

## LEISTUNGSVERZEICHNIS

BAUMASSNAHME:	Sanierung Umkleidegebäude Bezirkssportanlage Süd
GEWERK:	Heizungstechnik
LV- BEZEICHNUNG:	BSA_T_1020
PROJEKTADRESSE:	Volkmannstraße 10 28201 Bremen
VORHABENSTRÄGER:	Hansestadt Bremen Sondervermögen Immobilien und Technik der Stadtgemeinde Bremen Vertreten durch Immobilien Bremen Theodor-Heuss-Allee 14 28215 Bremen
ANSPRECHPARTNER:	Peter Diepenbroek Projektleitung Tel. 0421 - 361 73418 <a href="mailto:peter.diepenbroek@immobilien.bremen.de">peter.diepenbroek@immobilien.bremen.de</a>

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>01</b>	<b>WÄRMEVERSORGUNGSANLAGEN</b>	<b>25</b>
<b>01.01</b>	<b>Betriebstechnik Heizung</b>	<b>25</b>
<b>01.02</b>	<b>Installation Heizung</b>	<b>64</b>
<b>01.03</b>	<b>Heizflächen mit Zubehör</b>	<b>84</b>
<b>01.04</b>	<b>Brandschutz</b>	<b>92</b>
<b>01.05</b>	<b>Winterbauheizung</b>	<b>97</b>
<b>01.06</b>	<b>Sonstige Leistungen Heizung</b>	<b>98</b>

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

## PLÄNE UND UNTERLAGEN

Nachfolgend aufgeführte Pläne und zusätzliche Unterlagen liegen den Vergabeunterlagen als Kalkulationsgrundlage bei. Enthalten die Ausschreibungsunterlagen nach Auffassung des Bieters Unklarheiten, die Preisbildung beeinflussen, so hat er vor Abgabe des Angebotes schriftlich darauf hinzuweisen.

### Planunterlagen

#### Grundrisse HLS:

3\_HLS\_101\_B\_H\_GR\_EG\_Heizung - Kühlung Erdgeschoss\_VA\_2025-12-18  
3\_HLS\_102\_A\_H\_GR\_OG\_Heizung - Kühlung 1. Obergeschoss\_VA\_2025-12-18  
3\_HLS\_103\_A\_H\_GR\_DA\_Heizung - Kühlung Dachaufsicht\_VA\_2025-12-18

#### Pläne Hochbau:

BSAS\_21\_5\_FS1-20--\_2  
BSAS\_21\_5\_FS2-20--\_2  
BSAS\_21\_5\_GR00-50--\_2  
BSAS\_21\_5\_GR01-50--\_2  
BSAS\_21\_5\_GR-1-50--\_2  
BSAS\_21\_5\_SNA+SNC-50--\_2  
BSAS\_21\_5\_Verkehrsanweisungen A\_2  
BSAS\_21\_5\_Verkehrsanweisungen B\_2  
BSAS\_21\_5\_BE-Plan\_2

#### BNB - Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB):

BSAS\_40\_Heizungstechnik\_LV\_xAnlage Gleichwertigkeit\_V1\_18-11-2025  
BSAS\_40\_Heizungstechnik\_LV\_xAnlage\_BNB\_116\_Anforderungen\_Anlage1 und Anlage2

#### Zeitpläne:

BSAS\_21-250929-Bauzeitenplan.pdf

## ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN

### 1. Lage und Art des Bauvorhabens

Das Bauvorhaben befindet sich in der "Volkmannstraße 10 bis 12" in 28201 Bremen. Die Baumaßnahme betrifft die energetische Sanierung des Umkleidegebäudes der Bezirkssportanlage Süd.

Bei dem Gebäudekomplex handelt es sich um eine Sporthalle und ein Umkleidegebäude mit mehreren WC-, Dusch- und Umkleideräumen, diversen Nebenräumen, Lagern und Heizverteilung, sowie zwei Vereinsräumen. Das Gebäude ist ein teilweise verklinkerter Massivbau. Alle Gebäudeteile haben ein Flachdach.

Die energetische Sanierung umfasst folgende Arbeiten:

- Erneuerung der Dämmung und Abdichtung auf den Flachdächern
- Montage einer Stahl-UK zur Befestigung der VHF
- Montage einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade mit Dämmschicht
- Erneuerung aller Fenster- und Außentüren
- Austausch der Wand- und Bodenfliesen in den Waschräumen

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

- Erneuerung sämtlicher abgehängter Decken
- Erneuerung des Bodenbelags
- Renovierungsanstrich aller Wandflächen
- Erneuerung der Haustechnik

Im Zuge der Sanierungsarbeiten werden außerdem auch geringfügige Änderungen des Grundrisses vorgenommen (Rückbau von nichttragenden Innenwänden zur Vergrößerung verschiedener Räume).

Die Arbeiten finden auf dem Gelände bei Sportbetrieb statt. Die Reihenfolge der Arbeiten erfolgt in Abstimmung mit der Bauüberwachung. Da es sich um Arbeiten im Bestand handelt, ist mit Arbeitsunterbrechungen zu rechnen. Dies ist bei der Angebotserstellung zu beachten und einzukalkulieren.

Für die Gesamtmaßnahme ist eine Bauzeit von ca. 14 Monaten vorgesehen. Der beiliegende Bauzeitenplan ist zu beachten und wird mit Angebotsabgabe akzeptiert.

## 2. Zufahrt

Die Belieferung der Baustelle erfolgt von der Straße "Volkmannstraße" über den Parkplatz. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse wird im Baustellenbereich nur bedingt Rangier- und Wendemöglichkeit für LKW, sowie Lagermöglichkeit für Material zur Verfügung stehen. Die Anlieferung des Baumaterials ist dementsprechend zu planen. Für die Abfuhr des Abbruch- sowie Restmaterials ist umgehend Sorge zu tragen. Der Transport von Material in das Gebäude erfolgt nach Wahl des AN und ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Es wird dem Bieter dringend empfohlen, sich vor Abgabe des Angebotes an Ort und Stelle über die vorhandenen Örtlichkeiten und Platzverhältnisse zu informieren.

Die Zufahrt zur Baustelle ist bei der Umkleide und der Sporthalle gleichzeitig die Feuerwehrezufahrt für das Gelände. Bei der Umkleide erfolgt die Zufahrt zur BE-Fläche über die Volkmannstraße. Für die Sporthalle erfolgt diese Zufahrt über den nordwestlichen Weg, der zum Polizei Sportverein führt. In beiden Fällen sind die Zufahrten, von Bau- und Lieferfahrzeugen, freizuhalten. Weiterhin dürfen keine Geräte, Werkzeuge oder Materialien in den Bereichen gelagert werden. Der Zugang für Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge muss gewährleistet sein.

Der Baumschutz ist zu beachten.

Es wird eine Halteverbotszone eingerichtet, um den störungsfreien Zugang zur Baustelle über die Volkmannstraße zu gewährleisten. Dadurch müssen alle (Baustellen-)Fahrzeuge, welche innerhalb der Verbotszone halten bzw. Parken sollen, eine Ausnahmegenehmigung beantragen. Diese kann für mehrere Fahrzeuge beantragt werden und ist nicht kennzeichengebunden. Die Ausnahmegenehmigung ist stets im Fahrzeug mitzuführen. Es kann nur eine Genehmigung pro Fahrzeug gleichzeitig genutzt werden.

## 3. Baustelleneinrichtung

Die Aufstellung von Baubuden und Baucontainern zur Material- und Gerätelagerung ist nur eingeschränkt möglich. Benötigte Parkflächen sind im Voraus mit dem Auftraggeber und der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen, ein Anspruch zur Mitbenutzung besteht nicht. Schlaf- und Wohncontainer werden nicht zugelassen.

Die Einrichtung der Baustelle sowie die Vorhaltung aller zur Ausführung des Gewerkes erforderlichen Geräte, Werkzeuge, Hebezeuge, etc. inklusive Wiederherstellung des Ursprungszustandes bei Verlassen der Baustelle sind Bestandteil der Einheitspreise. WC- und Waschelegenheiten werden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

## 4. Gerüste/Baukran

Ein umlaufendes Gerüst für die Arbeiten an der Fassade und dem Dach wird bauseits gestellt.

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

Ein Baukran wird nicht gestellt! Sollte ein Baukran/Autokran für die Verrichtung der Arbeiten des AN nötig sein, muss dieser nach Absprache mit der Bauüberwachung vom AN selbst gestellt und zur Angebotsabgabe mit einkalkuliert werden.

5. Abfallbeseitigung:

Für den Abtransport von Bauschutt, Materialresten und dgl. ist der AN selbst verantwortlich. Die Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen. Die Reinigung von Arbeitsplätzen hat umgehend und ständig, sowie auf besondere Anordnung der Bauüberwachung zu erfolgen. Werden diesbezügliche Weisungen der Bauüberwachung nicht beachtet, kann der AG, nach Fristsetzung, die Abfallbeseitigung auf Kosten des AN durchführen lassen. Bauschutt- und Baustellenabfälle sind entsprechend den behördlichen Vorschriften fachgerecht getrennt zu lagern und zu entsorgen. Der AG ist Abfallerzeuger entsprechend Abfallgesetzgebung.

6. Baustrom / Bauwasser

Die Einrichtung der Baustrom- und Bauwasseranschlüsse erfolgt über eine Rahmenvertragspartner durch den AG. Die Verbrauchskosten zur zweckgemäßen Herstellung der beauftragten Leistung trägt der Auftraggeber.

7. Sicherheits- u. Gesundheitsschutzplan

Gemäß Baustellenverordnung wird für die Baustelle ein Sicherheits- u. Gesundheitsschutzplan erstellt und dessen Einhaltung durch einen Koordinator sichergestellt. Die Inhalte des Planes sind allen auf der Baustelle tätigen Mitarbeitern des AN und auch seinen Subunternehmen durch den AN zu vermitteln. Den Anweisungen des Planes und des Koordinators ist Folge zu leisten.

8. Bautagesberichte

Über die vom Auftragnehmer auszuführenden Arbeiten sind täglich Bautagesberichte zu führen und in Kopie 1x wöchentlich unaufgefordert der Bauüberwachung zu übergeben. Die Bautagesberichte müssen die Vorgänge des für den Auftragnehmer tätigen Beschäftigten am Bau dokumentieren, z. B. Anzahl des eingesetzten Personals, Tätigkeit, wichtige Bauabschnitte und Ereignisse, usw.

9. Bauwesenversicherung

Der Auftraggeber wird für das beauftragte Unternehmen eine Bauleistungsversicherung abschließen. Der Betrag in Höhe von 0,3% der Brutto-Schlussrechnung, mit einem Auftragnehmer-Selbstbehalt von 2.500,00€ (netto) pro Schadensfall, wird von der Schlussrechnung in Abzug gebracht.

10. Rauchverbot

Auf dem gesamten Bau-Gelände sowie innerhalb der jeweiligen Baustelleneinrichtung gilt ein absolutes Rauchverbot.

11. Termine

Beginn der Baumaßnahme sowie der Terminablauf sind dem beigelegten Bauzeitenplan zu entnehmen. Der Bauzeitenplan wird für alle Anbieter verbindlich sein, mit Abgabe des Angebots erkennt der Bieter die Termine an. Der Bauherr behält sich die Änderung der Reihenfolge der Gewerke vor,

12. Baubesprechungen

Der Auftragnehmer hat während der Bauausführung an den regelmäßig stattfindenden Baubesprechungen teilzunehmen.

13. Technische Hinweise

Soweit im Ausschreibungstext nicht anders ausgeführt, ist die Lieferung der Materialien in die Leistungspreise einzukalkulieren. Mit Abgabe des Angebotes erkennt der Bieter an, dass die im Leistungsverzeichnis enthaltenen Un-

terlagen eine genaue Kalkulation ermöglichen. Beigefügte Planunterlagen sind Ausschreibungsgrundlage und werden Vertragsbestandteil. Eventuelle Unklarheiten oder Bedenken über die vorgesehene Ausführung sind vorab und vor Abgabe des Angebotes mit der Vergabestelle abzustimmen.

Maß- und Materialangaben im LV dienen ausschließlich der Kalkulation. Vor der Ausführung sind sie mit den Zeichnungen und den baulichen Gegebenheiten zu vergleichen und mit der Bauüberwachung abzusprechen. Die im LV-Text und auf den Übersichtszeichnungen angegebenen Abmessungen sind grundsätzlich nur "ca.-Maße".

Dem Auftragnehmer werden die Ausführungsunterlagen der Fachplanung digital und bei Bedarf max. in 2-facher Ausfertigung auf Papier zur Einsicht auf der Baustelle zur Verfügung gestellt.

Vor der Durchführung der Arbeiten sind die Detailpunkte mit der Bauüberwachung abzusprechen und die entsprechenden Detailzeichnungen zu beachten. Unklarheiten sind vor Baubeginn zu klären. Leistungen, die im LV nicht aufgeführt sind, müssen vor Ausführung mit der Bauüberwachung abgesprochen und mit dem Auftraggeber schriftlich vereinbart werden.

Für die Konstruktions- und Funktionssicherheit der fertigen Leistung, sowie für die Einhaltung der in dieser Leistungsbeschreibung geforderten technischen Werte (z. B. statische Berechnungen), übernimmt der Bieter die volle und uneingeschränkte Haftung. Die Haftung des Auftragnehmers kann auch durch Prüfvermerke anderer am Bau beteiligter Planer - wie Architekten, Bauleiter und/oder Fachplaner – auf den zur Genehmigung vorzulegenden Fertigungsplänen – nicht eingeschränkt werden.

Die Baustelle wird nicht bewacht. Bewachung, Verwahrung und Versicherung der Baubuden, Arbeitsgeräte, Arbeitskleider usw. des Auftragnehmers und seiner Erfüllungsgehilfen, auch während der Arbeitsruhe, obliegt dem Auftragnehmer. Das gilt auch für die dem Auftragnehmer überlassenen Gegenstände. Der Auftraggeber ist nicht dafür verantwortlich, auch wenn sich diese Gegenstände auf seinem Grundstück befinden. Eine besondere Vergütung für diese Leistungen wird nicht gewährt. Die entsprechenden Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Ende Allgemeine Vorbemerkungen

## VORBEMERKUNGEN ALLGEMEINE REGELUNGEN FÜR BAUARBEITEN JEDER ART

VOB Teil C:

Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)  
Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art - DIN 18299

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

Die Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.

### 0.1 Angaben zur Baustelle

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

- 0.1.1 Lage der Baustelle, Umgebungsbedingungen, Zufahrtsmöglichkeiten und Beschaffenheit der Zufahrt sowie etwaige Einschränkungen bei ihrer Benutzung:  
siehe Abschnitt "Allgemeine Vorbemerkungen"
- 0.1.2 Besondere Belastungen aus Immissionen sowie besondere klimatische oder betriebliche Bedingungen:  
entfällt
- 0.1.3 Art und Lage der baulichen Anlagen, z. B. auch Anzahl und Höhe der Geschosse:  
siehe Abschnitt "Allgemeine Vorbemerkungen"
- 0.1.4 Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle, insbesondere Verkehrsbeschränkungen:  
Innerhalb des Baustellenbereichs gilt als Mindestregelung die StVO.
- 0.1.5 Für den Verkehr freizuhaltende Flächen:  
siehe Abschnitt "Allgemeine Vorbemerkungen"
- 0.1.6 Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen und Transportwegen, z. B. Montageöffnungen:  
Straßennutzungen bzw. -sperrungen siehe BE-Plan.  
Weitere für die Arbeiten des AN notwendigen Straßensperrungen, Verkehrsbeschilderungen, Abschränkungen und Beleuchtung zu Transport- und Baustellenzwecken sind vom Auftragnehmer zu beantragen und gehen kostenmäßig zu seinen Lasten.  
Aufstellmöglichkeiten für Sondertransporte sind rechtzeitig im Vorfeld mit dem AG abzustimmen.
- 0.1.7 Lage, Art, Anschlusswert und Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen für Wasser, Energie und Abwasser:  
siehe Abschnitt "Allgemeine Vorbemerkungen"
- 0.1.8 Lage und Ausmaß der dem Auftragnehmer für die Ausführung seiner Leistungen zur Benutzung oder Mitbenutzung überlassenen Flächen und Räume:  
Bauseits sind folgende Baustelleneinrichtungen gemäß Baustelleneinrichtungs-Plan zur Mitbenutzung durch den AN vorhanden:
- Bauzaun
  - Sanitärcontainer
  - Sozialcontainer
  - Anschlussmöglichkeiten für Baustrom / Bauwasser
- Hebezeuge und / oder Maschinen zum Materialtransport (Kran, Autokran, Aufzüge, Schrägaufzüge) stehen bauseits nicht zur Verfügung.

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

Die Stellflächen für Baustelleneinrichtungen des AN sind vor Beginn der Arbeiten gemeinsam mit dem AG festzulegen.

- 0.1.9 Bodenverhältnisse, Baugrund und seine Tragfähigkeit. Ergebnisse von Bodenuntersuchungen:  
entfällt
- 0.1.10 Hydrologische Werte von Grundwasser und Gewässern. Art, Lage, Abfluss, Abflussvermögen und Hochwasserverhältnisse von Vorflutern. Ergebnisse von Wasseranalysen:  
Die Wasseranalysen sind auf der Internetseite der Stadt Bremen abrufbar.
- 0.1.11 Besondere umweltrechtliche Vorschriften:  
entfällt
- 0.1.12 Besondere Vorgaben für die Entsorgung, z. B. Beschränkungen für die Beseitigung von Abwasser und Abfall:  
Der Auftragnehmer hat anfallende Baustellenabfälle, z. B. Verpackungsmaterial, Reststoffe, etc., die von seinen Arbeiten und denen seiner Subunternehmer herrühren, ordnungsgemäß und täglich von der Baustelle zu entfernen bzw. zu beseitigen.
- 0.1.13 Schutzgebiete oder Schutzzeiten im Bereich der Baustelle, z. B. wegen Forderungen des Gewässer-, Boden-, Natur-, Landschafts- oder Immissionsschutzes; vorliegende Fachgutachten oder dergleichen:  
Die gesetzlichen Ruhezeiten sind einzuhalten. Lärm und Staub sind soweit wie möglich zu vermeiden.  
Der Auftragnehmer hat alle Arbeiten mit Geräten auszuführen, die dem neuesten Stand des Immissionsschutzes entsprechen.
- 0.1.14 Art und Umfang des Schutzes von Bäumen, Pflanzenbeständen, Vegetationsflächen, Verkehrsflächen, Bauteilen, Bauwerken, Grenzsteinen und dergleichen im Bereich der Baustelle:  
Öffentliche Verkehrsflächen, Straßen, Wege und sonstige Außenanlagen sind unbeschädigt und sauber zu halten und bei unvermeidlichen Verschmutzungen vom Auftragnehmer unverzüglich, jedoch mindestens werktätlich zu reinigen. Die Kosten trägt der Auftragnehmer.
- 0.1.15 Art und Umfang der Regelung und Sicherung des öffentlichen Verkehrs:  
entfällt
- 0.1.16 Im Bereich der Baustelle vorhandene Anlagen, insbesondere Abwasser- und Versorgungsleitungen:  
gemäß Vergabeunterlagen
- 0.1.17 Bekannte oder vermutete Hindernisse im Bereich der Baustelle, z. B. Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Bauwerksreste und, soweit bekannt, deren Eigentümer:  
Der Auftragnehmer hat sich vor Ausführung der Arbeiten über die Lage von Leitungen, Kabeln und dgl. beim Auftraggeber bzw. bei den für die Ver- und Entsorgungsanlagen zuständigen Trägern zu unterrich-



Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

ten.

