feldgeräte auf Funktion, Wirksinn und Zugehörigkeit.  
 Funktionsprobe der Steuerung unter Werkstattbedingungen und erstellen der entsprechenden Prüfprotokolle

Montagerahmengerüst, entsprechend statischer Vorgabe

Hersteller/Typ: pewoCAD Aqua D oder gleichwertig,

Hersteller/Typ '.....'  
 vom Bieter einzutragen

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 255

7 Gebäude G34  
 1 KGR 421 - G34, Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang:

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

	1	St		
--	---	----	--	--

7.1.40 Inbetriebnahme der Trinkwassererwärmungsanlage bestehend aus zwei in Reihe geschalteten Frischwasserstation inklusive aller Nebenkosten inkl. Feldgeräte

Hersteller/Typ PEWO oder gleichwertig,

Hersteller/Typ '.....' vom Bieter einzutragen

	1	St		
--	---	----	--	--

7.1.50 Netzpumpenmodul

Höhe x Breite x Tiefe 1900/1800/900 mm  
 Gewicht (circa 1.088 kg

Netzladung  
 Leistung Winter: 490 kW  
 Leistung Sommer: 185 kW  
 Nenndruck: 6 bar  
 max. Temperatur: 100 °C  
 Temperatur Winter VL: 70 °C  
 Temperatur Winter RL: 40 °C  
 Temperatur Sommer VL: 70 °C  
 Temperatur Sommer RL: 25 °C  
 Volumenstrom: 14,1 m³/h  
 Nennweite (DN): 65  
 Strömungsgeschwindigkeit: 1,05 m/s  
 Kategorie nach DGRL: ART.3ABS3  
 Berechnungsgrundlage DGRL: max. Druck

Nassläuferpumpe Vollast (100 Prozent)  
 (dp extern >= 10mWs)  
 Nassläuferpumpe Vollast (100 Prozent)  
 (dp extern >= 10mWs)  
 Drucksensor zur Differenzdruckermittlung  
 Drucksensor zur Erkennung des Verschmutzungsgrades vom Schmutzfänger  
 Schmutzfänger  
 Absperrorgane

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 256

7 Gebäude G34  
 1 KGR 421 - G34, Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang:

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

2-Wege-Regel-Kugelhahn

DDC-Regelung für genanntes System  
 Schaltschrank in lackiertem Stahlblech RAL7035,  
 gummiabgedichtete Tür mit inliegenden  
 Scharnieren, Kabeleinführung von unten,  
 Schaltschrank ausgeführt nach  
 VDE0660-6/11.6 mit Prüfung und Protokollierung  
 nach VDE0100/Teil0610 und Bestätigung nach VBG4,  
 mit Schaltplan nach DIN 40700 u. EN31346  
 ausgeführt. Schaltschrank mit Sammelstörmeldung.  
 Einspeisung 230 V / 16 A

1 St

7.1.60 Inbetriebnahme Netzpumpenmodul  
 bestehend aus zwei in Reihe geschalteten  
 Frischwasserstation  
 inklusive aller Nebenkosten  
 inkl. Feldgeräte

Hersteller/Typ PEWO  
 oder gleichwertig,

Hersteller/Typ '.....'  
 vom Bieter einzutragen

1 St

7.1.70 Montage Aussentemperaturfühler  
 Montage des beigestellten Außentemperaturfühlers  
 an der Nordfassade, inkl. Kabelmaterial,  
 Befestigungsmaterial, Bohrungen in Betonwänden,  
 beidseitigen klemmen,  
 max. Kabellänge 20 m, max. Bohrungen 4St.

1,000 psch

**7.1 KGR 421 - G34, Wärmeerzeugungsanlagen**

**Summe:**

7	Gebäude G34
2	KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

**7.2 KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze**

7.2.10	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	750,000	m		
7.2.20	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 15, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 4 m'	750,000	m		
7.2.30	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 10 m.	50,000	m		
7.2.40	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 15, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 10 m'	50,000	m		

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 258

7 Gebäude G34  
 2 KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

7.2.50	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.</p>	100,000	m	_____	_____
7.2.60	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047            Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 20, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,             Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 4 m'</p>	100,000	m	_____	_____
7.2.70	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 10 m.</p>	20,000	m	_____	_____
7.2.80	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047            Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 20, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,             Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 10 m'</p>	20,000	m	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 259

7 Gebäude G34  
 2 KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

7.2.90	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	50,000	m	_____	_____
7.2.100	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 25, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 4m' .	50,000	m	_____	_____
7.2.110	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 10 m.	20,000	m	_____	_____
7.2.120	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 25, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 10 m' .	20,000	m	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 260

7 Gebäude G34  
 2 KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

7.2.130	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	100,000	m	_____	_____
7.2.140	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 32, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 4 m' .	100,000	m	_____	_____
7.2.150	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 10 m.	40,000	m	_____	_____
7.2.160	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 32, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,  Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 10 m' .	40,000	m	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 261

7 Gebäude G34  
 2 KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

7.2.170	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041          Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.</p>	20,000 m	_____	_____
7.2.180	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047          Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 40, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,           Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 10 m'</p>	20,000 m	_____	_____
7.2.190	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041          Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 10 m.</p>	50,000 m	_____	_____
7.2.200	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047          Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 40, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,           Einzelbeschreibungs-Nr 'Arbeitshöhe bis 10 m'</p>	50,000 m	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 262

7 Gebäude G34  
 2 KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

7.2.210	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, nahtlos, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 88,9 mm, Verbindung durch Schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Arbeitshöhe bis 4 m.	8,000	m		
7.2.220	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 047 Korrosionsschutz unter Dämmung DIN 4140 an Rohrleitung einschl. Formstücken aus Stahl, DN 80.	8,000	m		
7.2.230	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	200	St		
7.2.240	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	30	St		
7.2.250	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	10	St		
7.2.260	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255,				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 263

7 Gebäude G34  
 2 KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Außendurchmesser 42,4 mm.	20	St	_____	_____
7.2.270	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 48,3 mm.	12	St	_____	_____
7.2.280	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Bogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, nahtlos, Außendurchmesser 88,9 mm.	4	St	_____	_____
7.2.290	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm.	200	St	_____	_____
7.2.300	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	10	St	_____	_____
7.2.310	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Rohrbogen, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	5	St	_____	_____
7.2.320	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255,				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 264

7 Gebäude G34  
 2 KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Außendurchmesser 21,3 mm.	50	St	_____	_____
7.2.330	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm.	40	St	_____	_____
7.2.340	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm.	40	St	_____	_____
7.2.350	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 42,4 mm.	10	St	_____	_____
7.2.360	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 48,3 mm.	6	St	_____	_____
7.2.370	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, nahtlos, Außendurchmesser 88,9 mm.	2	St	_____	_____
7.2.380	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255,				



**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 266

7 Gebäude G34  
 2 KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 48,3 mm, 2. Durchmesser 42,4 mm.	2	St	_____	_____
7.2.450	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10216-1, nahtlos, Außendurchmesser 88,9 mm, 2. Durchmesser 76,1 mm.	2	St	_____	_____
7.2.460	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, einschl. Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, für Wasser, DN 40.	4	St	_____	_____
7.2.470	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 16, aus Stahl, einschl. Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, für Wasser, DN 65.	2	St	_____	_____
7.2.480	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 21,3 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	10	St	_____	_____
7.2.490	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	10	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 267

7 Gebäude G34  
 2 KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

7.2.500	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 33,7 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	2	St	_____	_____
7.2.510	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, Außendurchmesser 26,9 mm, Gewindeanschluss Rp 3/4.	4	St	_____	_____
7.2.520	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,  kvs-Wert '1,6' Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,  max. Druckdifferenz in bar '1,5' Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstüben, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 15.	6	St	_____	_____
7.2.530	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,  kvs-Wert '2,5' Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,  max. Druckdifferenz in bar '1,5' Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstüben, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 20.	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 268

7	Gebäude G34
2	KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

7.2.540	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,  kvs-Wert '6,3' Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,  max. Druckdifferenz in bar '1,5' Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstücken, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 32.	1	St	_____	_____
---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----	-------	-------

7.2.550	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,  kvs-Wert '6,3' Sollwert 400 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,  max. Druckdifferenz in bar '1,5' Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstücken, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 32.	1	St	_____	_____
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----	-------	-------

7.2.560	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Differenzdruckregler, mit Volumenstrombegrenzung,  kvs-Wert '10,0' Sollwertbereich über 50 bis 300 mbar, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C,  max. Druckdifferenz in bar '1,5' Rücklaufmontage mit Kapillarrohr und Verschraubung, Länge über 1 bis 2 m, mit Außengewinde, mit Schweißstücken, Gehäuse aus Messing, PN 10, DN 40.	1	St	_____	_____
---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----	-------	-------

7.2.570	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit				
---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 269

7 Gebäude G34  
 2 KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Außengewinde, mit Schweißstülen, Gehäuse aus Messing, PN 16, DN 15.	6	St	_____	_____
7.2.580	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Außengewinde, mit Schweißstülen, Gehäuse aus Messing, PN 16, DN 20.	1	St	_____	_____
7.2.590	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Außengewinde, mit Schweißstülen, Gehäuse aus Messing, PN 16, DN 32.	2	St	_____	_____
7.2.600	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Strangventil, mit gesicherter Voreinstellung, mit Gewindeanschluss für Kapillarrohr und Stopfen, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Außengewinde, mit Schweißstülen, Gehäuse aus Messing, PN 16, DN 40.	1	St	_____	_____
7.2.610	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 15.	10	St	_____	_____
7.2.620	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 270

7 Gebäude G34  
 2 KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	2	St	_____	_____
	Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 25.			
7.2.630	2	St	_____	_____
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 32.			
7.2.640	2	St	_____	_____
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit Muffenanschluss und Verschraubung, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Hebel, PN 16, DN 40.			
7.2.650	8	St	_____	_____
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Luftabscheider aus Messing, mit Anschweißenden, PN 6, DN 20.			
7.2.660	1	St	_____	_____
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Luftabscheider aus Messing, mit Anschweißenden, PN 6, DN 40.			
7.2.670				
	Dreiwegeregelarmatur mit Antrieb, für Medium Wasser, kvs-Wert 0,63, PN 16, Rohrgewinde Rp 1/2", Gewindeanschluss einschl. Schraubfitting, Gehäuse aus Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL-250, mit Grundbeschichtung, Kugel und Spindel aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4057, Spindelabdichtung mit Doppel-O-Ring aus EPDM, elektrischer Stellantrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit analoger Stellungsrückmeldung, Messsignal 0-10 V mit mechanischer Handverstellung, nicht vom Regler beeinflussbar, Stellglied und Antrieb getrennt einschl.			

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 271

7 Gebäude G34  
 2 KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze

**Ausgabeumfang:**

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

Zusammenbauteile, später an der Verwendungsstelle zusammenbauen, mit mechanischer Stellungsanzeige.

Einbauort:  
 Erhitzer RLT L03, Bühnenbereich,

1	St		
---	----	--	--

7.2.680 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 040  
 Kreislöpfung, als Nassläufer, stufenlos regelbar, signalgeregelt,

Volumenstrom Pumpe in m<sup>3</sup>/h '0,12'

Förderhöhe in m '3,0'  
 Fördermedium Heizwasser VDI 2035 Blatt 1 und VDI 2035 Blatt 2, Betriebstemperatur max. 110 Grad C, Betriebsdruck PN 6, als Inline-Pumpe, mit Gewindeanschluss und Anschlussverschraubung, DN 15, Gehäuse aus Gusseisen, mit Motor, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, blockierstromfest.