- 0.1.18 Bestätigung, dass die im jeweiligen Bundesland geltenden Anforderungen zu Erkundungs- und gegebenenfalls Räumungsmaßnahmen hinsichtlich Kampfmitteln erfüllt wurden:  
entfällt
- 0.1.19 Gemäß der Baustellenverordnung getroffene Maßnahmen:  
Für die Gesamtmaßnahme gilt die Baustellenverordnung. Die hieraus resultierenden Maßnahmen zum Arbeitsschutz, wie die Baustellenordnung, werden im Auftragsfall Bestandteil des Vertrages. Bei wiederholten schwerwiegenden Verstößen gegen die Baustellenordnung kann der betreffende Mitarbeiter des Auftragnehmers der Baustelle verwiesen werden. Die Kosten gehen zu Lasten des Auftragnehmers.
- 0.1.20 Besondere Anordnungen, Vorschriften und Maßnahmen der Eigentümer (oder der anderen Weisungsberechtigten) von Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen, Straßen, Wegen, Gewässern, Gleisen, Zäunen und dergleichen im Bereich der Baustelle:  
gemäß Vergabeunterlagen
- 0.1.21 Art und Umfang von Schadstoffbelastungen, z. B. des Bodens, der Gewässer, der Luft, der Stoffe und Bauteile; vorliegende Fachgutachten oder dergleichen:  
entfällt
- 0.1.22 Art und Zeit der vom Auftraggeber veranlassten Vorarbeiten:  
gemäß Bauzeitenplan
- 0.1.23 Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle:  
gemäß Bauzeitenplan
- 0.2 Angaben zur Ausführung**
- 0.2.1 Vorgesehene Arbeitsabschnitte, Arbeitsunterbrechungen und Arbeitsbeschränkungen nach Art, Ort und Zeit sowie Abhängigkeit von Leistungen anderer:  
gemäß Bauzeitenplan
- 0.2.2 Besondere Erschwernisse während der Ausführung, z. B. Arbeiten in Räumen, in denen der Betrieb weiterläuft, Arbeiten im Bereich von Verkehrswegen oder bei außergewöhnlichen äußeren Einflüssen:  
entfällt
- 0.2.3 Vorgaben, die sich aus dem SiGe-Plan gemäß Baustellenverordnung ergeben:  
sind nach Auftragserteilung mit dem SiGeKo individuell abzustimmen.

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

- 0.2.4 Art und Umfang von Leistungen zur Unfallverhütung und zum Gesundheitsschutz für Mitarbeiter anderer Unternehmen, z. B. trittsichere Abdeckungen:  
Es gelten die allgemeinen Sicherheits- und Gesundheitsbestimmungen.
- 0.2.5 Besondere Anforderungen für Arbeiten in kontaminierten Bereichen, gegebenenfalls besondere Anordnungen für Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen:  
entfällt
- 0.2.6 Besondere Anforderungen an die Baustelleneinrichtung und Entsorgungseinrichtungen, z. B. Behälter für die getrennte Erfassung:  
Der Auftragnehmer hat anfallende Baustellenabfälle, z. B. Verpackungsmaterial, Reststoffe, etc., die von seinen Arbeiten und denen seiner Subunternehmer herrühren, ordnungsgemäß und täglich von der Baustelle zu entfernen bzw. zu beseitigen.
- 0.2.7 Besondere Anforderungen an das Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten:  
Arbeiten bei Verwendung von Leitern ist die TRBS 2121 Teil 2 zu beachten und einzuhalten.
- 0.2.8 Mitbenutzung fremder Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen durch den Auftragnehmer:  
nach Abstimmung
- 0.2.9 Wie lange, für welche Arbeiten und gegebenenfalls für welche Beanspruchung der Auftragnehmer Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen für andere Unternehmer vorzuhalten hat:  
nach Abstimmung
- 0.2.10 Verwendung oder Mitverwendung von wiederaufbereiteten (Recycling-)Stoffen:  
Es gelten die gesetzlichen Vorschriften.
- 0.2.11 Anforderungen an wiederaufbereitete (Recycling-)Stoffe und an nicht genormte Stoffe und Bauteile:  
Es gelten die gesetzlichen Vorschriften.
- 0.2.12 Besondere Anforderungen an Art, Güte und Umweltverträglichkeit der Stoffe und Bauteile, auch z. B. an die schnelle biologische Abbaubarkeit von Hilfsstoffen:  
Es gelten die gesetzlichen Vorschriften.
- 0.2.13 Art und Umfang der vom Auftraggeber verlangten Eignungs- und Gütenachweise:  
gemäß Vergabeunterlagen
- 0.2.14 Unter welchen Bedingungen auf der Baustelle gewonnene Stoffe verwendet werden dürfen oder müssen

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

oder einer anderen Verwertung zuzuführen sind. entsorgenden Böden, Stoffe und Bauteile; Art der Verwertung oder bei Abfall die Entsorgungsanlage; Anforderungen an die Nachweise über Transporte, Entsorgung und die vom Auftraggeber zu tragenden Entsorgungskosten:

entfällt

- 0.2.16 Art, Anzahl, Menge oder Masse der Stoffe und Bauteile, die vom Auftraggeber beigestellt werden, sowie Art, genaue Bezeichnung des Ortes und Zeit ihrer Übergabe:

gemäß Leistungsbeschreibung, Übergabe nach Abstimmung

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

entfällt

- 0.2.18 Leistungen für andere Unternehmer:

gemäß Leistungsbeschreibung

- 0.2.19 Mitwirken beim Einstellen von Anlageteilen und bei der Inbetriebnahme von Anlagen im Zusammenwirken mit anderen Beteiligten, z. B. mit dem Auftragnehmer für die Gebäudeautomation:

gemäß Leistungsbeschreibung

- 0.2.20 Benutzung von Teilen der Leistung vor der Abnahme:

entfällt

- 0.2.21 Übertragung der Wartung während der Dauer der Verjährungsfrist für die Mängelansprüche für maschinelle und elektrotechnische sowie elektronische Anlagen oder Teile davon, bei denen die Wartung Einfluss auf die Sicherheit und die Funktionsfähigkeit hat (vergleiche § 13 Absatz 4 Nummer 2 VOB/B), durch einen besonderen Wartungsvertrag:

gemäß Leistungsbeschreibung

- 0.2.22 Abrechnung nach bestimmten Zeichnungen oder Tabellen:

Für die Abrechnung gilt die DIN 18379, Abs. 5

## VORBEMERKUNGEN HEIZANLAGEN

### VOB Teil C:

Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)  
Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen - DIN 18380

Ergänzend zu den ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0 sind folgende Hinweise zum Leistungsverzeichnis zu beachten:

Die Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.

### **0.1      Angaben zur Baustelle**

#### 0.1.1      Hauptwindrichtung:

WSW

#### 0.1.2      Ausbildung von Baugruben:

entfällt

#### 0.1.3      Bebauung der Umgebung:

Die Bezirkssportanlage Süd, welche sich in Bremen in einem Grüngelände befindet und von der Volkmannstraße im Nordosten erreichbar ist. Das Bestandsgebäude besteht aus einem zweigeschossigen Umkleidegebäude (Baujahr 1975/1976) und einer erdgeschossigen Sporthalle (Baujahr 1978), die miteinander verbunden sind.

#### 0.1.4      Art der Abdichtung von Bauwerken und Bauwerksteilen, z. B. Wannenausbildung von Kellern:

keine Unterkellerung

Flachdach als Gründach mit extensiver Begrünung und Gefälledämmung

#### 0.1.5      Aufbau der Fußboden- und Dachkonstruktion, Dämmung und Abdichtung:

gemäß Vergabeunterlagen

#### 0.1.6      Art und Umfang der Schutzmaßnahmen entsprechend VDE-Bestimmungen:

Die Schutzmaßnahmen gemäß VDE-Bestimmungen sind einzuhalten.

#### 0.1.7      Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten:

entfällt

### **0.2      Angaben zur Ausführung**

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

- 0.2.1 Anzahl, Art, Lage, Maße, Stoffe und Ausbildung der herzustellenden Anlagen:  
gemäß Leistungsbeschreibung
- 0.2.2 Umfang der vom Auftragnehmer vorzunehmenden Installation der anlagen-internen elektrischen Leitungen einschließlich Auflegen auf die Klemmen:  
gemäß Leistungsbeschreibung
- 0.2.3 Art und Bedarfe, z. B. thermischer Energiebedarf, anderer, nicht zur vertraglichen Leistung gehörender Komponenten:  
gemäß Vergabeunterlagen
- 0.2.4 Geforderte Druckstufen für Anlagenteile:  
gemäß Leistungsbeschreibung; bei fehlenden Angaben mindestens PN 6
- 0.2.5 Beibringen von Genehmigungen, Prüfungen und Abnahmen, z. B. Behälterprüfungen nach der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):  
Bei Notwendigkeit in Pos. "Erstellen Bestands- und Revisionsunterlagen" einkalkulieren.
- 0.2.6 Zerstörungsfreie Prüfungen bei Hochdruckleitungen und schwer zugänglichen Leitungen:  
entfällt
- 0.2.7 Anzahl, Art und Maße von Mustern und Musterkonstruktionen. Ort der Anbringung:  
Alle Bauteile der Sichtinstallation sind vor der Montage zur Bemusterung und Freigabe vorzulegen. Im Zuge der Werkstatt- und Montageplanung ist ein Bemusterungsordner vorzulegen.
- 0.2.8 Art und Umfang von Leistungen für den Winterbau:  
gemäß Ausschreibung
- 0.2.9 Schutz von Bau- und Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen:  
Schutz vor Verunreinigungen und Beschädigungen durch die Arbeiten an Heiz- und zentralen Wassererwärmungsanlagen sowie Wärmeverteilanlagen durch loses Abdecken, Abhängen oder Umwickeln.
- 0.2.10 Minderung der Wärmeleistung der Raumheizflächen durch Heizkörperverkleidungen oder sonstige Maßnahmen:  
entfällt
- 0.2.11 Besondere Anforderungen an Wand- und Deckendurchführungen:  
gemäß Vergabeunterlagen

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

- 0.2.12 Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme-, Feuchte- und Strahlenschutz, Energieeffizienz sowie an die Luftdichtheit der Gebäudehülle. Art und Umfang erforderlicher Leistungen:  
gemäß Vergabeunterlagen
- 0.2.13 Anforderungen an die auf den Rohfußboden zu verlegenden Leitungen:  
entfällt
- 0.2.14 Art und Umfang von Leistungen zur Schaffung von Zonen mit unterschiedlichen raumklimatischen Anforderungen:  
gemäß Leistungsbeschreibung
- 0.2.15 Anforderungen an die Wärmedämmung der auf dem Rohfußboden verlegten Leitungen:  
entfällt
- 0.2.16 Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind:  
entfällt
- 0.2.17 Art und Umfang von Korrosionsschutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Vermeidung von Steinbildung:  
gemäß Leistungsbeschreibung
- 0.2.18 Art und Umfang der Kennzeichnung von Rohrleitungen:  
gemäß Leistungsbeschreibung
- 0.2.19 Art und Umfang von Provisorien, z. B. vorübergehende Versorgung durch eine transportable Heizzentrale, Bereitstellung von Brennstoff, Bedienungspersonal:  
entfällt
- 0.2.20 Vorgezogenes oder nachträgliches Herstellen von Teilen der Leistung. Zeitpunkte der — gegebenenfalls stufenweisen — Fertigstellung und Inbetriebnahme:  
gemäß Bauzeitenplan
- 0.2.21 Schnittstellen zu anderen Gewerken:  
  
Die Wasser-Heizregister der Lüftungsgeräte werden vom Gewerk Heizung angeschlossen.  
Elektrische Verbindungsleitungen werden durch das Gewerk Elektro verlegt.  
Das Anklemmen an die eigenen Komponenten erfolgt durch den AN selbst.  
Revisionsöffnungen, Befestigungen an statisch relevanten Bauteilen, Ausschnitte, Schlitze, Kernbohrungen durch Wände/Decken etc. sind mit der zuständigen Bauüberwachung abzustimmen.
- 0.2.22 Angaben zur Gebäudeautomation, z. B. Schnittstellen, Schnittstellendefinition:

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

entfällt

0.2.23 Art und Umfang von Leistungen zur gewerkeübergreifenden Inbetriebnahme:

Abstimmung mit den Gewerken Lüftung, Sanitär und Elektro.

0.2.24 Durchführung von Funktionsmessungen:

gemäß Leistungsbeschreibung

0.2.25 Art und Umfang der bereit zu stellenden und zu übergebenden Unterlagen vor der Montage bzw. zur Bestandsdokumentation, z. B.:

- Funktions- und Strangschemata  
Erstellen und Übergeben
- Bestandspläne der errichteten Anlagen  
Erstellen und Übergeben
- Stückliste, enthaltend alle Mess-, Steuerungs- und Regelgeräte (MSR)  
Erstellen und Übergeben
- Stromlaufplan und gegebenenfalls Funktionsplan der Steuerung nach DIN EN 60848 „GRAFCET, Spezifikationssprache für Funktionspläne der Ablaufsteuerung“  
Erstellen und Übergeben
- Funktionsbeschreibung unter Einbeziehung der Regelung mit Darstellung der Regelschemata  
Erstellen und Übergeben
- Protokolle über die im Rahmen der Einregulierungsarbeiten durchgeführten endgültigen Einstellungen und Messungen:  
Erstellen und Übergeben
- Ersatzteillisten  
Erstellen und Übergeben
- Berechnung des Energiebedarfs  
Erstellen und Übergeben
- Berechnung der Netze und Einstellwerte  
Erstellen und Übergeben
- Diagramme und Kennlinienfelder  
Erstellen und Übergeben
- Informationslisten bei MSR-Anlagen in DDC-Technik (siehe Richtlinien der Reihe VDI 3814 „Gebäudeautomation (GA)“ 1))  
entfällt

0.2.26 Art, Verfahren und Umfang des Spülens von Rohrleitungen:

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

gemäß Leistungsbeschreibung

0.2.27 Angebot eines Instandhaltungs- bzw. Wartungsvertrages:

gemäß Leistungsbeschreibung

0.2.28 Art und Umfang der dem Auftragnehmer für die Beurteilung und Ausführung der Anlage zu liefernden Planungsunterlagen und Berechnungen:

gemäß Abschnitt "Pläne und Unterlagen" Planung sowie die Durchführung aller notwendigen Arbeitsschritte ist durch den Auftragnehmer selbst aus den beiliegenden Plänen und Unterlagen und nach Erfordernis durch eigenverantwortliche zusätzliche Untersuchungen zu entwickeln. Diese Planung ist vor Beginn der Arbeiten dem Auftraggeber vorzulegen.

0.2.29 Möglichkeiten zur Aufnahme von Kräften hängender Bauteile und Apparate:

entfällt

0.2.30 Art und Umfang von Zustandsprüfungen vorhandener Rohrleitungen und Anlagenteile:

gemäß Vergabeunterlagen

0.2.31 Beschaffenheit des Füllwassers:

gemäß VDI 2035 Blatt 1

0.2.32 Bauteilfertigung nach Ausführungsplan oder nach örtlichem Aufmaß:

Bauteilfertigung nach örtlichem Aufmaß

0.2.33 Art, Beschaffenheit und Festigkeit des Untergrundes, z. B. Stahl, Beton, verputztes oder unverputztes Mauerwerk, Holz:

gemäß Vergabeunterlagen

0.2.34 Anzahl, Art, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und Anschlüssen an angrenzende Bauteile, z. B. luftdichte Anschlüsse:

entfällt

0.2.35 Art, Lage, Maße und Ausbildung von Bewegungs-, Bauwerks- und Bauteilfugen:

gemäß Vergabeunterlagen

0.2.36 Anzahl, Art, Lage und Maße von herzustellenden oder zu schließenden Aussparungen:

gemäß Vergabeunterlagen

0.2.37 Anzahl, Art, Lage, Maße und Massen von Installations- und Einbauteilen:



Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

gemäß Vergabeunterlagen

0.2.38 Gestaltung und Einteilung von Flächen sowie Raster- und Fugenausbildung:

Vor Beginn der Rohmontage sind die Deckenspiegel bei der Architektur anzufordern, sodass die Montage der Einrichtungen und deren Anschlüsse passend zum Deckenraster erfolgen kann.

0.2.39 Anzahl, Art, Lage, Maße und Beschaffenheit von geneigten, gebogenen oder andersartig geformten Flächen:

gemäß Vergabeunterlagen

## VORBEMERKUNGEN DÄMM- UND BRANDSCHUTZARBEITEN

VOB Teil C:

Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)  
Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen - DIN 18421

Ergänzend zu den ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 0 sind folgende Hinweise zum Leistungsverzeichnis zu beachten:

Die Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.