1	St		
---	----	--	--

7.2.690 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042  
 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 15, Heizungswasser.

550	St		
-----	----	--	--

7.2.700 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042  
 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 20, Heizungswasser.

150	St		
-----	----	--	--

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 272

7	Gebäude G34
2	KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

7.2.710	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 25, Heizungswasser.	120	St	_____	_____
7.2.720	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 32, Heizungswasser.	60	St	_____	_____
7.2.730	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 40, Heizungswasser.	8	St	_____	_____
7.2.740	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 80, Heizungswasser.	6	St	_____	_____
7.2.750	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung über 0,5 bis 1 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen				



**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 274

7 Gebäude G34  
 2 KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:

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

7.2.800	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Festpunkt für Heizungswasserrohrleitung aus Stahl, Außendurchmesser 21,3 mm, Festpunktkraft bis 4 kN, schallentkoppelt, Befestigungsuntergrund Beton.	4	St	_____	_____
7.2.810	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Festpunkt für Heizungswasserrohrleitung aus Stahl, Außendurchmesser 26,9 mm, Festpunktkraft bis 4 kN, schallentkoppelt, Befestigungsuntergrund Beton.	6	St	_____	_____
7.2.820	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Festpunkt für Heizungswasserrohrleitung aus Stahl, Außendurchmesser 33,7 mm, Festpunktkraft bis 4 kN, schallentkoppelt, Befestigungsuntergrund Beton.	4	St	_____	_____
7.2.830	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Festpunkt für Heizungswasserrohrleitung aus Stahl, Außendurchmesser 48,3 mm, Festpunktkraft bis 4 kN, schallentkoppelt, Befestigungsuntergrund Beton.	2	St	_____	_____
7.2.840	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 15.	4	St	_____	_____
7.2.850	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten,				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 275

7	Gebäude G34
2	KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 20.	4	St	_____	_____
7.2.860	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 25.	2	St	_____	_____
7.2.870	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 32.	2	St	_____	_____
7.2.880	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 042 Rohrschlitten mit Gleitlager, aus verzinktem Stahl, für eine axiale Dehnungsaufnahme bis 60 mm, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 40.	2	St	_____	_____
7.2.890	Profilstahlkonstruktion, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigungen (Rahmen Traversen, Schienen) usw. aus Profilstahl oder Spezial-Ankerschienen einschließlich Befestigungsmaterial, Stahl verzinkt. Abrechnung mit den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen.  Rohrbefestigungen wie Schellen, Bändeisengehänge, Gewindestäbe, Schrauben, Muttern und Dübel gelten als normale Rohrbefestigungen und sind im Rohrpreis enthalten.	200,000	kg	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 276

7	Gebäude G34				
2	KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze				
Ausgabeumfang:					
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<b>7.2</b>	<b>KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze</b>			<b>Summe:</b>	

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 277

7	Gebäude G34
3	KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

**7.3 KGR 423 - G34, Raumheizflächen**

Stahlröhrenradiatoren

7.3.10	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 300 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 7 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
7.3.20	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 300 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 7 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
7.3.30	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 500 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 11 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 278

7	Gebäude G34
3	KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

7.3.40	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 500 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 11 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
7.3.50	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 500 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 12 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	2	St	_____	_____
7.3.60	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 500 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 12 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	2	St	_____	_____
7.3.70	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 600 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 550</p>				



**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 280

7	Gebäude G34
3	KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

7.3.110	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 500 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 6 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
7.3.120	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 500 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 6 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
7.3.130	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 700 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 8 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
7.3.140	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 700 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,</p>				

7	Gebäude G34
3	KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Farbton weiß, Bauhöhe über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 8 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	1	St	_____	_____
7.3.150	StL-Nr.: STL B-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2000 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 14 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____
7.3.160	StL-Nr.: STL B-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2000 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 14 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.	1	St	_____	_____
7.3.170	Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2800 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2100 bis 2200 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 6 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.	1	St	_____	_____

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 282

7	Gebäude G34
3	KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

7.3.180	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1000 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2100 bis 2200 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 6 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
7.3.190	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1000 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2100 bis 2200 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 7 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
7.3.200	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1000 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2100 bis 2200 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 7 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
7.3.210	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1800 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,</p>				

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 283

7 Gebäude G34  
 3 KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	1	St		
	Farbton weiß, Bauhöhe über 2100 bis 2200 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 11 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.			
7.3.220	1	St		
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1800 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2100 bis 2200 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 11 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.			
7.3.230	4	St		
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1800 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2100 bis 2200 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 12 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.			
7.3.240	4	St		
	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1800 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2100 bis 2200 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 12 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.			

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 284

7	Gebäude G34
3	KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabeumfang:

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

7.3.250	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2800 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2100 bis 2200 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 18 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
7.3.260	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 2800 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 2100 bis 2200 mm, Bautiefe bis 75 mm, mit 18 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
7.3.270	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3200 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Bautiefe über 125 bis 150 mm, mit 60 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	4	St	_____	_____
7.3.280	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 3200 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,</p>				



**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 286

7	Gebäude G34
3	KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

7.3.320	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 8000 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 125 bis 150 mm, mit 34 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
7.3.330	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 800 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe bis 200 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 21 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
7.3.340	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 800 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe bis 200 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 21 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
7.3.350	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1000 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe bis 200</p>				



**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 288

7	Gebäude G34
3	KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

7.3.390	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1200 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe bis 200 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 32 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
7.3.400	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1200 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe bis 200 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 32 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm.</p>	1	St	_____	_____
7.3.410	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, nur liefern, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1400 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, Bauhöhe bis 200 mm, Bautiefe über 200 bis 225 mm, mit 36 Heizkörpergliedern je Heizkörper, Gliedlänge über 40 bis 45 mm, einschl. Befestigungszubehör.</p>	1	St	_____	_____
7.3.420	<p>StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041            Stahlröhrenheizkörper, montieren und anschließen, Norm-Wärmeleistung (75/65/20 Grad C) mind. 1400 W/Heizkörper, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Betriebsmedium Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,</p>				



**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 290

7 Gebäude G34  
 3 KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

7.3.460 Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  
 Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen  
 Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 600 mm, bis Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 50 St

7 St

7.3.470 Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  
 Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen  
 Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 600 mm, bis Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 70 St

4 St

7.3.480 Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  
 Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen  
 Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 1200 mm, bis Bautiefe 255 mm und bis Gliederanzahl 20 St

2 St

7.3.490 Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  
 Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 291

7 Gebäude G34  
 3 KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen  
 Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 2000 mm, bis  
 Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 30 St.

1 St

7.3.500 Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen

Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 2000 mm, bis Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 50 St.

2 St

7.3.510 Stahlröhrenheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen

Stahlröhrenheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 2500 mm, bis Bautiefe 225 mm und bis Gliederanzahl 30 St.

8 St

Flachheizkörper

7.3.520 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041

Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 650 bis 700 mm, Bautiefe über 50 bis 75 mm, Typ 11, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 292

7 Gebäude G34  
 3 KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

2 St

7.3.530 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 650 bis 700 mm, Bautiefe über 50 bis 75 mm, Typ 11, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

2 St

7.3.540 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche profiliert, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 950 bis 1000 mm, Bautiefe über 50 bis 75 mm, Typ 11, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

7.3.550 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 950 bis 1000 mm, Bautiefe über 50 bis 75 mm, Typ 11, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

7.3.560 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 950 bis 1000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 293

7 Gebäude G34  
 3 KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

7.3.570 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 950 bis 1000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

7.3.580 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 550 bis 600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

7.3.590 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 550 bis 600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

7.3.600 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 650 bis 700 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 294

7 Gebäude G34  
 3 KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

7.3.610 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 650 bis 700 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

7.3.620 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 750 bis 800 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

7.3.630 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 750 bis 800 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

7.3.640 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 295

7 Gebäude G34  
 3 KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

7.3.650 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

7.3.660 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

3 St

7.3.670 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 2500 bis 2600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

3 St

7.3.680 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 550 bis 600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 296

7 Gebäude G34  
 3 KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabeumfang:

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

Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

7.3.690 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 550 bis 600 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

7.3.700 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 850 bis 900 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

7.3.710 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 850 bis 900 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

7.3.720 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 950 bis 1000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 297

7 Gebäude G34  
 3 KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

2 St

7.3.730 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 950 bis 1000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

2 St

7.3.740 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

7.3.750 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 850 bis 900 mm, Baulänge über 1900 bis 2000 mm, Bautiefe über 100 bis 125 mm, Typ 22, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

7.3.760 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 298

7 Gebäude G34  
 3 KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabeumfang:

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

Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

7.3.770 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 1100 bis 1200 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

7.3.780 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2900 bis 3000 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

6 St

7.3.790 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 350 bis 400 mm, Baulänge über 2900 bis 3000 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

6 St

7.3.800 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, nur liefern, Wärmeleistung geprüft DIN EN 442-2, mit Registrierung, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 450 bis 500 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Grundbeschichtung DIN 55900-1 und Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 299

7 Gebäude G34  
 3 KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

Farbton weiß, einschl. Befestigungszubehör.

1 St

7.3.810 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Flachheizkörper (Plattenheizkörper), aus Stahl, montieren und anschließen, Oberfläche glatt, mit Seitenteil und Abdeckgitter, Bauhöhe über 550 bis 600 mm, Baulänge über 450 bis 500 mm, Bautiefe über 150 bis 175 mm, Typ 33, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C.

1 St

7.3.820 Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  
 Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 400 mm, bis Bautiefe 175 mm und bis Baulänge 3000 mm

8 St

7.3.830 Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  
 Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 600 mm, bis Bautiefe 175 mm und bis Baulänge 3000 mm

11 St

7.3.840 Flachheizkörper, ausbauen, transportieren, lagern und wieder einbauen  
 Flachheizkörper für Malerarbeiten ausbauen, zu einer innerhalb des Gebäudes vom AG zugewiesenen Fläche transportieren und lagern, Rücktransport und wiedereinbau, innerhalb der Ausführungszeit, einschl. Schützen der Anschlüsse von Heizkörpern und Rohren gegen

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 300

7 Gebäude G34  
 3 KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

Verschmutzung sowie Erneuerung der Anschlussdichtungen  
 Für Stahlröhrenheizkörper bis Bauhöhe 900 mm, bis Bautiefe  
 175 mm und bis Baulänge 3000 mm

5 St

Heizkörperarmaturen und Zubehör

7.3.850 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-  
 Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt,  
 Axialausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120  
 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.

44 St

7.3.860 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-  
 Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt,  
 Eckausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120  
 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.

12 St

7.3.870 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-  
 Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt,  
 Durchgangsausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser  
 bis 120 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15.