### 0.1 Angaben zur Baustelle

0.1.1 Lage der Anlagenteile, an denen Dämmungen anzubringen oder Brandschutzarbeiten auszuführen sind, getrennt nach z. B. Höhe über Arbeitsboden, Geschossen:

gemäß Vergabeunterlagen

0.1.2 Art, Lage, Maße und Ausbildung sowie Termine des Auf- und Abbaus von bauseitigen Gerüsten:  
entfällt

### 0.2 Angaben zur Ausführung

0.2.1 Art, Maße und Stoffe der zu dämmenden Anlagenteile, z. B. Werkstoffnummern, und deren Korrosionsschutz, sowie der Anlagenteile, an denen Brandschutzarbeiten auszuführen sind:

gemäß Leistungsbeschreibung.

0.2.2 Art, Dicke und Qualität der Dämmstoffe nach DIN 4140 „Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

in der Industrie und in der technischen Gebäudeausrüstung - Ausführung von Wärme- und Kälte-  
dämmungen“:

gemäß Leistungsbeschreibung

0.2.3 Art, Maße, Stoffe und Konstruktionen der Ummantelungen und für Brandschutzmaßnahmen:

gemäß Vergabeunterlagen

0.2.4 Besondere Stoffeigenschaften, z. B. Brandverhalten, Hydrophobierung, Silikonfreiheit, Chloridionengehalt,  
Gehalt an anorganischen Salzen:

gemäß Leistungsbeschreibung

0.2.5 Anforderungen an Dämm- und Brandschutzsysteme hinsichtlich des Brand-, Schall-, Wärme-, Kälte-,  
Feuchte- und Strahlenschutzes. Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102 (alle Teile) „Brandverhalten von  
Baustoffen und Bauteilen“ und DIN EN 13501 (alle Teile) „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten  
zu ihrem Brandverhalten“:

gemäß Vergabeunterlagen

0.2.6 Schutz der Dämmung gegen mechanische und andere äußere Einwirkungen. Anforderungen aus Wind-  
lasten, aus Störfall- und Brandschutzkonzepten:

gemäß Vergabeunterlagen

0.2.7 Bedingungen, die für die Beurteilung und Ausführung der Dämmungen erforderlich sind, z. B. Betriebs-  
und Umgebungstemperatur sowie Temperaturen bei Betriebsstörungen:

gemäß Leistungsbeschreibung

0.2.8 Bereiche mit Einschränkungen und Erschwernissen, z. B. beengte Arbeitsräume, Unterschreitung der  
Mindestabstände nach DIN 4140:

Die Mindestabstände nach DIN 4140 werden nicht eingehalten.

0.2.9 Ausführungseinschränkungen wie Unzulässigkeit von Schweißarbeiten, Bohrungen und direktem metalli-  
schen Kontakt mit dem Objekt sowie Gewichtsbeschränkungen für Dämm- und Brandschutzsysteme:

entfällt

0.2.10 Betriebsweise nach DIN 4140, z. B. gleitend, unterbrochen oder mit Wechseltemperaturen:

gemäß Vergabeunterlagen

0.2.11 Besondere physikalische und chemische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau  
ausgesetzt sind, z. B. durch Vibrationen, angreifende Wässer, Böden und Gase:

entfällt

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

- 0.2.12 Ausführungsvorschriften des Auftraggebers:  
gemäß Vergabeunterlagen
- 0.2.13 Bei Dämmungen: Anzahl, Art, Lage und Maße von Abflachungen, Aufdoppelungen für Flansche von Luftleitungen, Aufdoppelungen für Halterungen, Ausschnitten, Blenden, Rosetten, Bogen, Deckeln, Einsätzen, Endstellenausbildungen von Ummantelungen und Brandschutzbekleidungen, z. B. Stoßkappen, Halterungsformkappen, Hauben, Hosenstücken, Kappen, Knicken, konischen Bogen, Konussen, Kreisringen, Manteleinschnürungen, Passstücken, Regenabweisern, Stirnseiten, Stutzen, Tragkonstruktionen, Trennungen der Ummantelungen und Brandschutzbekleidungen, Übergangsstücken, Anschlüssen an angrenzende Bauteile (Boden, Decke, Wand) für Bekleidungen, Einzelstrecken < 2 m Länge, z. B. bei Brandschutzarbeiten, Einzelflächen < 5 m<sup>2</sup>, z. B. bei Brandschutzarbeiten, Brandschutzelemente, z. B. Revisionsklappen, Durchführungen, Brandschutzmanschetten je Wand- und Deckenseite:  
gemäß Vergabeunterlagen
- 0.2.14 Bei Brandschutzmaßnahmen: Anzahl, Art, Lage und Maße der zu schützenden Bauteile, der zu schließenden Aussparungen sowie der Einbauteile, Abhängungen und Sonderkonstruktionen:  
gemäß Vergabeunterlagen
- 0.2.15 Anzahl, Art, Lage, Maße und Ausbildung von Abschlüssen und von Anschlüssen an angrenzende Bauteile:  
gemäß Vergabeunterlagen
- 0.2.16 Schutz von Bau- oder Anlagenteilen, Einrichtungsgegenständen und dergleichen:  
Schutz vor Verunreinigungen und Beschädigungen während der Dämm- oder Brandschutzarbeiten durch loses Abdecken, Abhängen oder Umwickeln.
- 0.2.17 Vorgezogenes oder nachträgliches Herstellen von Teilen der Leistung:  
nur nach Erfordernis

## GEGENSTAND DES LEISTUNGSVERZEICHNISSES

Während der gesamten Bauzeit ist die ausführende Fachfirma verpflichtet ein Bautagebuch zu führen und dieses zweiwöchentlich der zuständigen Bauüberwachung vorzulegen.

## HEIZUNGSINSTALLATION

### Wärmeerzeugung

Die Beheizung erfolgt mittels einer monovalenten 2er-Kaskade Luft-Wasser-Wärmepumpe (Monoblock, Kältemittel R290/Propan) mit jeweils 50 kW thermischer Leistung bei Prüfbedingung. Die Aufstellung erfolgt im Freien vor dem Technikraum des Umkleidegebäudes.

Die Wärmepumpen beheizen sowohl das Umkleidegebäude als auch die angebaute Sporthalle, die aber erst zeitlich nachgelagert im Rahmen einer eigenständigen Maßnahme saniert und an das Heizungsnetz der Erzeugung angebunden werden wird. Ein entsprechender Abgang am Heizungsverteiler sowie die Anbindeleitung werden vorgerüstet.

### Heizlast

Die Norm-Heizlast der Gebäudes nach DIN EN 12831 ergibt sich zu ca. 25 kW für das Umkleidegebäude und ca. 60 kW für die Sporthalle nach der Sanierung.

### Temperaturen Heizkreise

Für den Heizkreis der Heizkörper sind Temperaturen (Vorlauf/Rücklauf) von ca. 50/40°C vorgesehen.

Für den Heizkreis des Lüftungsgeräts sind Temperaturen (Vorlauf/Rücklauf) von ca. 40/30°C vorgesehen.

### Raumtemperaturen

Die Raumtemperaturen entsprechen den Anforderungen aus den Bremer Baustandards:

Für Nebenräume, Flure, Treppenhäuser und WCs liegt die Solltemperatur bei 15°C.

Für Duschen, Umkleiden liegt die Solltemperatur bei 22°C.

### Raumtemperaturregelung

Die Temperaturregelung von untergeordneten Räumen (bspw. Lager) erfolgt mittels selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur raumweisen Regelung. Die Auswahl, Berechnung und Anpassung der Ventile an den Heizwasser-Massenstrom ist anhand der entsprechenden Herstellerunterlagen und in Anlehnung an die dort angegebenen Auslegungsbeispiele vorzunehmen. Die Maximalbegrenzung der Raumtemperatur auf die vorgegebenen Sollwerte, sowie die Minimalbegrenzung als Frostschutzfunktion sind herzustellen.

Alle Heizkörper der sonstigen Aufenthaltsräume sowie die Nacherhitzer im Luftkanalnetz werden über (Zonen-) Regulierventile mit Stellantrieb geregelt.

### Heizkörper

Für die Wärmeübertragung an die Räume sind sowohl Flachheizkörper als auch Röhrenradiatoren vorgesehen. Mit Abschluss der Baumaßnahme sind alle Heizflächen entsprechend des berechneten Wärmebedarfs hydraulisch abzugleichen.

Die Heizflächen sind wandhängend, ohne Standkonsolen oder Ähnlichem anzubringen. Zur Ablastung des Gewichts sind in den Holzbau-/ Trockenbauwänden zusätzliche Stützen eingebracht.

Die Anbindung der Heizflächen erfolgt überwiegend über durch die Zwischendecke.

### Allgemeine Vorbemerkungen zum Nachhaltigen Bauen

Die Systemvariante BNB UK (Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen, Unterrichtsgebäude Komplettsanierung) - hier in einer sinngemäßen Anwendung (sgA) - zielt darauf ab, Nachhaltigkeitsaspekte bei der Planung und Realisierung von neu zu errichtenden Gebäuden zu berücksichtigen. Es ist von entscheidender Bedeutung, die spezifischen Anforderungen und Bewertungsmaßstäbe dieser Systemvariante einzuhalten, um eine nachhaltige Bauweise zu gewährleisten, auch wenn keine formelle Zertifizierung angestrebt wird.

### Gültigkeit und Geltungsdauer der Bewertungsergebnisse

Die Ergebnisse der Nachhaltigkeitsbewertung sind ausschließlich für das spezifische Bauvorhaben gültig und dürfen nicht auf andere Projekte übertragen werden. Die Bewertungsergebnisse behalten ihre Gültigkeit unbefristet, jedoch nicht länger als bis zur Durchführung der nächsten größeren Modernisierungs- oder Umbaumaßnahme am Gebäude.

### Systemgrenzen und Betrachtungszeitraum

Der Betrachtungszeitraum für die Nachhaltigkeitsbewertung umfasst 50 Jahre. Dieser Zeitraum schließt die Phasen der Planung, Errichtung, Inbetriebnahme, Nutzung sowie teilweise den Rückbau und die Entsorgung ein. Das Bewertungsobjekt umfasst das Gebäude (in ausgewählten Aspekten ebenso die Außenanlage).

### Allgemeine Vorgaben für die Handwerkereinweisung gemäß Systemvariante

Im Rahmen der Ausführung sind alle beteiligten Gewerke und die Bauleitung verpflichtet, an einer ca. einstündigen Handwerkereinweisung teilzunehmen. Diese Schulung ist integraler Bestandteil der allgemeinen Vorgaben und fokussiert auf die Einhaltung der Baustellenregeln nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB).

### Inhalte der Schulung:

- Gesundheit: Vermittlung der Grundlagen zur Bedeutung reiner Atemluft und zum Schutz vor gesundheitlichen Risiken durch schadstoffbelastete Innenraumluft. Berücksichtigung der Empfehlungen des Umweltbundesamtes.
- Produktauswahl: Anleitung zur Auswahl gesundheitsverträglicher Baustoffe (z.B. Dämmung, Farben, Kleber, Lacke) und Produktfreigabeprozess.
- Baustellenpraxis: Hinweise zu Baustelle/Bauprozesse.
- Qualitätskontrollen: Erläuterung der baubegleitenden Qualitätskontrollen und der abschließenden Raumluftmessung zur Bestätigung der Einhaltung des Standards.

### Verpflichtung:

Die Teilnahme an dieser Schulung ist für alle ausführenden Gewerke und die Bauleitung verpflichtend und nachzuweisen. Die erfolgreiche Teilnahme ist Voraussetzung für die Zulassung zur Ausführung auf der Baustelle. Diese Vorgabe unterstreicht das Engagement des Auftraggebers für Nachhaltigkeit und Gesundheit im Bauwesen und ist entscheidend für die Qualitätssicherung des Projekts.

### Einleitung zu Kriterium BNB 1.1.6 - Risiken für die lokale Umwelt

Im Rahmen dieses Bauvorhabens wird größter Wert auf die Einhaltung hoher Standards in den Bereichen Nachhaltigkeit und Gesundheit gelegt. Um diese Ziele zu erreichen, ist die Zusammenarbeit mit dem Institut für die Prüfung und Freigabe der verwendeten Baustoffe unerlässlich. Diese Ausschreibung richtet sich an Unternehmer, die bereit und fähig sind, diese hohen Anforderungen zu erfüllen und eng mit der BNB-Koordination zusammenzuarbeiten, um eine optimale Bauqualität zu gewährleisten.

#### Anforderungen an die Baustoffliste nach BNB 1.1.6

Der Bauunternehmer ist verpflichtet, eine detaillierte Baustoffliste - je Gebäude, eine Vorlage wird von der BNB-Koordination zur Verfügung gestellt - zu erstellen und einzureichen, die alle für das Bauvorhaben vorgesehenen relevanten Materialien umfasst. Diese Liste muss insbesondere Produkte enthalten, die direkten Einfluss auf die Umwelt- und Gesundheitsstandards des Projekts haben. Es ist verpflichtend, dass alle aufgeführten Baustoffe den Anforderungen der Qualitätsstufe 4 bzw. 5 (im Innenraum) nach BNB 1.1.6 Anlage 1 entsprechen und zur Überprüfung und Freigabe an die BNB-Koordination übermittelt werden.

#### Prozess der Einreichung und Prüfung

Nach Erstellung der Baustoffliste ist diese zusammen mit allen relevanten Produktspezifikationen und Informationen an die BNB-Koordination zur Überprüfung zu übermitteln. Der Unternehmer muss sicherstellen, dass die Dokumentation (geforderte Nachweisdokumente nach BNB 1.1.6, wie z.B.: TDB, SDB, Herstellererklärungen, Zertifikate oder Emissionsprüfzeugnisse) vollständig ist, um eine effiziente und zügige Prüfung zu ermöglichen. Die BNB-Koordination wird die Liste auf Konformität mit den geforderten Nachweisdokumenten nach BNB 1.1.6 Anlage 1, wie z. B. TDB, SDB, Herstellererklärungen, Zertifikate oder Emissionsprüfzeugnisse überprüfen. Bei Bedarf ist der Unternehmer aufgefordert, alternative Baustoffe vorzuschlagen und diese erneut zur Prüfung einzureichen. Siehe hierzu die besondere Position zu Produktdokumentation und Deklaration von SVHC und Bioziden.

#### Dokumentation und Compliance

Die Freigabe der Baustoffe durch die BNB-Koordination gilt als Nachweis der Einhaltung der geforderten Qualitätsstandards. Der Unternehmer ist verantwortlich für die umfassende Dokumentation aller freigegebenen Baustoffe und der entsprechenden Freigabedokumente. Weiter ist vom AN zu beachten, dass die Prüfung mindestens 10 Arbeitstage (Mo-Fr) bei vollständiger Nachweisdokumentation beträgt. Materialien ohne vollständigen Nachweis werden abgelehnt. Diese Dokumentation muss auf Anfrage vorgelegt werden können und dient als Grundlage für die fortlaufende Überprüfung der Projektstandards.

#### Raumluftmessung

Der AN stellt sicher, dass die ausgewählten Räume zur abschließenden Raumluftmessung, in Absprache mit BNB-Koordination bereitgestellt und vorbereitet werden.

#### Abschluss und Verpflichtung

Mit der Teilnahme an dieser Ausschreibung verpflichtet sich der Unternehmer zur Einhaltung der beschriebenen Anforderungen und zur proaktiven Unterstützung des Prüfungs- und Freigabeprozesses durch die BNB-Koordination. Das Ziel ist es, durch die Einhaltung dieser hohen Standards ein Bauvorhaben zu realisieren, das in puncto Nachhaltigkeit und Gesundheitsschutz hohe Maßstäbe setzt.

#### Materialökologische Anforderungen für alle Leistungen Raumluftmessung zu VOC und Formaldehyd im Innenraum

Ziel ist die Sicherstellung der Luftqualität im Innenraum unter hygienischen Gesichtspunkten,

- die zu keinen negativen Effekten hinsichtlich der Befindlichkeit der Raumnutzer führt,
- die hygienische Sicherheit garantiert und
- möglichst auch eine empfundene olfaktorische Luftqualität gewährleistet, die bei den Raumnutzern zu keinen negativen geruchlichen Wahrnehmungen führt.

Diese Qualität der Innenraumluft soll erreicht werden, ohne einen unnötig hohen (energetischen) Aufwand für den Luftwechsel zu betreiben, da sich dieser wiederum negativ auf die Energiebilanz des Gebäudes auswirken würde. Nachfolgende Anforderungen dienen der Bewertung der Zielerfüllung (Qualität).

#### Flüchtige organische Stoffe (VOC) und Formaldehyd

Zur Sicherstellung der Innenraumlufthygiene werden nach Fertigstellung des Gebäudes die Innenräume auf die vorhandenen Immissionskonzentrationen an flüchtigen organischen Stoffen (VOC) überprüft sowie explizit der Einzelnachweis für Formaldehyd geführt. Die Bestimmung der TVOC-Konzentration im Raum erfolgt auf Basis der ein-

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

schlägigen Normen (DIN EN ISO 16000-5, DIN ISO 16000-6, DIN ISO 16000-3). An VOC werden jene Verbindungen, die auch bei der Prüfung von Bauprodukten gemäß dem AgBB-Schema vorgesehen sind, untersucht. Die dabei ermittelten Konzentrationen werden der Bewertung zugrunde gelegt. Zielvorgabe ist ein sehr schadstoffarmes Gebäude mit sehr geringer Belastung der Nutzräume durch flüchtige organische Verbindungen, Formaldehyd und geruchsaktive Stoffe durch die im Bau verwendeten Materialien und Bauprodukte. Es bestimmt daher immer die Summe der Emissionen aller hierfür relevanten Materialien und Bauprodukte das Ergebnis. Die Messung des Formaldehyd- und des TVOC-Gehalts in der Raumluft in ausgewählten Räumen erfolgt bis spätestens 4 Wochen nach Gebäudefertigstellung, jedoch ohne lose Möblierung. Zielvorgabe für die Messung der flüchtigen organischen Stoffe (VOC) und Formaldehyd gemäß Kriteriensteckbrief BNB\_UK\_3.1.3 Zusätzlich zu den TVOC Konzentrationen (gesamte VOC-Konzentration) werden für die Bewertung / Zielvorgabe auch die VOC Einzelkonzentrationen gemäß den aktuell gültigen Richtwerten (RW I und RW II-Werte) der Ad-hoc AG IRK/AOLG herangezogen. Die Bewertung von Formaldehyd richtet sich hinsichtlich der Mindestanforderung (QN 1) nach dem aktuellen Richtwert RW I des Ausschuss für Innenraumrichtwerte des Umweltbundesamts, für Formaldehyd von 0,1 mg/m<sup>3</sup>. Bei einem Überschreiten des Richtwertes ist das Gebäude als hygienisch bedenklich einzustufen. Dies führt ggfs. zum Ausschluss des Gebäudes von einer Zertifizierung nach BNB. Als Zielvorgabe für flüchtige organische Stoffe (VOC) und Formaldehyd (nach Kriteriensteckbrief BNB\_BN 3.1.3) gelten nachfolgende angegebene Werte in allen zu messenden Räumen, mindestens:

**höchstes Qualitätsniveau**

**TVOC max. 0,3 mg/m<sup>3</sup> / Einzelkonzentrationen < RW I / Formaldehyd max. 0,03 mg/m<sup>3</sup>**

Mindestanforderung:

Überschreitet der TVOC-Gehalt eine Konzentration von 3 mg/m<sup>3</sup> bzw. der Formaldehydgehalt eine Konzentration von 0,10 mg/m<sup>3</sup> ist das Gebäude als hygienisch bedenklich einzustufen. Es kann dann auch insgesamt **nicht nach BNB zertifiziert werden!**

Es muss daher allen Planungs- und Bauausführungsbeteiligten klar sein, dass die Anforderungen der Emissionsbegrenzung bei VOC und Formaldehyd grundsätzlich geprüft wird und Abweichungen von der Zielvorgabe zu erheblichen Schäden führen können. Bei unerwarteten Messergebnissen und Abweichungen der verwendeten Materialien von den im Leistungsverzeichnis beschriebenen Anforderungen werden die Verursacher ermittelt und ggfs. auch zur Rechenschaft gezogen.

Hinweise zu Umweltzeichen

In der Leistungsbeschreibung werden Eigenschaften und technische Spezifikationen unter Bezugnahme auf Umweltzeichen, (z.B. Blauer Engel, DE UZ-XY, EMICODE etc.) beschrieben. Produkte, an die das entsprechende Umweltzeichen vergeben ist benötigen keinen weiteren Nachweis bezüglich der gemäß dem Umweltzeichen geforderten Eigenschaften.

Hinweise zu Gleichwertigkeit von Umweltzeichen sind in der Leistungsbeschreibung benannt:

Beispiel: Hinweise zur Gleichwertigkeit und weitere Informationen unter: <https://www.wecobis.de/p-a/p-a-betontrennmittel/p-a-schaloele-und-trennmittel.html> (detaillierte Übersichtstabelle anzeigen > öffnen).

Allgemeine Leistungsbeschreibung

Nachfolgend beschriebene technische Anforderungen und Leistungen gelten für das gesamte Leistungsverzeichnis. Die besonderen Dokumentationsanforderungen sind in der Position Dokumentation zu berücksichtigen.

Standardbeschreibung Gleichwertigkeit Technische Spezifikationen

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, Umweltzeichen Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: oder gleichwertig, immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

#### Rückbau

Der Rückbauprozess erfolgt in kontrollierter Form. Dabei sind schadstoffhaltige Materialien vorab identifiziert worden. Diese sind sach- und fachgerecht auszubauen, zwischenzulagern und abzutransportieren. Der Rückbau findet unter Berücksichtigung minimaler Belastungen für das Umfeld und die Nachbarschaft statt.

#### Wertstoffoptimierte Baustelle

Die Bauleitung kontrolliert die Materialtrennung und die korrekte Benutzung der Sammelstellen. Die Baustoffe sind in mineralische Stoffe, Wertstoffe, gemischte Baustellenstoffe, Gefahrenstoffe und – bei Bestandsmaßnahmen - asbesthaltige Stoffe zu trennen. Die ausführenden Firmen werden vor Beginn der Arbeiten bezüglich Ressourcenschonung gezielt geschult (bauseits durch BNB-Koordination).

#### Lärmarme Baustelle

Die Anforderungen an den Lärmschutz zur Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften sind einzuhalten.

#### Lärmarme Baustelle

Der durch die Bauprozesse verursachte Lärm liegt nachweislich und dauerhaft unterhalb des Grundgeräuschpegels der Umgebung oder die in den Ausschreibungsunterlagen formulierten Anforderungen werden nachweislich eingehalten. Die Einhaltung der Bundes- und Landes- Immissionsschutzgesetze inkl. der zugehörigen Verordnungen und Vorschriften zum Schutz gegen Baulärm wird kontrolliert (u. a. Prüfung des Einsatzes lärmarmen Baumaschinen, Einhaltung von Schutzzeiten) und dokumentiert.

#### Staubarme Baustelle

Maschinen und Geräte sind mit einer wirksamen Absaugung zu versehen, Stäube sind an der Entstehungsstelle möglichst vollständig zu erfassen und gefahrlos zu entsorgen. Die Ausbreitung des Staubs auf unbelastete Arbeitsbereiche wird, soweit technisch möglich, verhindert. Ablagerungen sind zu vermeiden. Zur Beseitigung werden Feucht- bzw. Nassverfahren oder saugende Verfahren durchgeführt.

Einrichtungen zum Abscheiden, Erfassen von Stäuben entsprechen dem Stand der Technik.

Die Einrichtungen sind regelmäßig zu warten und zu prüfen.

#### Bodenschutz auf der Baustelle

Der Boden darf nicht durch chemische Verunreinigungen kontaminiert werden. Es muss sichergestellt werden, dass kein der folgenden H-Sätzen gekennzeichnete Stoff in Kontakt mit der Umwelt kommt. Der Bodenschutz wird während der Bauphase überprüft.

H400 Sehr giftig für Wasserorganismen

H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung

H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung

H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung

H413 Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung H420 Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre

Der Bodenschutz wird während der Bauphase überprüft.

Über den dokumentierten Schutz vor chemischen Verunreinigungen hinaus werden Boden und Vegetation auch vor schädlichen mechanischen Einflüssen geschützt. Schädliche mechanische Einflüsse sind z. B. unnötige Verdichtungen oder eine Vermischung von unterschiedlichen Bodenschichten.

#### Nachhaltige Materialgewinnung

- Für alle verbauten Hölzer, Holzprodukte und / oder Holzwerkstoffe tropischer, subtropischer oder borealer Herkunft ist eine anerkannte Zertifizierung und ein zugehöriges CoC-Zertifikat oder ein alternativer zugelassener Nachweis zu dokumentieren.

- Für min. 100 % der verbauten Hölzer, Holzprodukte und / oder Holzwerkstoffe ist der Nachweis auf Verwendung von Holzprodukten aus nachhaltiger Forstwirtschaft zu führen. Dies wird durch Vorlage eines anerkannten Zertifika-



Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

tes und des zugehörigen CoC-Zertifikates sowie des Lieferscheines nachgewiesen.

Controlling am Bau

Der AG behält sich die Prüfung der Materialdeklarationen vor, ist jedoch nicht dazu verpflichtet. Die Bauüberwachung oder Sachverständige im Auftrag des Bauherrn, wie die BNB-Koordination, sind autorisiert die Einhaltung der Vorgaben durch Begehung und Kontrollen am Bau zu überprüfen. Rückstellproben der eingebauten Materialien werden vom AG bei Bedarf genommen. Bei Mängeln oder Beschwerden können somit Nachprüfungen per chemischer Materialanalyse auf Kosten des AN vorgenommen werden.

Nachträge

Für Nachträge sind alle genannten Anforderungen zu beachten.

Mengennachweise

Mit Fertigstellung der Arbeiten ist ein Mengen- und Massennachweis zu führen. Dieser dient zur abschließenden Feststellung der real im Gebäude verbauten Produktmengen. Der Mengen- und Massennachweis kann auf Grundlage der LV Mengen und Massen erfolgen, die um Mehr- oder Mindermengen ergänzt werden.

Abschneidekriterien

Betrachtet werden alle Einzelprodukte ab einer flächigen Anwendung von 10 m<sup>2</sup> (gleiche Produkte in verschiedenen Leistungspositionen sind zu addieren). Dies gilt auch für stückweise ausgeschriebene Bauteile mit Flächenbezug (z.B. Fenster, Türen etc.). Für punktuell oder linienförmig eingesetzte Bauprodukte sind keine Mengenschwellen vorgegeben. Ausnahmen hiervon sind nur nach Rücksprache mit dem zuständigen BNB-Koordinator zulässig.

Ausnahmeregelungen

Ist aus technischen (z.B. Verarbeitungstemperaturen) und funktionalen Gründen kein Produkt vorhanden, dass die ökologischen Anforderungen erfüllt, können Ausnahmen von den ökologischen Anforderungen zugelassen werden. Dies ist jedoch nur nach Rücksprache mit dem zuständigen BNB-Koordinator und unter bestimmten Voraussetzungen zulässig. Bei technischen Ausnahmen ist dann die darunter liegende Qualität mindestens zu erfüllen.

Kunstschaum-Dämmstoffe für Gebäude und Haustechnik (Pos. 32b nach BNB\_1.1.6, Anlage 1, ist dem LV beigelegt)

- Ausschluss halogener Treibmittel für Kunstschaum-Dämmstoffe aus EPS / XPS / PUR / PIR, Melamin- und Phenolharzschäume;
- Ausschluss von Hexabromcyclododecan (HBCDD), maximal zulässiger Grenzwert 0,1 Gewichtsprozent, für Kunstschaum-Dämmstoffe aus EPS und XPS;
- Ausschluss von Tris(2-chlorethyl)phosphat (TCEP), maximal zulässiger Grenzwert 0,1 Gewichtsprozent, für Kunstschaum-Dämmstoffe aus PUR, PIR; Ausschluss von Chlorparaffinen (SCCP, MCCP, LCCP) und Polybromierter Diphenylether (PBDE), maximal zulässiger Grenzwert jeweils 0,1 Gewichtsprozent, sowie Ausschluss von Altreifengranulat für Dämmstoffe auf Kautschuk-, PP/PE/EPDM-Basis in Innenräumen.

Mögliche Nachweisdokumente:

PDB, TM, EPD, für HBCDD und TCEP: ggf. Herstellererklärung gemäß REACH, Umweltzeichen (z.B. Blauer Engel), Leistungserklärungen zur CE-Kennzeichnung

Kältemittel in RLT-Anlagen (Pos. 34 nach BNB\_1.1.6, Anlage 1, ist dem LV beigelegt)

- Ausschluss von voll- und teilhalogenierten Kältemitteln.

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

Mögliche Nachweisdokumente:  
PDB, TM, EPD, Herstellererklärung (Kältemittel)

Werkseitige Oberflächenbeschichtung (Pos. 3a+b, 10b, 13-16, 23 nach BNB\_1.1.6, Anlage 1, ist dem LV beigelegt)  
- Einhaltung der 31. BIMSChV bzw. TA-Luft.

Mögliche Nachweisdokumente:  
PDB, TM mit Giscode und Angaben zu Kategorie und Lösemittelgehalt nach Decopaint-RL, SDB, Umweltzeichen (z. B. Blauer Engel), ggf. Herstellerklärung, EPD oder abZ der Gruppe Z-157.10 (Oberflächen-behandlungsmittel für Parkette/Holzfußböden)

Dämmstoffe in Innenräumen (Pos. 36b nach BNB\_1.1.6, Anlage 1, ist dem LV beigelegt)  
- Produkte gemäß Blauer Engel DE-UZ 132 oder gleichwertig hinsichtlich der Anforderungen zu gefährlichen Stoffen und SVHC,  
Bioziden, halogenierten Treibmitteln sowie VOC und Formaldehyd.

Mögliche Nachweisdokumente:  
PDB, TM, SDB, EPD, ggf. Herstellererklärung, Umweltzeichen (z.B. Blauer Engel), Leistungserklärungen zur CE-Kennzeichnung

Spritz- und Montageschäume (Pos. 33 nach BNB\_1.1.6, Anlage 1, ist dem LV beigelegt)  
- Keine Verwendung von Spritz- und Montageschäumen (außer bei Fugen mit wärmetechnischer Anforderung gemäß abZ).

Mögliche Nachweisdokumente:  
PDB, TM, SDB, EPD, ggf. Herstellererklärung (Treibmittel, Formaldehyd)

PVC-Produkte (Pos. 29 nach BNB\_1.1.6, Anlage 1, ist dem LV beigelegt)  
- Ausschluss von reproduktionstoxischen Phthalaten;  
- Ausschluss von Cadmium- und Blei-Stabilisatoren.

Mögliche Nachweisdokumente:  
PDB, TM, EPD, ggf. Herstellererklärung

Anlagen:  
Anlage zum Gleichwertigkeitsnachweis  
BNB\_1.1.6, Anlage 1 (und Anlage2)

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>01</b>	<b>WÄRMEVERSORGUNGSANLAGEN</b>				
<b>01.01</b>	<b>Betriebstechnik Heizung</b>				
01.01.0001	<p><b>Wärmepumpensystem (Innen- u. Außeneinheit) inkl. TWT-Set</b>  Wärmepumpensystem (Innen- u. Außeneinheit) inkl. Trennwärmetauscher (TWT)-Set</p> <p>(A+++ - Energieeffizienzklasse Verbund Wärmepumpe und Regler)</p> <p>Monoblock-Ausführung für Außenaufstellung Vorlauftemperaturen bis zu 70°C Modulierende Wärmepumpe mit invertergeregeltem Verdichter für effektive Betriebsweise mit stufenloser Anpassung an den Heizbedarf Verdampfer und Ventilator im Außengerät. Verbindungsleitungslänge bis zu 30 m (in einer Richtung) Verschiedenste Hydrauliklösungen LAN-Anschluss in Inneneinheit Integrierte Wärmemengenerfassung Fernsteuerung/Wartung Smart Grid Ready Optionale PV-Einbindung zur Eigenverbrauchsoptimierung Nutzung von stundenvariablen Stromtarifen (Smart Meter erforderlich) Modbus TCP, BACnet IP und EIB/KNX Kommunikation möglich Natürliches Kältemittel R290 Keine jährliche Dichtheitsprüfung erforderlich.</p> <p>Das Wärmepumpensystem entspricht den geltenden EU-Normen und Verordnungen EHPA geprüft.</p> <p>Bei der Aufstellung dieses Gerätes sind besondere Aufstellungsvorschriften ein zuhalten.</p> <p>Technische Daten (nach EN 14511): Modulation: Ja</p> <p>Heizleistungsdaten bei A2°C/W35°C: Leistungsbereich (min/max): 10,05-51,88 kW Nennleistung/CoP: 28,19 / 4,43</p> <p>Kühlleistungsdaten bei A35°C/W18°C: Leistungsbereich (min/max): 10,48-45,83 kW Nennleistung/EER:</p>	2 St			

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	35,84 kW / 4,10				
	Wärmequelle: Einsatzbereich Heizen: -20° C bis +40° C Nennluftmenge: 2x 6600 m3/h				
	Wärmesenke: Maximale Vorlauftemperatur: 70° C Zulässiger Betriebsdruck: 3 bar Max Heizungswassermenge: 7,75 m3/h Druckverlust Heizungsseite: 47 kPA				
	Schalleistungspegelnach EN12102 Nominal: Einstufig 57 dB(A) Maximal: Zweistufig 68 dB(A) Schallreduzierter Betrieb (Leistungsreduktion): 58 dB(A)				
	Elektrischer Anschluss: Hauptstrom: 3x400V/50 Hz Steuerstrom: 1x230V/50 Hz Maximaler Betriebsstrom: 39,2 A Sicherung Hauptstrom: C/K 40 Sicherung Steuerstrom: B/Z 13 IP Schutzklasse Außengerät: IPx4 IP Schutzklasse Wandschrank: IPx0				
	Abmessungen Außengerät H/B/T: ca. 1,5 x 4 x 1 m Inneneinheit H/B/T 70 x 60 x 20 cm Gewicht: Außengerät: ca. 1.000 kg Inneneinheit: ca. 30 kg				
	Kältemittel: R290 (Propan) Kältemittelfüllmenge: 1. Kältekreis ca. 5 kg 12 Kältekreis ca. 5 kg Co2 Äquivalent: ca. 0,03 t				
	Lieferumfang allgemein: komplett hydraulisch und kälte seitig vormontiertes Außengerät inkl. Kondensatablaufwanne				

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>mit Kondensatablaufheizung im schallgedämmten Gehäuse inklusive folgender Hydraulischer Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- einem Filterkugelhahn im Wärmepumpenrücklauf</li> <li>- Zwei Stk. flexible Anschlussschläuche (lose)</li> <li>- Zwei Rückschlagventile (fix verbaut)</li> <li>- Zwei Durchflusssensoren</li> <li>- Zwei A-Label Ladepumpen</li> <li>- Zwei Sicherheitsventile im Außengerät</li> </ul> <p>Trennwärmetauscher Set:  inkl. Plattenwärmetauscher,  Pumpe,  Ausdehnungsgefäß,  Manometer,  Füll- und Spüleinheit,  Durchflusssensor,  Rückschlagventil,  2 Stk. Fühler,  Wandmontageblech  2 integrierte, drehzahlgeregelte hoch-effiziente Ladepumpen (A-Label)  2 Stk. Sicherheitsventile  2 Stk. Rückschlagventile  Filterkugelhahn  2 Stk. Strömungswächter heizungsseitig  Elektrik mit allen erforderlichen  Regel- und Sicherheitseinrichtungen</p> <p>Wandschrank / Schaltschrank:  Witterungsgeführte, intelligente Wärmepumpen und Heizkreisregelung mit 7" Touchdisplay für einen Mischerkreis  2 Stk. flexible Anschlussschläuche (Länge 1m)  Alle erforderlichen Temperaturfühler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Außenfühler</li> <li>- Heizungsspeicherfühler</li> <li>- Trinkwassererwärmerfühler unten</li> <li>- Trinkwassererwärmerfühler oben</li> <li>- Fühler Warmwasserstation</li> <li>- Vorlauffühler Heizkreis (Hauptvorlauf)</li> <li>- Ladefühler</li> </ul>				