2 St

7.3.880 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
 Thermostatisches Heizkörperventil, DIN EN 215, für 2-Rohr-  
 Installation, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt,  
 Eckausführung, mit Gewindeanschluss, für Wasser bis 120  
 Grad C, PN 10, mit Voreinstellung, DN 15, Ausführung  
 gemäß Einzelbeschreibung,

Einzelbeschreibungs-Nr 'Ausführung für umgekehrte  
 Fließrichtung, zum Einbau in die Rücklaufleitung'

2 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 301

7 Gebäude G34  
 3 KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

7.3.890	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Heizkörperverschraubung, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, für Eckausführung, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Absperrung und Entleerung, DN 15.	41	St	_____	_____
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	----	-------	-------

7.3.900	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Heizkörperverschraubung, Gehäuse aus Rotguss, vernickelt, für Durchgangsausführung, für Wasser bis 120 Grad C, PN 10, mit Absperrung und Entleerung, DN 15.	19	St	_____	_____
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	----	-------	-------

7.3.910	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Thermostatkopf, DIN EN 215, mit eingebautem Messelement, Medium Flüssigkeit, mit Frostschutzstellung, begrenztbar und blockierbar, Temperaturbereich 8 bis 28 Grad, diebstahlgesichert.	60	St	_____	_____
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	----	-------	-------

7.3.920	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041 Heizkörperentlüftung, als Stopfen, R 1/2.	60	St	_____	_____
---------	---------------------------------------------------------------------------	----	----	-------	-------

Wandkonsolen

7.3.930	Wandkonsole, für Gliederheizkörper verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 100 mm,	36	St	_____	_____
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	----	-------	-------

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 302

7 Gebäude G34  
 3 KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

7.3.940	Wandkonsole, für Gliederheizkörper verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 150 mm,	12	St	_____	_____
7.3.950	Wandkonsole, für Flachheizkörper (Plattenheizkörper), verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück für Heizkörper, Schrauben und Dübeln, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 100 mm,	6	St	_____	_____
7.3.960	Wandkonsole, für Flachheizkörper (Plattenheizkörper), verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück für Heizkörper, Schrauben und Dübeln, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 150 mm,	26	St	_____	_____
7.3.970	Wandkonsole, für Flachheizkörper (Plattenheizkörper), verstellbar, körperschallgedämmt, feuerverzinkt, mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung, Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück für Heizkörper, Schrauben und Dübeln, einschl. Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton, Befestigung nach VDI 6036, AK III, Wandkonsole mit Klemmhalter Bautiefe bis 175 mm,	16	St	_____	_____

7	Gebäude G34
3	KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

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

Standkonsolen

- 7.3.980 Standkonsole, für Gliederheizkörper  
 verstellbar, körperschallgedämmt, aus Stahl, feuerverzinkt,  
 mit Deckbeschichtung DIN 55900-2 als Pulverbeschichtung,  
 Farbton weiß, mit Platte, Klemmstück für Heizkörper,  
 Schrauben und Dübeln, auf Rohfußboden, einschl.  
 Herstellen der Löcher, Befestigungsuntergrund Beton,  
 Bauhöhe über 200 bis 250 mm.

30 St

Deckenstrahlplatten und Zubehör

- 7.3.990 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Deckenstrahlplatte aufhängen und anschließen,  
 Montagehöhe über Fußboden über 7 bis 9 m,

Breite Strahlplatte '900' mm,

Länge Strahlplatte '25500' mm,  
 Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,

Einzelbeschreibungs-Nr 'Deckenstrahlplatten Gesamtlänge  
 25,5 m, Lieferung in 5 Teillängen, zusammenfügen der  
 Teillängen vor Ort im Preßverfahren, inkl. Pressmuffen, inkl.  
 Abdeckung der Verbindungsleitungen mit Blende in Qualität  
 und Farbe der Strahlplatte, geprüft nach EN 14037, Teil 1-3,  
 Rohrregister aus Stahlrohr 28,0 mm nach DIN 2394;  
 Sammler aus Vierkantstahlrohr 40 mm x 40 mm incl.  
 Anschlüsse für Vorlauf und für Rücklauf sowie für Entlüftung  
 und Entleerung; Strahlbleche 1,2 mm dick Registerrohre in  
 Sicken in der Strahlfläche eingebettet; seitliche  
 Aufkantungen senkrecht und nach innen zur Justierung der  
 oberen Wärmedämmung mit allen erforderlichen Stirn- und  
 Abdeckblechen. Kontinuierliche Verschweißung von Rohr  
 und Blech im Doppelpunktschweißverfahren,  
 Einbrennlackierung bei 200°C; in Standardfarbe weiß ähnlich  
 Farbton RAL 9016 Betriebsdruck Standard 10  
 barWärmeleistung nach EN 14037 beiTV= 70 °C / TR= 40  
 °CTi= 18 °C Q = 299 W/m,Nennbaulänge gesamt: 25,50  
 mTeillängen pro Platte: 5 StückBetriebsgewicht der  
 Strahlplatte bei o.g. Baulänge maximal: 800 kg incl.  
 Aufhängesteg, Ausführung obere Befestigung mit zwei  
 Aufhängepunkten je Aufhängesteg, alle 2 m fest

7	Gebäude G34
3	KGR 423 - G34, Raumheizflächen

Ausgabeumfang:

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

eingeschweißt.incl. Wärmedämmung, bestehend aus:  
 Akustik-Dämmung, beidseitig mit Glasvlies, werkseitig  
 montiert Strahlbleche in gelochter Ausführung incl.  
 Rieselschutz aus schwarzen Glasfaserfließ zur wirksamen  
 Dämpfung des Nachhalls, mit einer mittleren äquivalenten  
 Schallabsorptionsflächen von mindestens 1,14m<sup>2</sup>incl.  
 Plattenanschlußgarnitur DN 15, bestehend aus:2 Stck.  
 Kugelhähne mit Verschraubung2 Stck. Entleerungshähne  
 3/81 Stck. Volumenstromregler mit  
 DifferenzdruckbegrenzungRegelbereich 40 - 400 kg/h,  
 PN16Armaturen werkseitig einreguliert'

9 St

7.3.1000 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 041  
 Aufhängung für Deckenstrahlplatten, befestigen mit  
 Pendelaufhänger, Gewindestange und Haken, einschl.  
 statischem Nachweis von Trag- und Zugfähigkeit der  
 Befestigung durch eine zugelassene Prüfanstalt, an  
 Trapezblechdach, geneigt, Deckenabstand bis 1 m.