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.01.0002	<b>Dreiweg-Weichenventil 2" inkl. Stellmotor</b> Dreiweg-Weichenventil 2" inkl. Stellmotor, 230 V Stellantrieb kompatibel mit Steuerung der o.g. Wärmepumpen- Inneneinheit siehe Pos. 01.01.0001	4	St	.....	.....
01.01.0003	<b>Isolierschalen zu Dreiweg-Weichenventil 2"</b> Isolierschalen passend zu Dreiweg-Weichenventil 2" passend für Pos. 01.01.0002	4	St	.....	.....
01.01.0004	<b>Luftabscheider 2"</b> Luftabscheider, 2 Zoll  Luftabscheider Mikroluftblasenabscheider zur kontinuierlichen Entfernung von Luft-und Mikroluftblasen aus Heiz- u. Kuehlkreis- laefen.  Medium Wasser und Wasser/Glykol (60/40%) Gehaeuse in Mes- singausfuerung. Entgasung durch den Rohreinsatz bis auf einen Restluftanteil v. 0,4 Prozent. Entlueftung mit nicht absperrbarem permanent Entlueftungsventil.  Technische Daten: Nennweite: DN 50 Rohranschluss: Innengewinde Gehäuse:: Messing Einbaulänge: bis zu 15 cm Max. Betriebsdruck: 10 bar Max. Vorlauftemperatur: 110 Grad C Max. Durchsatz: 7,5 cbm/h Fließgeschwindigkeit: Druckverlust 0,50 m/s 0,34 kPa 0,80 m/s 0,81 kPa Inhalt: 1,1 Liter Gewicht: bis zu ca. 5 kg	2	St	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.01.0005	<b>Isolierschalen zu Luftabscheider 2"</b> Isolierschalen passend für Luftabscheider 2" Pos. 01.01.0004	2	St	.....	.....
01.01.0006	<b>Schlammabscheider 2" mit Magnet</b> Der Schlammabscheider sondert Verunreinigungen, die in erster Linie aus Sand und Schlammpartikeln bestehen, in geschlossenen Kreisläufen von Anlagen ab. Die Verunreinigungen werden in einer Dekantierungskammer gesammelt.  Technische Daten: Ausfuehrung: Messing Rohranschluss: 2" Einbaulaenge: ca. 13 cm Betriebsdruck: max. 10 bar Temperatur: max. 110 Grad C Durchsatz: 15 m3/h Fliessgeschw.: max. 1,20 m/s Druckverlust: 3.0 kPa Gewicht: bis zu ca. 3 kg	2	St	.....	.....
01.01.0007	<b>Isolierschalen zu Schlammabscheider 2"</b> Isolierschalen zu Schlammabscheider 2" passend für Schlammabscheider Pos. 01.01.0006	2	St	.....	.....
01.01.0008	<b>Verbindungskabelset für Wärmepumpensystem, 27m</b> Verbindungskabelset für Pos. 01.01.0001, 2x 27m Versorgungs-, Steuer- und Datenkabel zur Verbindung von Innen- und Außeneinheit (5G10, 3x1,5 2x2x0,5)  Achtung! Benötigte Länge bitte vor Bestellung am Bau prüfen und ggf. Mengenanpassung vornehmen.	54	m	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.01.0009	<b>Nachrüstset E-Heizstab</b> Nachrüstset E-Heizstab Bestehend aus mechanischem Verbindungsmodul, Schaltschütz, sowie nötiger Verkabelung.  Passend für 01.01.0001	2	St	.....	.....
01.01.0010	<b>Elektro-Heizung im Rohrgehäuse, 9.0 kW</b> Elektroheizstab 9kW im Rohrgehäuse mit Regelthermostat 3x400/50 Hz  Passend für 01.01.0001	2	St	.....	.....
01.01.0011	<b>Netzwerkset</b> Netzwerkset für Kaskadenkommunikation bzw. für Zählermodul inkl. Switch und LAN-Kabel  Passend für Pos. 01.01.0001	2	St	.....	.....
01.01.0012	<b>Erweiterungsmodul</b> Erweiterungsmodul intern für zwei Heizkreise inkl. 2 Stk. Anlegefühler zu Wärmepumpenregelung  passend für 01.01.0001	1	St	.....	.....
01.01.0013	<b>Heizungsspeicher 2.000 l</b> Pufferspeicher mit mind. 2.000 Liter Inhalt als Heizungspuffer Speicher aus ST 37.2 mit  6 Anschlussmuffen 2 1/2", 2 Anschlussmuffen 2", 4 Anschlussmuffen 1 1/2" und 2 Fühlerklemmleisten Abmessungen: Höhe: bis zu 2,4 m	1	St	.....	.....



Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Einbringmaß: Durchm. bis zu 1,2 m Kippmaß: bis zu 2,5 m Gewicht: bis 250 kg Betriebsdruck 3 bar  Einschließlich des notwendigen Zubehör und Montageanleitung.				
01.01.0014	<b>Isoliermantel für Heizungsspeicher</b> Vlies/Schaumstoff-Isoliermantel 1000 mm Dämmstärke für 2000l Heizungspufferspeicher mit Hakenleiste, Abdeckschiene und Hardtop  Passend für Pos. 01.01.0013	1	St	.....	.....
01.01.0015	<b>Heizungsspeicher 2.000 l für FriWa</b> Pufferspeicher mit mind. 2000 Liter Inhalt als Heizungspuffer für die Versorgung der Frischwasserkaskade  Speicher aus ST 37.2 mit 6 Anschlussmuffen 2 1/2", 2 Anschlussmuffen 2", 4 Anschlussmuffen 1 1/2" und 2 Fühlerklemmleisten Abmessungen: Höhe: bis zu 2,4 m Einbringmaß: Durchm. bis zu 1,2 m Kippmaß: bis zu 2,5 m Gewicht: bis 250 kg Betriebsdruck 3 bar  Einschließlich des notwendigen Zubehör und Montageanleitung.	2	St	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.01.0016	<p><b>Isoliermantel für Heizungsspeicher</b>            Vlies/Schaumstoff-Isoliermantel 1000 mm Dämmstärke für 2000l Heizungspufferspeicher mit Hakenleiste, Abdeckschiene und Hardtop</p> <p>Passend für Pos. 01.01.0015</p>	2	St	.....	.....
01.01.0017	<p><b>Warmwasserstation 100 l/min. 2er-Kaskade á 50 l/min</b>            Anschlussfertige, vormontierte Warmwasserstationen mit einer Zapfleistung von jeweils 50 l/min. mit edelstahlgelötet Plattenwärmetauscher als 2er-Kaskade            ohne Anschlussverrohrung Die 2er-Kaskade bestehend aus:            Ein Regler je Frischwasserstation zur Kommunikation zwischen den Stationen Schnittstellenmodul (1 Stk./Kaskade).            Für die Kommunikation mit der Wärmepumpen-Regelung.            Abdeckhaube aus EPP-Hartschaum Edelstahl-Plattenwärmetauscher, Drehzahlgeregelte hocheffiziente Pumpen (A-Label), Durchflusssensoren, Absperrhähne und Anschlussfittings, Halblech zur Wandmontage, Ansteuerung mittels PWM-Signal über Wärmepumpen-Regelung möglich.</p> <p>Zapfleistung Kaskade: 100 l/min            bei Speichertemperatur 60°C und            Warmwasser-Zapfung 55°C            Kaltwassertemperatur 10°C</p> <p>Technische Daten Warmwasserstation:            Druckverlust Trinkwasserseite: 0,3 bar            Max. Betriebsdruck Heizungsseite: 4 bar            Max. Betriebsdruck Sanitärseite: 6 bar            Max. Betriebstemperatur: 85°C            Elektro-Anschluss: 230V / 50Hz            Elektrische Leistungsaufnahme: 100 Watt</p> <p>inklusive Schnittstellenmodul für WW-Kaskade            inklusive Gehäusen für die zwei Kaskadenmodule</p> <p>Wärmepumpen-Regelung gemäß Pos. 01.01.0001</p>	1	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.01.0018	<p><b>Rücklaufeinschichtventil für Frischwasserkaskade</b> Rücklauf-Einschichtventil für Frischwasserkaskade Abhängig von der Rücklauftemperatur in den Speicher, kann mit dem Rücklauf-Einschichtventil oberhalb (hohe Rücklauftemperatur) oder unterhalb (niedrige Rücklauftemperatur) eingeschichtet werden.</p> <p>Lieferumfang: 3-Wegeventil DN50; PN25; keine Trinkwassereignung Drehantrieb 16 Nm 100...240 VAC; 20s</p>	1	St	.....	.....
01.01.0019	<p><b>Frostschutzmittel Propylenglykol im 20 l Kanister</b> Frostschutzmittel Propylenglykol im 20 l Kanister</p> <p>Frostschutzmedium, Propylenglykolbasis mit Inhibitoren, im 20 lt. Kanister, Preis je Kanister.</p>	4	St	.....	.....
<b>Ausdehungsgefäß Warmwasserbereitung</b>					
01.01.0020	<p><b>Druckausdehnungsgefäß 500 l, mit fester Gasfüllung, Heiz-, Solar- und Kuehlwassersysteme</b> Druckausdehnungsgefäß, mit fester Gasfüllung, Heiz-, Solar- und Kuehlwassersysteme</p> <p>Stahl, geschweisst, schlanke, zylindrische Bauform, Fussring fuer stehende Montage und einfachen Transport. Airproof-Butylblase, nach EN 13831 und Pneumatex-Werksnorm, dauerhaft stabiler Vordruck. Frostschutzmittelzusatz bis 50%. endoskopische Besichtigungsoeffnung fuer innere Pruefungen ueber 1000 bar x Liter. CE-baumustergeprueft nach PED2014/68/EU. 5 Jahre Gewaehrleistung auf das Gefaess.</p> <p>Nennvolumen 500 Liter Max. zul. Druck 3 bar Max. zul. Druck Schweiz 3 bar Min. zul. Druck 0 bar Vordruck 1.5 bar Max. zul. Temperatur 120 C</p>	1	St	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

Min. zul. Temperatur -10 C  
 Max. zul. Blasentemperatur 70 C  
 Min. zul. Blasentemperatur 5 C  
 Anschluss R 3/4  
 Durchmesser bis zu 70 cm  
 Hoehe bis zu 2 m

01.01.0021		1	St	.....	.....
------------	--	---	----	-------	-------

**Anschlussset Druckhaltung Messing**  
 Anschlussset A Messing

Anschlussset Messing für Pos.01.01.0020, Wartung und Demontage von Ausdehnungsgefaessen, Betaetigung mit beiliegendem Inbusschluessel, daher gegen unbeabsichtigtes Schliessen gesichert, mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung von Ausdehnungsgefaessen mit Anschluss fuer Schlauch DN 20, Heiz-, Solar- und Kuehlwassersysteme, Frostschutzmittelzusatz bis 50%. beidseitig Innengewinde, mit 90 Grad Einsatz in Anlagen nach EN 12828, SWKI 93-1.

Max. zul. Druck 16 bar  
 Min. zul. Druck 0 bar  
 Max. zul. Temperatur 120 C  
 Min. zul. Temperatur -10 C  
 Anschluss Rp 3/4  
 Anschluss Gefaess Rp 3/4  
 Anschluss Entwaesserung G 3/4  
 Laenge 128 mm

**Heizungspumpe**

01.01.0022		1	St	.....	.....
------------	--	---	----	-------	-------

**Heizungspumpe, DN32**

Hocheffizienz-Nassläuferpumpe mit Permanentmagnetmotor (ECM-echnologie) und integrierter, elektronischerLeistungsanpassung durch stufenlose Drehzahländerung.

Mit AutoAdapt- und automatischer Nachtabsenkfunktion und wahlweiser Anzeige der Leistungsaufnahme bzw. des Förderstroms. Elektrischer Anschluß durch millionenfach bewährten Stecker. Synchronmotor mit ECM-Technologie und höchsten Wirkungsgraden, hohem Anlaufmoment mit Blockierschutz und integriertem Motorvollschutz. Trockenlaufschutz- und Anlauffunktion. Wärmedämmschale im Lieferumfang enthalten.

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften:

Hocheffizienz-EC-Permanentmagnetmotortechnologie  
Einzelpumpe mit Graugußgehäuse  
Kataphoresebeschichtung für höchste Korrosionsbeständigkeit und Langlebigkeit  
Förderfähig gem. Förderung "Heizungsoptimierung" AutoAdapt-Funktion findet die optimale Einstellung durch selbstadaptierende Kennlinie  
Weitere Regelungs-/Einstellungsarten: Proportionaldruckregelung, Konstantdruckregelung, 3 feste Drehzahlen  
Erfüllt die Anforderungen der EnEV Paragraph 14 Absatz 3  
Medientemperaturen +2C bis +110°C  
Automatische Nachtabenkung zur weiteren Energieeinsparung  
Integriertes LED-Display mit wahlweiser Anzeige der Leistungsaufnahme oder des  
aktuellen Volumenstroms  
Wärmedämmschalen gem. GEG  
Einfache elektrische Installation  
Kompakte Bauform für beengte Platzverhältnisse

Fördermedium:  
Fördermedium: Wasser  
Medientemperaturbereich: 2 .. 110 °C  
Medientemperatur während des Betriebs: 50 °C  
Dichte: 988 kg/m³  
Kinematische Viskosität: 1 mm²/s

Technische Daten:  
Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 0.7 m³/h  
Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 3 m  
Pumpenkopfausrichtung: 6H  
Temperaturklasse: 110  
Zulassungen: CE,VDE  
Werkstoffe:  
Pumpengehäuse: Grauguss

Pumpenmantel: EN 1561 EN-GJL-150  
Pumpengehäuse: ASTM A48M-150B  
Laufwerkstoff: Verbundwerkstoff  
Laufwerkstoff: PES 30% GF + PESU-GF20%

Installation:  
Umgebungstemperatur: 0 .. 40 °C  
Max. Betriebsdruck: 10 bar  
Anschlusstyp: G  
Anschlussgröße: 2 inch

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Nenndruckstufe: PN 10</p> <p>Elektrische Daten:            Minimale Leistungsaufnahme P1: 3 W            Leistungsaufnahme P1: 18W            Netzfrequenz: 50 Hz            Bemessungsspannung: 1 x 230 V            Maximale Stromaufnahme: 0.04 .. 0.32 A            Schutzart (gemäß IEC 34-5): X4D            Isolationsklasse (IEC 85): F</p> <p>Sonstiges:            Energieeffizienzindex (EEI): 0.15</p> <p>Einschließlich Gewindeflanschen, Wärmedämm-            schalen, Dicht- und Verbindungsmaterial.</p>				
01.01.0023	<p><b>Busmodul für GA-Anbindung Pumpe</b>            Busmodul für GA-Anbindung der vorbeschriebenen Pumpe.</p> <p>Welcher Bustyp zum Einsatz kommt ist, ist im Rahmen der            Werk- und Montageplanung mit dem Planer festzulegen</p>	1	St	.....	.....
01.01.0024	<p><b>Heizungspumpe, DN32</b>            Hocheffizienz-Nassläuferpumpe mit Permanentmagnetmotor (ECM-echnologie)            und integrierter, elektronischerLeistungsanpassung durch stufenlose Drehzahl-            änderung.</p> <p>Mit AutoAdapt- und automatischer Nachtabsenkfunktion und wahlweiser Anzei-            ge der Leistungsaufnahme bzw. des Förderstroms. Elektrischer Anschluß durch            millionenfach bewährten Stecker. Synchronmotor mit ECM-Technologie und            höchsten Wirkungsgraden, hohem Anlaufmoment mit Blockierschutz und inte-            griertem Motorvollschutz. Trockenlaufschutz- und Anlauffunktion. Wärmedämm-            schale im Lieferumfang enthalten.</p> <p>Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften:</p> <p>Hocheffizienz-EC-Permanentmagnetmotortechnologie Haftungsübernahmever-            einbarung: 5 Jahre Garantie in Deutschland            Einzelpumpe mit Graugußgehäuse            Kataphoresebeschichtung für höchste Korrosionsbeständigkeit und Langlebig-</p>	1	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	keit Förderfähig gem. Förderung "Heizungsoptimierung" AutoAdapt-Funktion findet die optimale Einstellung durch selbstadaptierende Kennlinie Weitere Regelungs-/Einstellungsarten: Proportionaldruckregelung, Konstantdruckregelung, 3 feste Drehzahlen Erfüllt die Anforderungen der EnEV Paragraph 14 Absatz 3 Medientemperaturen +2C bis +110°C Automatische Nachtabenkung zur weiteren Energieeinsparung Integriertes LED-Display mit wahlweiser Anzeige der Leistungsaufnahme oder des aktuellen Volumenstroms Wärmedämmschalen gem. GEG Einfache elektrische Installation Kompakte Bauform für beengte Platzverhältnisse  Fördermedium: Fördermedium: Wasser Medientemperaturbereich: 2 .. 110 °C Medientemperatur während des Betriebs: 50 °C Dichte: 988 kg/m³ Kinematische Viskosität: 1 mm²/s  Technische Daten: Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 0.7 m³/h Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 3 m Pumpenkopfausrichtung: 6H Temperaturklasse: 110 Zulassungen: CE,VDE Werkstoffe: Pumpengehäuse: Grauguss  Pumpenmantel: EN 1561 EN-GJL-150 Pumpengehäuse: ASTM A48M-150B Laufradwerkstoff: Verbundwerkstoff Laufrad: PES 30% GF + PESU-GF20%  Installation: Umgebungstemperatur: 0 .. 40 °C Max. Betriebsdruck: 10 bar Anschlusstyp: G Anschlussgröße: 2 inch Nenndruckstufe: PN 10  Elektrische Daten: Minimale Leistungsaufnahme P1: 3 W Leistungsaufnahme P1: 18W Netzfrequenz: 50 Hz				

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Bemessungsspannung: 1 x 230 V            Maximale Stromaufnahme: 0.04 .. 0.32 A            Schutzart (gemäß IEC 34-5): X4D            Isolationsklasse (IEC 85): F</p> <p>Sonstiges:            Energieeffizienzindex (EEI): 0.15</p> <p>Einschließlich Gewindeflanschen, Wärmedämm-            schalen, Dicht- und Verbindungsmaterial.</p>				
01.01.0025	<p><b>Busmodul für GA-Anbindung Pumpe</b>            Busmodul für GA-Anbindung der vorbeschriebenen Pumpe.</p> <p>Welcher Bustyp zum Einsatz kommt ist, ist im Rahmen der            Werk- und Montageplanung mit dem Planer festzulegen</p>	1	St	.....	.....
01.01.0026	<p><b>Heizungspumpe, DN32</b>            Hocheffizienz-Nassläuferpumpe mit Permanentmagnetmotor (ECM-echnologie)            und integrierter, elektronischer Leistungsanpassung durch stufenlose Drehzahl-            änderung.</p> <p>Mit AutoAdapt- und automatischer Nachtabsenkfunktion und wahlweiser Anzei-            ge der Leistungsaufnahme bzw. des Förderstroms. Elektrischer Anschluß durch            millionenfach bewährten Stecker. Synchronmotor mit ECM-Technologie und            höchsten Wirkungsgraden, hohem Anlaufmoment mit Blockierschutz und inte-            griertem Motorvollschutz. Trockenlaufschutz- und Anlauffunktion. Wärmedämm-            schale im Lieferumfang enthalten.</p> <p>Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften:</p> <p>Hocheffizienz-EC-Permanentmagnetmotortechnologie Haftungsübernahmever-            einbarung: 5 Jahre Garantie in Deutschland            Einzelpumpe mit Graugußgehäuse            Kataphoresebeschichtung für höchste Korrosionsbeständigkeit und Langlebig-            keit            Förderfähig gem. Förderung "Heizungsoptimierung" AutoAdapt-Funktion findet            die optimale Einstellung durch selbstadaptierende            Kennlinie            Weitere Regelungs-/Einstellungsarten: Proportionaldruckregelung,            Konstantdruckregelung, 3 feste Drehzahlen            Erfüllt die Anforderungen der EnEV Paragraph 14 Absatz 3</p>	1	St	.....	.....



Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Medientemperaturen +2C bis +110°C Automatische Nachtabsenkung zur weiteren Energieeinsparung Integriertes LED-Display mit wahlweiser Anzeige der Leistungsaufnahme oder des aktuellen Volumenstroms Wärmedämmschalen gem. GEG Einfache elektrische Installation Kompakte Bauform für beengte Platzverhältnisse  Fördermedium: Fördermedium: Wasser Medientemperaturbereich: 2 .. 110 °C Medientemperatur während des Betriebs: 50 °C Dichte: 988 kg/m³ Kinematische Viskosität: 1 mm²/s  Technische Daten: Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 1.01 m³/h Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 2.901 m Pumpenkopfausrichtung: 6H Temperaturklasse: 110 Zulassungen: CE,VDE Werkstoffe: Pumpengehäuse: Grauguss  Pumpenmantel: EN 1561 EN-GJL-150 Pumpengehäuse: ASTM A48M-150B Laufwerkstoff: Verbundwerkstoff Laufwerkstoff: PES 30% GF + PESU-GF20%  Installation: Umgebungstemperatur: 0 .. 40 °C Max. Betriebsdruck: 10 bar Anschlusstyp: G Anschlussgröße: 2 inch Nenndruckstufe: PN 10  Elektrische Daten: Minimale Leistungsaufnahme P1: 3 W Leistungsaufnahme P1: 34 W Netzfrequenz: 50 Hz Bemessungsspannung: 1 x 230 V Maximale Stromaufnahme: 0.04 .. 0.32 A Schutzart (gemäß IEC 34-5): X4D Isolationsklasse (IEC 85): F  Sonstiges: Energieeffizienzindex (EEI): 0.17				

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Einschließlich Gewindeflanschen, Wärmedämm- schalen, Dicht- und Verbindungsmaterial.				
01.01.0027	<b>Busmodul für GA-Anbindung Pumpe</b> Busmodul für GA-Anbindung der vorbeschriebenen Pumpe.  Welcher Bustyp zum Einsatz kommt ist, ist im Rahmen der Werk- und Montageplanung mit dem Planer festzulegen	1	St	.....	.....
01.01.0028	<b>Heizungspumpe, DN40</b>  Hocheffizienz-Nassläuferpumpe, elektronisch geregelt, Energieeffizienzindex (EEI) $\leq 0.20$ Best in Class  Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften: - Einzelpumpe oder Doppelpumpe (D) - Hocheffizienz-EC-Permanentmagnet- motortechnologie - Energieeffizienzindex (EEI) $\leq 0.18$ - Regelungsarten: Konstantdruck / Fest- drehzahl / Proportionaldruck / Konstanttemperatur - Integrierter Motorvollschutz - Wärmedämmschalen gem. EnEV im Liefer- umfang ( nur bei Einzelpumpen ) - Automatische Sollwerteinstellung durch AutoAdapt-Funktion - Integrierter Trockenlaufschutz - Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch FlowLimit-Funktion - Integrierte Wärmemengenerfassung (optionaler RPI+T2 0-16 Sensor erforderlich) - Anbindung an die Gebäudeleittechnik durch optionale Einsteck- module im Klemmenkasten - Betriebs- und Störmeldung - Kommunikationsmöglichkeiten analog/ digital: 2xDO / 3xDI / 1xAI - Erfassung der Betriebshistorie - Bedienung über TFT-Display und Softtouch-Tastatur - Automatische Sollwerteinstellung inkl. Volumenstrombegren-	1	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	zung durch FlowAdapt-Funktion - Haftungsübernahmevereinbarung 5 Jahre Garantie - Einstell- und Auslesemöglichkeiten mittels optionalem Diagnose- und Fernbediengerät				
	Fördermedium: Fördermedium: Heizungswasser Medientemperaturbereich: -10 .. 110 °C Medientemp. bei Datenerfassung: 60 °C Dichte: 983.2 kg/m³				
	Technische Daten: Pumpendrehzahl, auf der die Pumpendaten beruhen: 2769 1/min Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 8.6 m³/h Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 3 m Temperaturklasse: 110 Zulassungen: CE,VDE				
	Werkstoffe: Pumpengehäuse: Grauguss Pumpenmantel: EN 1561 EN-GJL-200 Pumpengehäuse: ASTM A48-200B Laufwerkstoff: Verbundwerkstoff				
	Installation: Umgebungstemperatur: 0 .. 40 °C Max. Betriebsdruck: 10 bar Anschlusstyp: G Anschlussgröße: 1 1/2 inch Nenndruckstufe: PN 10				
	Elektrische Daten: Maximale Leistungsaufnahme P1: 153 W P1 min.: 9 W Netzfrequenz: 50 / 60 Hz Bemessungsspannung: 1 x 230 V Minimale Stromaufnahme: 0.09 A Maximale Stromaufnahme: 1.33 A Max. Drehzahl: 4530 1/min Schutzart (gemäß IEC 34-5): X4D Isolationsklasse (IEC 85): F				
	Sonstiges:				

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

Energieeffizienzindex (EEI): 0.18

01.01.0029		1	St	.....	.....
------------	--	---	----	-------	-------

**Busmodul für GA-Anbindung Pumpe**  
Busmodul für GA-Anbindung der vorbeschriebenen Pumpe.

Welcher Bustyp zum Einsatz kommt ist, ist im Rahmen der Werk- und Montageplanung mit dem Planer festzulegen

**Verteiler**

01.01.0030		1	St	.....	.....
------------	--	---	----	-------	-------

**Kompaktverteiler 3,6 m thermisch getrennt**  
Kompaktverteiler thermisch getrennt

Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantrohr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwände und 20 mm breiter Luftschicht geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Die Luftschicht dient zur Verringerung des Wärmeübergang zwischen der Vor- und Rücklaufkammer.

Ermöglicht eine platzsparende und übersichtliche Anordnung der jeweiligen Heiz- oder Kühlkreise.

Anschlussstutzen als Gewinde- oder Flanschstutzen ausgeführt und auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Wahlweise von oben, seitlich oder unten möglich.

Entleerungsmuffen für Vor- und Rücklaufkammer sind standardmäßig vorhanden.

Das Bauteil ist werkseitig 100% dichtigkeitsgeprüft und grundiert.

Max. Leistung: 160.5 kW bei  $\Delta T = 10 \text{ K}$

Max. Volumenstrom: 13.8 m³/h bei 0.4 m/s

Ausgewählte Leistung: 85 kW bei 10 K Spreizung

Ausgewählter Volumenstrom: 7.3 m³/h bei 0.4 m/s

Max. Auslegungsdruck: 6 bar

Max. Auslegungstemperatur: 110 °C

Gewicht (ohne Dämmung) 110 kg

Stutzenabstand: einheitlich 300 mm

Ihre konfigurierte Gesamtlänge: 3600 mm

Länge des Grundkörpers: 3600 mm

2 x Flansch DN32/PN6, oben: Statische Heizung OG

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	2 x Flansch DN32/PN6, oben: Statische Heizung EG 2 x Flansch DN32/PN6, oben: RLT 2 x Flansch DN32/PN6, oben: Reserve 2 x Flansch DN65/PN6, oben: Hauptanschluss 2 x Flansch DN65/PN6, oben: Statische Heizung Halle 2 x Rp 1/2", unten: Entleerung				
01.01.0031	<b>Verteiler Dämmung</b> Verteiler Dämmung  Wärmedämmung für Verteiler, bestehend aus ineinander fassenden Halbschalen mit Endstücken. Individuelle und passgenaue Ausschnitte für alle Anschlussstutzen sind werksseitig vorgesehen. Die Halbschalen werden mittels nichtrostender Spannbänder und Schnellschraubverschlüsse montiert. Dieses ermöglicht eine einfache Montage und auch Demontage für Revisionszwecke.  Die Dämmschichtstärke entspricht der GEG (Gebäudeenergiegesetz).  Gesamtlänge: 3690 Für Grundkörper: 180/111 Dicke der Dämmung: 45 mm	1	St	.....	.....
01.01.0032	<b>Standkonsole</b> Standkonsole  Galvanisch verzinkte Standkonsole inkl. Schalldämmung. Bestehend aus einer Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr. Die Verbindungsschrauben sind inklusive. Die Standkonsole ist stufenlos höhenverstellbar und ermöglicht so auch den Ausgleich von Bodenunebenheiten. Gewährleistet einen sicheren und festen Stand der Verteiler.  Höhenverstellbar von: höhenverstellbar von ca. 270-340 mm. Maße der Fußplatte: 150x150 mm	3	St	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.01.0033	<b>Bezeichnungsschild rot</b> Bezeichnungsschild rot  Bezeichnungsschild zur Kennzeichnung der Heizkreise, aus verzinktem Stahlblech für dreizeilige Beschriftung. Das Bezeichnungsschild ist zum Anschrauben an die Fertigdämmung geeignet. Das Beschriftungsfeld ist mit einer Klarsichtabdeckung gegen Fremdeinwirkungen und Verschmutzung geschützt. Größe: 100 x 50 mm Farben: Rot für Vorlauf	6	St	.....	.....
01.01.0034	<b>Bezeichnungsschild blau</b> Bezeichnungsschild blau  Bezeichnungsschild zur Kennzeichnung der Heizkreise, aus verzinktem Stahlblech für dreizeilige Beschriftung. Das Bezeichnungsschild ist zum Anschrauben an die Fertigdämmung geeignet. Das Beschriftungsfeld ist mit einer Klarsichtabdeckung gegen Fremdeinwirkungen und Verschmutzung geschützt. Größe: 100 x 50 mm Farben: Blau für Rücklauf	6	St	.....	.....
01.01.0035	<b>Entleerungsrinne</b> Entleerungsrinne  Entleerungsrinne zum sicheren und sauberen Sammeln und Auffangen des zu entleerendem Anlagenwassers aus den jeweiligen Heiz- oder Kühlkreisen. Bestehend aus verzinktem Stahlblech als U-Profil gekantet. Die Länge der Rinne orientiert sich am dazugehörigen Verteiler und wird werksseitig passgenau vorgefertigt. Zur Vermeidung von Spritzwasser ist eine Spritzwasserumkantung von 30 mm vorgesehen. Ein Abfallsieb in verchromter Ausführung mit 2"-Außengewinde ist enthalten.  Abmessung der Entleerungsrinne: 125 x 100 mm Länge der Entleerungsrinne: 3600 mm	1	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

01.01.0036	<b>Standkonsole für Entleerungsrinne</b> Standkonsole für Entleerungsrinne  Standkonsole für vorgenannte Entleerungsrinne in verzinkter Ausführung zur sicheren Aufstellung der Rinne hinter, oder vor dem Verteiler. Die Höhe ist durch bauseitiges einkürzen des Standrohrs anpassbar.  Max. Höhe: 400 mm Maße der Fußplatte: 1ca. 80 x 150 mm	3	St	.....	.....
------------	--	---	----	-------	-------

**Armaturen, Ventile, Druckhaltung**

01.01.0037	<b>Zyklon-Abscheider für Schmutz und Magnetit DN50</b> Zyklon-Abscheider für Schmutz und Magnetit DN50  Automatischer Zyklon-Abscheider für Schmutz und Magnetit. Für Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme, Frostschutzmittelzusatz bis 50%.  Vertikale wie auch horizontale Montage ohne Beeinträchtigung der Abscheideleistung möglich. Abscheidung von Partikel ab einer Größe von 5 Mikrometer.  Abgeschiedener Schmutz wird in einer, mit Platte getrennten Abscheidekammer, gesammelt. Bei Ausstattung mit Magnetstab werden Partikel mit einer Mindestgröße von 5 Mikrometer abgeschieden.  Entschlammungshahn mit Kappe zum Anschluss eines Schlauchs, kann in 2 verschiedenen Positionen montiert werden.  Flansche: DN 50, PN 16, entsprechend EN 1092-1 Gehäuse: PN 10, Stahl.	1	St	.....	.....
------------	--	---	----	-------	-------

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Max.zul. Druck: 10 bar Max. Temperatur: 110 Grad C Min. Temperatur: -10 Grad C Nenndurchfluss 6 m3/h Max. Durchfluss 24 m3/h				
01.01.0038	<b>Magnet für Zyklon-Abscheider, DN 50</b> Magnet für Zyklon-Abscheider, DN 50  Zur nachträglichen Montage in Schlammabscheidern für Heiz-, Solar- und Kühlsysteme. T-Stück mit Magnetstab und Tauchhülse zur verstärkten Magnetitabscheidung.  Max. Temperatur: 110 Grad C	1	St	.....	.....
01.01.0039	<b>Wärmedämmung Zyklon-Abscheider DN 50</b> Wärmedämmung Zyklon-Abscheider DN 50  Wärmedämmung für Zyklon-Abscheider. Für Heizsysteme. Für DN 50 und DN 65. Material: Polyisocyanurat-Hartschaum (PIR). Oberfläche: Alukaschiert. Baustoffklasse: B2 gemäß DIN 4102. Wärmeleitfähigkeit <0,04 W/mK.	1	St	.....	.....
01.01.0040	<b>Durchgangsregelventil elektron. druckunabhängig, DN50, PN25</b> Durchgangsregelventil elektron. druckunabhängig, DN50, PN25  Elektronisch druckunabhängiges Durchgangsregelventil um Durchfluss-, Temperatur- und Leistung zu Messen und stetig zu Regeln. Höchste Genauigkeit auch bei Wasser-Glykolegemischen und kleinsten Durchflussmengen. Regelung (q, P, Position). Voreinstellung (max./min. q, max. P,	1	St	.....	.....



Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>max./min. Position).</p> <p>Auslesen (q, P, t, delta T, Position).</p> <p>Handbetätigung</p> <p>Anzeige von Betriebsart, Status und Position.</p> <p>Ventilblockierschutz.</p> <p>Ventilblockage-Erkennung.</p> <p>Sicherheitsstellung im Fehlerfall.</p> <p>Diagnosefunktion, Datenerfassung.</p> <p>Verzögerter Start .</p> <p>Bestehend aus Regelventil, Stellantrieb, Ultraschalldurchflussmesser, PT 1000 Temperaturfühlern mit VL Gehäuse Kommunikation via BACnet/Modbus oder Analog Signal. Analogsignal in VDC oder mA, einstellbar durch Steckbrücke.</p> <p>Parametrierbar über Bussystem oder per App über Bluetooth.</p> <p>Maximaler Durchfluss (qnom) 13.400 l/h einstellbar.</p> <p>Kleinster regelbarer Durchfluss 0,5% qnom.</p> <p>Spannungsversorgung: 24 VAC/VDC, 50 Hz.</p> <p>Ansteuerung: Bus.</p> <p>BACnet IP, BACnet MS/TP, Modbus TCP, Modbus RTU, Ansteuerung analog 0-10, 10-0, 2-10 oder 10-2 VDC. 0-20, 20-0, 4-20 oder 20-4 mA, Wireless: Bluetooth Low Energy BLE, Ausgangssignal:</p> <p>0(2)-10 VDC, max. 8 mA,</p> <p>Leistungsverbrauch:</p> <p>Betrieb: 5,8 W ,</p> <p>Standby: 1,9 W ,</p> <p>Schutzklasse: III,</p> <p>Schutzart: IP54,</p> <p>EMC:2014/30/EU,</p> <p>Medien: Kalt- und Warmwasser Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %). Mediumtemperatur: -10 ... +110 Grad C,</p>				

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Nennndruck: PN 25, Kennlinie: gleichprozentig, Leckrate: Leckrate <math>\leq 0,02</math> % von <math>q_{nom}</math> bei korrekter Durchflussrichtung. (Klasse IV entsprechend EN 60534-4),</p> <p>Außengewinde nach ISO 228.</p> <p>Kvs-Wert: 21,3, Schliessdruck: 6 bar, Differenzdruck <math>DpV_{max}</math>: 400 kPa, Messprinzip: Ultraschall-Volumen- strommessung, Regelgenauigkeit: <math>\pm 5\%</math> (von 4 ... 100% <math>q_{nom}</math>), Messgenauigkeit Temperaturdifferenz: <math>\pm 0,15</math> K, <math>\Delta T = 10</math> K, Ventilgehäuse: AMETAL, Ventileinsatz: AMETAL, Kegel: AMETAL und PTFE, Ventilsitz und Spindel: Rostfreier Stahl, Spindeldichtung und O-Ringe: EPDM, Feder: Rostfreier Stahl, Kabel: Halogenfrei</p>				
01.01.0041	<p><b>Anschluss IG G2 1/2" _G2 1/2"</b> Anschluss mit Innengewinde G2 1/2" _G2 1/2"</p>	2	St	.....	.....
01.01.0042	<p><b>Dämmung, DN 50 für Heizung u. nicht kondens. Kühlung</b> Dämmung, DN 50 für Heizung u. nicht kondens. Kühlung</p> <p>Dämmung für Heizung und nicht kondensierende Kühlanwendungen. Werkstoff: EPP. Brandschutzklasse: E (EN 13501-1), B2 (DIN 4102). Ausführung: DN 50</p> <p>Zu Pos. 01.01.0017</p>	1	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.01.0043	<p><b>Druckunabhängiges Regel- und Regulierventil mit integriertem Differenzdruckregler</b>  Druckunabhängiges Regel- und Regulierventil mit integriertem Differenzdruckregler.</p> <p>Für den Einsatz mit stetigen M 30 x 1,5 Stellantrieben mit automatischer Huberkennung. Geeignet als Durchflussbegrenzer ohne Stellantrieb. Durchflusseinstellung und Regelung am Thermostat-Oberteil ohne Werkzeug. Stufenlose Durchflusseinstellung von 100% nach 0%. Einstellwert, Ventiltyp und Ventilgröße von Oben sichtbar. 4 mm Hub, begrenzt durch Durchflussbegrenzung. Mit 2 Messnippeln zur Messung von: Durchfluss, Temperatur, Druckverlust und verfügbarer Differenzdruck von der Pumpe. Zur Messung der anstehenden Pumpenförderhöhe kann per Messnippel der eingebaute Dp-Regler durch einen Bypass umgangen werden. Absperrfunktion mit Handrad für Durchflusseinstellung. Zugang zu Messnippeln und Durchflusseinstellung auf der Stellantrieb-Seite. Einbau in allen Montagelagen möglich.  Auch mit dem Stellantrieb nach unten.  Leckrate &lt;= 0,01% des maximalen Durchflusses bei der höchsten Einstellung (Klasse IV nach EN 60534-4).  Gehäuse aus entzinkungsresistentem Ametal.</p> <p>Außengewinde G 1 nach ISO 228.</p> <p>Max. Durchfluss: 975 l/h.  Max. Differenzdruck 400 kPa.  Min. Differenzdruck 15 kPa.  Betriebstemperatur von  -10 Grd. C. bis +90 Grd. C.  Nenndruck PN 16.  Fabrikat: IMI TA  Ausführung: DN 20</p>	3	St		
01.01.0044	<p><b>Anschluss IG G1" _G 3/4"</b>  Anschluss mit Innengewinde G2" _G2"</p>	6	St		

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.01.0045	<p><b>Dämmung, DN 20 für Heizung u. nicht kondens. Kühlung</b>            Dämmung, DN 20 für Heizung u. nicht kondens. Kühlung</p> <p>Dämmung für Heizung und nicht kondensierende Kühlanwendungen.            Werkstoff: EPP.            Brandschutzklasse: E (EN 13501-1), B2 (DIN 4102).</p> <p>Zu Pos. 01.01.0043</p>	3	St	.....	.....
01.01.0046	<p><b>Elektromotorischer, digital konfigurierbarer stetiger Push-Stellantrieb</b>            Elektromotorischer, digital konfigurierbarer stetiger Push-Stellantrieb</p> <p>Anschluss M30x1,5.            Mit einem Smartphone können via Bluetooth und Dongle alle Einstellungen individuell angepasst werden. Frei konfigurierbar. In mehr als 200 Einstelloptionen können Ein- und Ausgangssignale, Digitaleingang, Relais, Charakteristik und viele weitere Parameter konfiguriert werden. Diagnosemöglichkeiten durch Aufzeichnung der letzten 10 Fehler.            Schnelles vervielfältigen von Parametereinstellungen mit dem Dongle für Baugleiche Stellantriebe.            Funktionen: Stetige Regelung, Handbetätigung, Automatische Hubanpassung, Anzeige von Betriebsart, Status und Position, Einstellbare Hubbegrenzung, Ventilblockierschutz Ventilblockage Erkennung, Sicherheitsstellung im Fehlerfall und Diagnose-/Protokollfunktion.            CE-zertifiziert. Schutzart IP 54, in allen Richtungen. Schutzklasse III.            Spannungsversorgung: 24 VAC/VDC +/-15%.            Frequenz 50/60 Hz +/-3 Hz            Leistungsaufnahme:            Betrieb: &lt; 1 VA (VAC), &lt; 0.6 W (VDC)            Standby: &lt; 0,5 VA (VAC), &lt; 0,25 W (VDC)            Eingangssignal: 0(2)-10 VDC, Ri 47 kOhm.</p>	3	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Empfindlichkeit einstellbar zwischen 0,1 und 0,5 VDC. 0,33 Hz Tiefpassfilter. Proportional: 0-10, 10-0, 2-10, 10-2 VDC Proportional/Split-Range: 0-5, 5-0, 5-10, 10-5 VDC 0-4.5, 4.5-0, 5.5-10, 10-5.5 VDC 2-6, 6-2, 6-10, 10-6 VDC Charakteristik: Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25 Stellgeschwindigkeit: 10 s/mm Stellkraft: 160/200 N. Selbsteinstellend für die vorbeschriebenen Ventile. Temperatur: Medientemperatur: 0 bis +120 Grad C Betriebsbedingungen: 0 bis +50 Grad C Lagerbedingungen: -20 bis +70 Grad C Anschlusskabel: Mit Adernendhülsen. Type LiYY, 3x0,25 mm <sup>2</sup> . Hub: 6,9 mm, Automatische Ventilhuberkennung Geräuschpegel: Max. 30 dBA  Ausführung: Kabellänge 1 m				
01.01.0047	<b>Strangreguliertventil, PN 25 Innengewinde, DN 20</b> Strangreguliertventil, PN 25 Innengewinde, DN 20  Strangventil Strangreguliertventil mit Voreinstellung in Schrägsitzbauweise für Heizungs-, Klima- und Industrieanlagen. Gehäuse und Innengarnitur aus korrosionsbeständigem, entzinkungsresistentem AMETAL-C. Stufenlose Voreinstellung durch Hubbegrenzung und digitaler Anzeige im Handrad, plombierbar. Selbstdichtende Meßnippel (2-fach dichtend) für Druckverlust bzw. Durchflußmessung. Alle Bedienungselemente auf der Handradseite. Nichtsteigende Spindel mit abzugssicherem Ventilkegel und O-Ring-Abdichtung.	1	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Sitzdichtung: Kegel mit O-Ring aus EPDM. Anschluß Innengewinde für Gewinderohr. Betriebstemperatur von - 20 Grd. C bis + 120 Grd. C. Nenndruck PN 25.</p> <p>Ausführung: Innengewinde ohne Entleerung DN 20 (3/4")</p>				
01.01.0048	<p><b>Dämmung, DN 20 für Heizung u. nicht kondens. Kühlung</b> Dämmung, DN 20 für Heizung u. nicht kondens. Kühlung</p> <p>Dämmung für Heizung und nicht kondensierende Kühlanwendungen. Werkstoff: EPP. Brandschutzklasse: E (EN 13501-1), B2 (DIN 4102).</p> <p>Zu Pos. 01.01.0047</p>	1	St	.....	.....
01.01.0049	<p><b>Strangreguliertventil, PN 25 Innengewinde, DN 25</b> Leistung wie Position 01.01.0047, jedoch DN25</p>	2	St	.....	.....
01.01.0050	<p><b>Dämmung, DN 25 für Heizung u. nicht kondens. Kühlung</b> Dämmung, DN 25 für Heizung u. nicht kondens. Kühlung</p> <p>Dämmung für Heizung und nicht kondensierende Kühlanwendungen. Werkstoff: EPP. Brandschutzklasse: E (EN 13501-1), B2 (DIN 4102).</p> <p>Zu Pos. 01.01.0049</p>	2	St	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.01.0051	<p><b>Druckausdehnungsgefaess 800 l, mit fester Gasfuellung, Heiz-, Solar- und Kuehlwassersysteme</b></p> <p>Druckausdehnungsgefaess, mit fester Gasfuellung, Heiz-, Solar- und Kuehlwassersysteme</p> <p>Stahl, geschweisst, schlanke, zylindrische Bauform, Fussring fuer stehende Montage und einfachen Transport.            Butylblase, nach EN 13831, dauerhaft stabiler Vordruck. Frostschutzmittelzusatz bis 50%.            endoskopische Besichtigungsoeffnung fuer innere Pruefungen ueber 1000 bar x Liter. CE-baumustergeprueft nach PED2014/68/EU. 5 Jahre Gewaehrleistung auf das Gefaess.</p> <p>Nennvolumen 800 Liter            Max. zul. Druck 3 bar            Max. zul. Druck Schweiz 3 bar            Min. zul. Druck 0 bar            Vordruck 1.5 bar            Max. zul. Temperatur 120 C            Min. zul. Temperatur -10 C            Max. zul. Blasentemperatur 70 C            Min. zul. Blasentemperatur 5 C            Anschluss R 3/4            Durchmesser bis zu 80 cm            Hoehe bis zu 2,2 m</p>	1	St	.....	.....
01.01.0052	<p><b>Anschlussset Druckhaltung Messing</b></p> <p>Anschlussset A Messing</p> <p>Anschlussset Messing für Pos.01.01.0051, Wartung und Demontage von Ausdehnungsgefaessen, Betaetigung mit beiliegendem Inbusschluessel, daher gegen unbeabsichtigtes Schliessen gesichert, mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung von Ausdehnungsgefaessen mit Anschluss fuer Schlauch DN 20, Heiz-, Solar- und Kuehlwassersysteme, Frostschutzmittelzusatz bis 50%. beidseitig Innengewinde, mit 90 Grad Einsatz in Anlagen nach EN 12828, SWKI 93-1.</p> <p>Max. zul. Druck 16 bar            Min. zul. Druck 0 bar            Max. zul. Temperatur 120 C</p>	1	St	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.01.0053	<p>Min. zul. Temperatur -10 C            Anschluss Rp 3/4            Anschluss Gefaess Rp 3/4            Anschluss Entwaesserung G 3/4</p> <p><b>Entgasung Nachspeisung</b>            Entgasung Nachspeisung</p> <p>Cyclon-Vakuumentgaser. Kompaktes Design für Boden- und Wandinstallation. Vakuum-Cyclone-Entgasungseinheit, 1 Pumpe, 2 Magnetventile, Connect Steuerung, Anschluss für Nachspeisung mit Magnetventil und Wassermesser.            Für Heizungssysteme nach EN 12828, EN 12976, ENV 12977, EN 12952, EN 12953.</p> <p>Für Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich. Frostschutzmittelzusatz bis 50 %. Plug &amp; Play Installation und Inbetriebnahme. Steuerung, selbstoptimierend mit Memoryfunktion.3,5 Zoll-TFT-Farb-Touchscreen mit Beleuchtung. Web-basierte Oberfläche mit Fernsteuerung und Live-Daten. Regelmäßige automatische Selbsttests. Täglicher Vakuumtest. Fernzugriff und Fernunterstützung bei Störungsbehebung. Integrierte Schnittstellen für die Kommunikation mit der Gebäudeleittechnik. Nachspeiseüberwachung und -ansteuerung mit integriertem Kontaktwasserzähler und Magnetventil. Anschluss für Nachspeisemodule mit Systemtrennung nach EN 1717.</p> <p>3 potenzialfreie Ausgänge (NO) für externe Alarmanzeige (230 V, max. 2 A).            1 Ein-/Ausgang RS 485.            1 Ethernet-RJ45-Anschluss.            1 USB-Hub-Anschluss.            Hochwertige Metallverkleidung.            Metallbauteile mit Medienkontakt:            C-Stahl, Gusseisen, Edelstahl, AMETAL, Messing, Rotguss.</p> <p>Max. zul. Druck: 10 bar            Min. zul. Druck: -1 bar            Max. zul. Temp.: 90 Grad C            Min. zul. Temp.: 0 Grad C            Max. zul. Umgebungstemp. 40 Grad C            Elektr. Spannung: 230 V/50 Hz            Schutzgrad: IP 54</p>	1	St	.....	.....



Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Elektr. Anschlussleistung 0,75 kW Schalldruckpegel: 55 dB(A) Arbeitsdruckbereich 0,5-2.5 bar Max. Wasserinhalt: 10 m3 Anschluss Ein: G 1/2 Anschluss Aus: G 1/2 Breite: ca. 0,5 m Höhe: ca. 0,6 m Tiefe: ca. 0,4 m</p>				
01.01.0054	<p><b>Nachspeisung</b> Nachspeisung</p> <p>Nachspeisung, Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme, für Anlagen nach EN 12828, EN 12976, ENV 12977, EN12952, EN 12953, Zusatzhydraulikeinheit für die Nachspeisung zur Verwendung zusammen mit Pos. 01.01.0053. Bestehend aus Systemtrenner Type BA (Schutzklasse 4) entsprechend EN 1717, DVGW, SVGW geprüft, Filter, Rückschlagventil und Absperrventil. Direkter Anschluss der Nachspeise-Einheiten.</p> <p>Max. zul. Druck 10 bar Anschluss Eingang Rp 1/2 Anschluss Nachspeisung Rp 1/2</p>	1	St	.....	.....
01.01.0055	<p><b>Enthärtungsarmatur für Ergänzungswasser mit 25 Mikrometer Feinfilter</b> Enthärtungsarmatur für Ergänzungswasser mit 25 Mikrometer Feinfilter</p> <p>Modul zur Enthärtung und Filterung des Ergänzungswassers nach VDI 2035 T 1 / ÖNORM H5195-1 zum Schutz vor Steinbildung in Wärmeerzeugern und Warmwasserheizungsanlagen ohne Aluminiumkomponenten Fix montierte Kombination von Enthärtungsarmatur, komplett mit einer tauschbaren Kartusche mit hochwertigem Ionentauscherharz, sowie einem 25 Mikrometer Feinfilter, bestehend aus Filtergehäuse und tauschbarem Filtereinsatz.</p> <p>Komplette Armatur bestehend aus einem Enthärtungsmodul und einem Feinfilter, mit Wandhalterung zur Montage in die Füll- und Ergänzungswasserleitung, zum Anschluss an Pos. 01.01.0053.</p>	1	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

Kapazität der Kartusche: 6000 l x Grad dH  
zul. Brauchwasserzulaufdruck: 8 bar  
Betriebstemperatur: 4-45 Grad C  
max. Volumenstrom : 240 l/h  
Anschluss: Eingang: G3/4 freilaufende Mutter, flachdichtend  
Ausgang: G1/2 Außengewinde, flachdichtend  
Höhe/ Breite: ca. 0,6 / 0,3 m

**Armaturen Heizung**

01.01.0056		2 St	.....	.....
------------	--	------	-------	-------

**Sicherheitsventil, DN32 - 3,0 bar**  
Sicherheitsventil bauteilgeprüft, für geschlossene Heizungs- und Kühlwasseranlagen gemäß DIN EN 12828. Herstellung und Leistung gemäß TRD 721 und Druckgeräterichtlinie 2014/68/UE.

Nennweite Druckseite in DN:	32
Nennweite Ausblaseseite in DN:	32
Ansprechdruck in bar:	3,0
Betriebstemperatur in °C:	110
Betriebsmedium:	Heizwasser

Einschließlich Muffenanschluss, in Eckform, Druck nicht verstellbar sowie federbelasteter Membrane. Gehäuse aus Messing, Federhaube aus Kunststoff.

01.01.0057		6 St	.....	.....
------------	--	------	-------	-------

**Zeigerthermometer, D=63 mm - Tauchrohrausgang nach hinten**  
Bimetall-Zeigerthermometer mit festem Einschraubgewinde und Bajonettingehäuse.

Nennweite in DN	15
Betriebsmedium:	Heizungswasser, Wasser-Glykolkemisch

Gehäuse-Nenn Durchmesser in mm:	63
Gehäuse-Werkstoff:	Edelstahl
Gehäusefüllung:	ohne
Tauchrohrausgang:	nach hinten