324 St

7.3.1010 Ballabweishaube aus verzinktem, gelochtem Stahlblech  
 0,75 mm dick incl. Versteifungstraversen, Endbleche und  
 Befestigungsmaterial in Standardlängen

Lieferung in Teillängen. Montage vor Ort, für  
 Deckenstrahlplatten

Länge 25,5 m  
 Breite 0,9 m

9 St

7.3.1020 Flexibler Anschluss für Deckenstrahlplatte  
 Panzerschlauch mit TÜV-Eignungs- und Alterungsnachweis  
 für Heizungsanlagen, bestehend aus temperatur- und  
 alterungsbeständigem EPDM mit Edelstahlumflechtung

max. Betriebstemperatur 90 °C

max. Betriebsdruck 10 bar

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 305

---

7	Gebäude G34
3	KGR 423 - G34, Raumheizflächen

---

Ausgabeumfang:

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

---

Anschlüsse IG 1/2" x AG 1/2"

Länge 0,5 m

18

St

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

<b>7.3</b>	<b>KGR 423 - G34, Raumheizflächen</b>
------------	---------------------------------------

**Summe:**

\_\_\_\_\_

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 306

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
7		Gebäude G34		
4		KGR 429 - G34,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges		
<b>7.4 KGR 429 - G34,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges</b>				
7.4.10		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs- Vorlaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile.		
	30	St		
7.4.20		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Farbkennzeichnung DIN 2404 des Heizungsleitungs- Rücklaufs, Kennzeichnung durch Farbringe und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile.		
	30	St		
7.4.30		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2015 042 Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3- zeilig, gefräst, Höhe 100 mm, Breite 148 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung.		
	10	St		
7.4.40		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2015 042 Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3- zeilig, gefräst, Höhe 52 mm, Breite 100 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Rohrleitung.		
	20	St		
7.4.50		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Rosette aus Kunststoff, weiß, für Außendurchmesser über 18 bis 26 mm.		
	200	St		
7.4.60		StL-Nr.: STLB-Bau 10/2014 041 Zusätzliche Druck- und Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen, aus schwerem Gewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, Betriebsmedium Heizungswasser, Außendurchmesser bis		

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 307

7	Gebäude G34
4	KGR 429 - G34,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebumfang:

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

63 mm,

Rohrleitungslänge '600' m,  
im Gebäude, Ausführung gemäß DIN EN 14336,  
Prüfmedium Wasser, einschl. aller erforderlicher Anlagen,  
Abdichtungen, Verankerungen, Rohrverschlüsse.

3 St

7.4.70 StL-Nr.: STL-Bau 10/2015 041  
Anlage nach Druck- und Dichtheitsprüfung entleeren,  
Betriebsmedium Heizungswasser,

Anlageninhalt '2800' l,  
2-mal durchspülen, entschlammern einschl. reinigen der  
Schmutzfänger, und füllen mit aufbereitetem Wasser einschl.  
Lieferung, sowie Anlage entlüften.

3 St

7.4.80 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche,  
Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton,  
Normalbeton, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm,  
Bohrtiefe über 30 bis 35 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN  
EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis 2 m,  
Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung im 2.  
Obergeschoss,  
aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im  
Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,  
auf LKW des AN laden,  
die Entsorgung wird gesondert vergütet,  
Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,  
Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

34 St

7.4.90 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche,  
Untergrundfläche senkrecht, aus unbewehrtem Beton,  
Normalbeton, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm,  
Bohrtiefe über 30 bis 35 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN  
EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis 2 m,  
Geräteinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung im 2.

7	Gebäude G34
4	KGR 429 - G34,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebumfang:

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

Obergeschoss,  
 aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im  
 Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,  
 auf LKW des AN laden,  
 die Entsorgung wird gesondert vergütet,  
 Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,  
 Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

4 St

7.4.100 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
 Kernbohrung, Untergrundfläche waagrecht, aus  
 unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über  
 50 bis 100 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, Wichte des  
 Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis  
 2 m,  
 Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
 ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
 4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks,  
 aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im  
 Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,  
 auf LKW des AN laden,  
 die Entsorgung wird gesondert vergütet,  
 Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,  
 Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

12 St

7.4.110 StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 084  
 Kernbohrung, Untergrundfläche waagrecht, aus  
 unbewehrtem Beton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über  
 100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, Wichte des  
 Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis  
 2 m,  
 Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht der Geräte  
 ohne Beschränkung, Ausführung erschütterungsarm DIN  
 4150, Ausführung innerhalb des Bauwerks,  
 aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im  
 Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN,  
 auf LKW des AN laden,  
 die Entsorgung wird gesondert vergütet,  
 Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,  
 Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

2 St

7	Gebäude G34
4	KGR 429 - G34,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges

Ausgabebumfang:

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

7.4.120 Fahrbare Arbeitsbühnen/ Gerüste innen für Zwecke des AN,

Ausführung nach Wahl des AN entsprechend den UVV, über VOB/C hinaus, mit Arbeitsbühnen höher als 2m über Gelände/Fußboden, einschl. aufbauen, abbauen umsetzen, für Ausführung aller im Gebäude G34 beschriebenen Leistungen mit Arbeitshöhen > 4m.

Lichte Geschosshöhen G34 ca. 9 m im Bereich Sporthalle

Gerüstlagen mit allseitigem Seitenschutz, indirekt belastbar einschl. Lastverteilplatten, Aufstelluntergrund befestigt.

Die erforderliche Höhe der fahrbaren Arbeitsbühnen / Gerüste ist entsprechend der lichten Geschosshöhen zu kalkulieren. Wenn der AN zur Durchführung seiner Arbeiten den zeitgleichen Einsatz von mehreren Arbeitspühnen vorsieht, so ist dies im Pauschalpreis einzukalkulieren.

Für Breite und Traglast sind neben dem Montagepersonal die Materialien entsprechend der zutreffenden LV-Positionen zu berücksichtigen.

Durch die anfallenden Baumaßnahmen in den einzelnen Gebäuden ist das mehrmaliges aufbauen, abbauen und umsetzen in der Position zu kalkulieren. Ein kontinuierlicher Arbeitsablauf der Montageleistungen mithilfe der Arbeitsbühne ist nicht gewährleistet.

1,000 psch

7.4.130 Gestellung eines Autokranes zur Einbringung bzw. Aufstellung der vorgenannten schweren Anlagenteile wie Wärmeübergabesttion, Netzpumpenmodul usw.

Höhe des Attika über Erdboden: ca. 7,5 m und seitlicher Anstand vom Gebäudevorderkante zum Aufstellort beträgt ca. 15 m.

In der Position sind alle notwendigen Leistungen einschließlich An- und Abfahrt, Gegengewichte sowie der Beantragung der Straßensperrung oder Parkverbotsbereiche beim zuständigen Tiefbauamt, einschließlich der Materialien für die Straßensperrung einzurechnen.

Die Standfläche des Autokrans befindet sich auf dem Baugrundstück, ausserhalb des öffentlichen Straßenlandes.

1 St

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 310

7	Gebäude G34				
4	KGR 429 - G34,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges				
Ausgabeumfang:					
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<b>7.4</b>	<b>KGR 429 - G34,Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges</b>			<b>Summe:</b>	

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 311

---

7 Gebäude G34

---

Ausgabeumfang:

OZ

Gesamtbetrag  
in EUR

---

**Zusammenstellung**

7.1	KGR 421 - G34, Wärmeerzeugungsanlagen	_____
7.2	KGR 422 - G34, Wärmeverteilnetze	_____
7.3	KGR 423 - G34, Raumheizflächen	_____
7.4	KGR 429 - G34, Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges	_____
<b>7</b>	<b>Summe</b>	<u>_____</u>

8		Gebäudeübergreifende Maßnahmen			
Ausgabebumfang:					
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<b>8</b>	<b>Gebäudeübergreifende Maßnahmen</b>				
<b>8.1</b>	<b>KGR 429 - Sonstige Maßnahmen, gebäudeübergreifend</b>				
8.1.10	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 000 Magazincontainer, aufstellen und räumen, einwandig, Stahl, stapel- und koppelbar, Gesamtgrundfläche über 7,5 bis 15 m2, Standplatz herrichten und räumen.	1	St	_____	_____
8.1.20	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 000 Magazincontainer, umsetzen nach besonderer Anordnung des AG, einwandig, Stahl, stapel- und koppelbar, Gesamtgrundfläche über 7,5 bis 15 m2, Standplatz herrichten und räumen.	2	St	_____	_____
8.1.30	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 000 Magazincontainer, vorhalten, einwandig, Stahl, stapel- und koppelbar, Gesamtgrundfläche über 7,5 bis 15 m2, Standplatz vorhalten, Vorhaltdauer 12 Monate.	1	St	_____	_____
8.1.40	StL-Nr.: STL-Bau 10/2014 000 Magazincontainer, vorhalten, einwandig, Stahl, stapel- und koppelbar, Gesamtgrundfläche über 7,5 bis 15 m2, Standplatz vorhalten, Vorhaltdauer ein Monat.	3	St	_____	_____
8.1.50	Bemusterung von Raumheizflächen und Zubehör  wie Stahlplatten-Heizkörper, Stahlröhrenradiatoren, Deckenstrahlplatten inkl. Aufhängung und Ballabrollgitter und im Raum sichtbaren HK-Armaturen.  Hierbei ist die Beistellung, der Rücktransport, einschl. notwendiger Transportleistungen in den EP einzurechnen. Die Bemusterung wird nur einmal durchgeführt und gilt für alle Gebäude	1,000	psch	_____	_____

8	Gebäudeübergreifende Maßnahmen
1	KGR 429 - Sonstige Maßnahmen, gebäudeübergreifend

Ausgabebumfang:

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

8.1.60 Muster Heizkörperinstallation, Stahlröhrenradiator

Heizungsseitige Installationen für ein Musterraum innerhalb des Rohbaus bestehend aus

1 St. Stahlröhrenradiator einschl. Thermostatventil und Heizkörperanbindeleitungen zu Darstellung des Installationsprinzips

Die Abrechnung der Heizkörper erfolgt über die entsprechenden LV-Positionen, es sind nur die Aufwendungen für die vorzeitige Musterinstallation zu kalkulieren !!

1,000 psch

8.1.70 Muster Heizkörperinstallation, Stahlplatten-Heizkörper

Heizungsseitige Installationen für ein Musterraum innerhalb des Rohbaus bestehend aus

1 St. Stahlplatten-Heizkörper einschl. Thermostatventil und Heizkörperanbindeleitungen zur Darstellung des Installationsprinzips

Die Abrechnung der Heizkörper erfolgt über die entsprechenden LV-Positionen, es sind nur die Aufwendungen für die vorzeitige Musterinstallation zu kalkulieren !!

1,000 psch

8.1.80 Koordination Erstbefüllung

Die Hausnetze sind nach erfolgter Druckprobe vollständig zu entleeren.

Die betriebsfertige Erstbefüllung ist mit dem AN Heizzentrale terminlich und logistisch zu koordinieren.

Die endgültige Erstbefüllung der Hausnetze erfolgt über die Heizzentrale. mit aufbereitetem Wasser aus der Heizzentrale.

Der Bieter hat zum gemeinsam abgestimmten Befüllungstermin ausreichend Personal zur Entlüftung der Hausnetze G20/G21/G30/G31/G32/G33/G34 zur Verfügung

8	Gebäudeübergreifende Maßnahmen
1	KGR 429 - Sonstige Maßnahmen, gebäudeübergreifend

Ausgabebumfang:

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

zu stellen.

1,000 psch

**8.1.90 Revisionsunterlagen**

Erstellen der Revisionsunterlagen in zweifacher Ausfertigung als Papier und einfach auf CD, Pläne in DWG- und PDF-Format, Dokumente im PDF-Format..

- Bestandspläne als farbige Papierpläne, Grundrisse, Schematas und Detailzeichnungen für haustechnische Anlagen, getrennt nach Gebäuden
- Bestandspläne digital im DWG- und PDF-Format, für haustechnische Anlagen, Ablagestruktur getrennt nach Gebäuden, Grundrisse, Schematas und Detailzeichnungen
- Zusammenstellung der technischen Daten

Alle für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb erforderlichen Betriebs- und Wartungsanleitungen

1. Prüfbescheinigungen, Zulassungen, CE- Zertifikate
2. Protokolle über Druckproben
3. Protokoll über die Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals
4. Stücklisten mit Fabrikations- und Typenzeichnungen.

Alle vorher beschriebenen Unterlagen im Ordner abgeheftet, mit Inhaltsverzeichnis, Register und Rückenschild beschriftet.

Übergabe Revisionsunterlagen 14 Tage vor Abnahme.

1,000 psch

<b>8.1</b>	<b>KGR 429 - Sonstige Maßnahmen, gebäudeübergreifend</b>	<b>Summe:</b>	
------------	----------------------------------------------------------	---------------	--

---

8 Gebäudeübergreifende Maßnahmen

---

Ausgabeumfang:

OZ

Gesamtbetrag  
in EUR

---

**Zusammenstellung**

8.1 KGR 429 - Sonstige Maßnahmen, gebäudeübergreifend

**8** Summe

**STS Hanhoopsfeld**  
**Technische Gebäudeausrüstung**  
**KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen**

Datum: 08.08.2016

Projekt-Nr.: GMH20420

Seite 316

---

Ausgabeumfang:

OZ

Gesamtbetrag  
in EUR

---

**Zusammenstellung**

1	Gebäude G20	_____
2	Gebäude G21	_____
3	Gebäude G30	_____
4	Gebäude G31	_____
5	Gebäude G32	_____
6	Gebäude G33	_____
7	Gebäude G34	_____
8	Gebäudeübergreifende Maßnahmen	_____
	Summe	_____
	+ 19 % MwSt.	_____
	<b>Bruttosumme KKE 4020 - Wärmeversorgungsanlagen</b>	=====

**verwendete StLB / StLK - Bücher**

Jg./LB-Nr.:

STLB-Bau 10/2014 000  
STLB-Bau 10/2014 041  
STLB-Bau 10/2014 042  
STLB-Bau 10/2014 047  
STLB-Bau 10/2014 084  
STLB-Bau 10/2015 040  
STLB-Bau 10/2015 041  
STLB-Bau 10/2015 042

**Auflistung auszufüllender Bieter-Textergänzungen**

Pos.-Nr. 1.1.10 Wärmeübergabestation, 41 kW  
Hersteller/Typ '.....\vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 1.1.20 Heizkreismodul  
Hersteller/Typ '.....\vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 1.1.30 Inbetriebnahme einer Wärmeübergabestation  
Hersteller/Typ '.....\vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 2.1.10 Wärmeübergabestation 185 kW  
Hersteller/Typ '.....\vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 2.1.20 Inbetriebnahme einer Wärmeübergabestation  
Hersteller/Typ '.....\vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 2.1.30 Frischwasserstation zur hygienischen Trinkwassererwärmung  
Hersteller/Typ '.....\vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 2.1.40 Zirkulationspumpenset für Frischwasserstation  
Hersteller/Typ '.....\vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 2.1.50 Frischwasserstation zur hygienischen Trinkwassererwärmung  
Hersteller/Typ '.....\vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 2.1.60 Inbetriebnahme der Trinkwassererwärmungsanlage  
Hersteller/Typ '.....\vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 3.1.10 Wärmeübergabestation, 49 kW  
Hersteller/Typ '.....\vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 3.1.20 Heizkreismodul  
Hersteller/Typ '.....\vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 3.1.30 Inbetriebnahme einer Wärmeübergabestation  
Hersteller/Typ '.....\vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 4.1.10 Wärmeübergabestation, 64 kW  
Hersteller/Typ '.....\vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 4.1.20 Heizkreismodul  
Hersteller/Typ '.....\vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 4.1.30 Inbetriebnahme einer Wärmeübergabestation  
Hersteller/Typ '.....\vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 5.1.10 Wärmeübergabestation, 49 kW  
Hersteller/Typ '.....\vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 5.1.20 Heizkreismodul  
Hersteller/Typ '.....\vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 5.1.30 Inbetriebnahme einer Wärmeübergabestation

Hersteller/Typ '.....'vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 7.1.10 Wärmeübergabestation 120 kW

Hersteller/Typ '.....'vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 7.1.20 Inbetriebnahme einer Wärmeübergabestation

Hersteller/Typ '.....'vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 7.1.30 Frischwasserstation zur hygienischen Trinkwassererwärmung

Hersteller/Typ '.....'vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 7.1.40 Inbetriebnahme der Trinkwassererwärmungsanlage

Hersteller/Typ '.....'vom Bieter einzutragen

Pos.-Nr. 7.1.60 Inbetriebnahme Netzpumpenmodul

Hersteller/Typ '.....'vom Bieter einzutragen