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Anzeigebereich in °C: 0 bis 100</p> <p>Meßgenauigkeit gemäß DIN EN 13190: Klasse I</p> <p>Tauchrohr-Einbaulänge in mm: 100 bis 250</p> <p>Einschließlich Tauchrohr aus nichtrostendem Stahl.</p>				
01.01.0058	<p><b>Zeigerthermometer, D=80 mm - Tauchrohrausgang nach hinten</b></p> <p>Leistung wie Position 01.01.0057, jedoch Zeigerthermometer, D=80 mm - Tauchrohrausgang nach hinten.</p>	2	St	.....	.....
01.01.0059	<p><b>Einbau Tauchrohrhülse-Temperaturfühler, DN15</b></p> <p>Einbau von bauseits bereitgestelltem Messwertaufnehmer als Tauchrohrhülse mit Gewindeanschluss, DN15 oder als Anlegefühler.</p>	8	St	.....	.....
01.01.0060	<p><b>Wassersackrohr, DN 15</b></p> <p>Wassersackrohr für Manometer in U-Form, gemäß DIN 16282, mit einem Schweißstutzenanschluss und einem Gewindeanschlussstutzen.</p> <p>Nennweite in DN: 15</p> <p>Betriebsüberdruck in bar: 5,0</p> <p>max. Betriebstemperatur in °C: 300</p> <p>max. Betriebsdruck in bar: 120</p> <p>Gehäuse: Stahl (Werkstoff 1.0345)</p>	11	St	.....	.....
01.01.0061	<p><b>Manometer 0 bis 4 bar, DN 15</b></p> <p>Rohrfedermanometer nach DIN EN 837 mit verstellbarer Markierung, Rohrfeder aus Kupferlegierung.</p> <p>Anschlusszapfen in DN: 15, nach hinten/unten</p> <p>Betriebsmedium: Heizungswasser, Wasser-Glykolge misch</p>	11	St	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Frotschutz in %: 35 Gehäuse: Stahl Übersteckring: Messing, poliert Messgenauigkeit in %: 1,0 vom Skalenendwert Gehäusedurchmesser in mm: 100 Anzeigebereich in bar: 0 bis 4  Verlegung in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen in Gebäuden, Technikzentralen.				
01.01.0062	<b>Manometerhahn, DN 15</b> Manometerhahn gemäß DIN 16263 für Manometer, mit Prüfflansch  Nennweite in DN: 15 Nenndruck in PN: 16 Betriebsmedium: Heizungswasser, Wasser-Glykologemisch Frotschutz in %: 35 Gehäuse: Messing Anschlüsse: Muffe - Muffe  Verlegung in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen in Gebäuden, Technikzentralen.	11	St	.....	.....
01.01.0063	STLB-Bau 04/2022 041 <b>Schmutzfänger DN32 Wasser bis 90GradC PN16 Schrägsitz Messing</b> Schmutzfänger, DN 32, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 90 Grad C, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), in Schrägsitzform, mit Gewindeanschluss, Gehäuse aus Messing.	3	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.01.0064	<p><b>Entleerungskugelhahn, DN15</b> Entleerungskugelhahn (KFE-Hahn) aus vernickeltem Messing, mit selbstdichtendem Anschlussgewinde, einer Kontermutter und einem Bedien- griff mit Anschlag.</p> <p>Nennweite in DN: 15 Nenndruck in PN: 16 Einbaulage: horizontal und/oder vertikal Betriebsmedium: Heizungswasser Betriebstemperatur in °C: 0 bis 120</p> <p>Einschließlich weichdichtende Verschlusskappe mit einem am Entleerungshahn befestigten Kunststoffband und einer weichdichtenden Schlauchverschraubung aus Messing.</p>	18	St	.....	.....
01.01.0065	<p><b>Absperrventil mit Flansch, PN 6, DN 65</b> Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil, für Warmwasserheizungsanlagen bis 120 °C, einteiliges Gehäuse, Baulänge EN 558/14. Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik mit nicht steigendem Handrad, Drosselkegel, Stellungsanzeige, Feststellvorrichtung, geschützter innenliegender Hubbegrenzung und Isolierkappe mit Taupunktsperre. Kompakt-Drosselkegel voll EPDM-ummantelt als weichdichtende Durchgangs- und Rückdichtung. Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring, wartungsfrei. Nichtdrehende Spindel mit geschütztem, außenliegendem Gewinde.</p> <p>Material Gehäuse: Gusseisen Material Spindel: Stahl 1.4021 min. Mediumtemperatur in °C: -10 max. Mediumtemperatur in °C: 120 Nenndruck in PN: 6 Nennweite in DN: 65</p> <p>Verlegung in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen in Gebäuden, Technikzentralen und auf dem Dach.</p>	6	St	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.01.0066	<b>Absperrventil mit Flansch, PN 6, DN32</b> wie vor 01.01.0065 jedoch DN 32	16	St	.....	.....
01.01.0067	<b>Kugelhahn DN 15</b> Kugelhahn DN 15 mit Außengewinde. Ventilgehäuse aus Rotguss nach DIN 50930-6, Sachaltwelle wartungs- frei, Dichtelemente aus EPDM.  Max. Betriebsdruck 16 bar Max. Betriebstemperatur 110°C mit DVGW Prüfzeichen. inkl. Isolierkörper und Übergangsstücken auf das ausgeschriebene Rohrmaterial	25	St	.....	.....
01.01.0068	<b>Kugelhahn DN 20</b> Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch:  Nennweite: DN 20	4	St	.....	.....
01.01.0069	<b>Kugelhahn DN 25</b> Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch:  Nennweite: DN 25	4	St	.....	.....

Bauherr:  
**Immobilien Bremen**  
 Projektbezeichnung:  
**BSA Süd - Sanierung/Umbau/Anbau**  
**BSA Süd - Sanierung des Umkleidegebäudes (G2125)**

Datum:  
**13.03.2026**  
 LV-Name:  
**BSA\_T\_1020**  
 Vergabe-Nr.:  
**V0645/2025**

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.01.0070	<b>Kugelhahn DN 32</b> Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch:  Nennweite: DN 32	2	St	.....	.....
01.01.0071	<b>Kugelhahn DN 40</b> Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch:  Nennweite: DN 40	2	St	.....	.....
01.01.0072	<b>Kugelhahn DN 50</b> Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch:  Nennweite: DN 50	2	St	.....	.....
01.01.0073	<b>Kugelhahn DN 65</b> Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch:  Nennweite: DN 65	10	St	.....	.....
01.01.0074	<b>Rückschlagklappe mit Muffenanschluss, DN32</b> Rückschlagklappe, in Gradsitzform mit Muffenanschluss gemäß DIN EN 10226.  Nennweite in DN: 32 Nenndruck in PN: 16 Betriebsmedium: Heizungswasser Betriebstemperatur in °C: bis 120 Einbaulage: horizontal und/oder vertikal Gehäuse aus: Rotguss	6	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Ventilteller/Innenteile aus: Messing Gehäuse aus Rotguss und Innenteile aus Messing. Ein- schließlich Dichtungs- und Verbindungsmaterial.				
01.01.0075	<b>Rückschlagklappe, DN40</b> Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, je- doch Rückschlagklappe, DN40.	1	St	.....	.....
01.01.0076	<b>Rückschlagklappe, DN50</b> Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, je- doch Rückschlagklappe, DN50.	1	St	.....	.....
01.01.0077	<b>Rückschlagklappe, DN65</b> Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, je- doch Rückschlagklappe, DN65.	1	St	.....	.....
01.01.0078	<b>Automatische Schwimmerentlüfter</b> Automatische Schwimmerentlüfter / Schnellentlüfter Messingausführung  max. Druck: PN 10 Anschluss: DN 15  Montage mit Kugelhahn als Absperreinrichtung. Kugelhahn in separater Position 01.01.0067	7	St	.....	.....
01.01.0079	<b>Lufttopf 1 Liter; 1/2"</b>	5	St	.....	.....



Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

Lufttopf 1,0 Liter  
asymetrische Anschlüsse

Lufttopf für eine zentrale Entlüftung  
Stahlblech St37-2  
Anschweiß-Gewinde m. R1/2" Innengew."  
Entlüfter Anschluss R 1/2"  
Inhalt 1,0 ltr  
max. Betriebstemperatur: 120 Gr.C  
max.Betriebsüberdruck : 10 bar.

**Flanschübergang**

01.01.0080	<p><b>Vorschweißflansch, DN 32</b> Vorschweißflansch aus Stahl St 37-2, gemäß DIN EN 1092-1, für nahtloses, schwarzes Stahlrohr gemäß DIN EN 10255-M und DIN EN 10220, zur Verbindung von Rohrleitungen.</p> <p>Nennweite in DN: 32 Nenndruck in PN: 16 Betriebsmedium: Heizungswasser, Wasser-Glykolgemisch Frostschutz in %: 35</p> <p>Einschließlich Schweißnaht, Dichtung sowie Schrauben und Muttern aus Stahl St 42.</p>	2	St	.....	.....
01.01.0081	<p><b>Vorschweißflansch, DN 50</b> Leistung wie Position 01.01.0080, jedoch Vorschweißflansch, DN 50.</p>	2	St	.....	.....
01.01.0082	<p><b>Vorschweißflansch, DN 65</b> Leistung wie Position 01.01.0080, jedoch DN 65.</p>	2	St	.....	.....

**Sonstiges**

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

**Anschlüsse herstellen**

01.01.0083 8 St .....

**Anschluss an Fremdgerät, bis DN 32**

Herstellen des Heizungsanschlusses (Vor- und Rücklaufanschluss) an ein Fremdgerät wie z.B. Heizregister Lüftung

Nennweite Anschluss in DN: bis 32

Notwendiges Material wie Befestigungsmittel, Rohrleitungen, Form- und Verbindungsstücke werden zu den im Leistungsverzeichnis angebotenen Einheitspreisen separat aufgemessen.

**01.01 Betriebstechnik Heizung** .....

**01.02 Installation Heizung**

**Hinweis zur Produktwahl**

Zusammenhängende Rohrleitungsnetze sind immer als Gesamtsystem eines Herstellers zu wählen. Unterschiedliche Hersteller und Fabrikate dürfen nicht kombiniert werden.

**Hinweis:**

Die Heizungsleitungen in der Zentrale werden mit schwarzen Stahlrohr ausgeführt. Zusätzlich müssen Rohrleitung außerhalb der Zentrale mit  $\geq$  DN 50 auch mit schwarzen Stahlrohr geschweißt werden.

**Schwarzes Stahlrohr**

**Rohrleitungen**

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.02.0001	<p><b>Rohr Stahlgewinderohr mittelschwer geschweißt schwarz Heizungswasser AD 21,3mm Schweißen</b></p> <p>Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm, Wanddicke 2,6 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 des Montageortes bis 3,50 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.</p>	2	m	.....	.....
01.02.0002	<p><b>Rohr Stahlgewinderohr mittelschwer geschweißt schwarz Heizungswasser AD 26,9mm Schweißen</b></p> <p>Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, Wanddicke 2,6 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 des Montageortes bis 3,50 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.</p>	2	m	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.02.0003	<p><b>Rohr Stahlgewinderohr mittelschwer geschweißt schwarz Heizungswasser AD 33,7mm Schweißen</b></p> <p>Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm, Wanddicke 3,2 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 des Montageortes bis 3,50 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.</p>	6	m	.....	.....
01.02.0004	<p><b>Rohr Stahlgewinderohr mittelschwer geschweißt schwarz Heizungswasser AD 42,4mm Schweißen</b></p> <p>Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, Wanddicke 3,2 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 des Montageortes bis 3,50 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.</p>	28	m	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.02.0005	<p><b>Rohr Stahlgewinderohr mittelschwer geschweißt schwarz Heizungswasser AD 48,3mm Schweißen</b></p> <p>Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 48,3 mm, Wanddicke 3,2 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 des Montageortes bis 3,50 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.</p>	2	m	.....	.....
01.02.0006	<p><b>Rohr Stahlgewinderohr mittelschwer geschweißt schwarz Heizungswasser AD 60,3mm Schweißen</b></p> <p>Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlgewinderohr DIN EN 10255, geschweißt, schwarz, für Heizungswasser, Außendurchmesser 60,3 mm, Wanddicke 3,6 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 des Montageortes bis 3,50 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.</p>	29	m	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.02.0007	<b>Rohr Stahlrohr geschweißt schwarz Heizungswasser AD 76,1mm Schweißen</b> Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, schwarz, Stahlsorte DIN EN 10027-1, mit Werksbescheinigung 2.1 DIN EN 10204, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm, Wanddicke 3,6 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 des Montageortes bis 3,50 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts,	30	m	.....	.....
01.02.0008	STLB-Bau 10/2021 041 <b>Einschweißbogen Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 21,3mm</b> Einschweißbogen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm.	5	St	.....	.....
01.02.0009	STLB-Bau 10/2021 041 Wie Position 01.02.0008, jedoch <b>Einschweißbogen Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 26,9mm</b> Außendurchmesser 26,9 mm.	5	St	.....	.....

Bauherr:  
Immobilien Bremen

Projektbezeichnung:  
BSA Süd - Sanierung/Umbau/Anbau  
BSA Süd - Sanierung des Umkleidegebäudes (G2125)

Datum:  
13.03.2026

LV-Name:  
BSA\_T\_1020

Vergabe-Nr.:  
V0645/2025

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.02.0010	STLB-Bau 10/2021 041 Wie Position 01.02.0008, jedoch <b>Einschweißbogen Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 33,7mm</b> Außendurchmesser 33,7 mm.	5	St	.....	.....
01.02.0011	STLB-Bau 10/2021 041 Wie Position 01.02.0008, jedoch <b>Einschweißbogen Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 42,4mm</b> Außendurchmesser 42,4 mm.	27	St	.....	.....
01.02.0012	STLB-Bau 10/2021 041 Wie Position 01.02.0008, jedoch <b>Einschweißbogen Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 48,3mm</b> Außendurchmesser 48,3 mm.	5	St	.....	.....
01.02.0013	STLB-Bau 10/2021 041 Wie Position 01.02.0008, jedoch <b>Einschweißbogen Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 60,3mm</b> Außendurchmesser 60,3 mm.	35	St	.....	.....
01.02.0014	STLB-Bau 10/2021 041 <b>Einschweißbogen Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 76,1mm</b>	12	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Einschweißbogen, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, für Heizungswasser, Außendurchmesser 76,1 mm.				
01.02.0015	STLB-Bau 04/2022 041 <b>T-Stück Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 21,3mm</b> T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm.	1	St	.....	.....
01.02.0016	STLB-Bau 04/2022 041 Wie Position 01.02.0015, jedoch <b>T-Stück Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 26,9mm</b> für Rohrleitung aus Stahlrohr DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt, Außendurchmesser 26,9 mm.	1	St	.....	.....
01.02.0017	STLB-Bau 04/2022 041 Wie Position 01.02.0015, jedoch <b>T-Stück Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 33,7mm</b> Außendurchmesser 33,7 mm.	5	St	.....	.....
01.02.0018	STLB-Bau 04/2022 041 Wie Position 01.02.0015, jedoch <b>T-Stück Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 42,4mm</b> Außendurchmesser 42,4 mm.	10	St	.....	.....



Bauherr:  
Immobilien Bremen

Projektbezeichnung:  
BSA Süd - Sanierung/Umbau/Anbau  
BSA Süd - Sanierung des Umkleidegebäudes (G2125)

Datum:  
13.03.2026

LV-Name:  
BSA\_T\_1020

Vergabe-Nr.:  
V0645/2025

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.02.0019	STLB-Bau 04/2022 041 Wie Position 01.02.0015, jedoch <b>T-Stück Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 48,3mm</b> Außendurchmesser 48,3 mm.	1	St	.....	.....
01.02.0020	STLB-Bau 04/2022 041 Wie Position 01.02.0015, jedoch <b>T-Stück Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 60,3mm</b> Außendurchmesser 60,3 mm.	10	St	.....	.....
01.02.0021	STLB-Bau 04/2022 041 Wie Position 01.02.0015, jedoch <b>T-Stück Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 76,1mm</b> Außendurchmesser 76,1 mm.	2	St	.....	.....
01.02.0022	STLB-Bau 04/2022 041 <b>T-Stück reduziert Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 26,9mm</b> T-Stück, reduziert, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 26,9 mm, 2. Durchmesser 21,3 mm.	5	St	.....	.....
01.02.0023	STLB-Bau 04/2022 041 Wie Position 01.02.0022, jedoch <b>T-Stück reduziert Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 33,7mm</b> Außendurchmesser 33,7 mm, 2. Durchmesser 26,9 mm.	5	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.02.0024	STLB-Bau 04/2022 041 Wie Position 01.02.0022, jedoch <b>T-Stück reduziert Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 42,4mm</b> Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.	1	St	.....	.....
01.02.0025	STLB-Bau 04/2022 041 Wie Position 01.02.0022, jedoch <b>T-Stück reduziert Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 48,3mm</b> Außendurchmesser 48,3 mm, 2. Durchmesser 42,4 mm.	5	St	.....	.....
01.02.0026	STLB-Bau 04/2022 041 Wie Position 01.02.0022, jedoch <b>T-Stück reduziert Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 60,3mm</b> Außendurchmesser 60,3 mm, 2. Durchmesser 48,3 mm.	10	St	.....	.....
01.02.0027	STLB-Bau 04/2022 041 Wie Position 01.02.0022, jedoch <b>T-Stück reduziert Kohlenstoffstahl Schweißen Heizungswasser AD 76,1mm</b> Außendurchmesser 76,1 mm, 2. Durchmesser 60,3 mm.	1	St	.....	.....
01.02.0028	<b>Anschweißnippel kon. AG Kohlenstoffstahl Heizungswasser</b> Anschweißnippel, mit konischem Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl,	20	St	.....	.....

Bauherr:  
 Immobilien Bremen  
 Projektbezeichnung:  
 BSA Süd - Sanierung/Umbau/Anbau  
 BSA Süd - Sanierung des Umkleidegebäudes (G2125)

Datum:  
 13.03.2026  
 LV-Name:  
 BSA\_T\_1020  
 Vergabe-Nr.:  
 V0645/2025

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Gewindeanschluss R 1/2.				
01.02.0029	<b>Anschweißnippel kon. AG Kohlenstoffstahl Heizungswasser</b> Anschweißnippel, mit konischem Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Gewindeanschluss R 3/4.	5	St	.....	.....
01.02.0030	<b>Anschweißnippel kon. AG Kohlenstoffstahl Heizungswasser</b> Anschweißnippel, mit konischem Außengewinde, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Gewindeanschluss R 1.	5	St	.....	.....
01.02.0031	<b>Einschweißmuffe zylindr. IG Kohlenstoffstahl Heizungswasser</b> Einschweißmuffe, mit zylindrischem Innengewinde, aus Kohlenstoffstahl, Verbindung durch Schweißen, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Länge über 50 bis 100 mm, Gewindeanschluss Rp 1/2.	30	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.02.0032	<b>Öffnungen in Stahlrohr für Schweißmuffen und Nippel bis DN25</b> Öffnungen in Stahlrohr für Schweißmuffen und Nippel bis DN25	60	St	.....	.....
01.02.0033	STLB-Bau 04/2025 041 <b>Kappe genutet Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 21,3mm</b> Kappe, genutet, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 21,3 mm.	2	St	.....	.....
01.02.0034	STLB-Bau 04/2025 041 Wie Position 01.02.0033, jedoch <b>Kappe genutet Kohlenstoffstahl Heizungswasser AD 60,3mm</b> Außendurchmesser 60,3 mm.	4	St	.....	.....
01.02.0035	<b>Reduzierung, DN20</b> Reduzierung, DN20 als nahtloses Formstück, gemäß DIN EN 10253 , in allen handelsüblichen Ausführungen, als Zulage für Rohrleitung aus schwarzem Stahlrohr gemäß DIN EN 10255-M und DIN EN 10220.	10	St	.....	.....
01.02.0036	<b>Reduzierung, DN25</b> Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Reduzierung, DN25.	10	St	.....	.....

Bauherr:  
Immobilien Bremen

Projektbezeichnung:  
BSA Süd - Sanierung/Umbau/Anbau  
BSA Süd - Sanierung des Umkleidegebäudes (G2125)

Datum:  
13.03.2026

LV-Name:  
BSA\_T\_1020

Vergabe-Nr.:  
V0645/2025

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.02.0037	<b>Reduzierung, DN32</b> Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Reduzierung, DN32.	20	St	.....	.....
01.02.0038	<b>Reduzierung, DN40</b> Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Reduzierung, DN40.	12	St	.....	.....
01.02.0039	<b>Reduzierung, DN50</b> Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Reduzierung, DN50.	20	St	.....	.....
01.02.0040	<b>Reduzierung, DN65</b> Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Reduzierung, DN65.	2	St	.....	.....

## Rohrleitung Heizung aus Kupferrohr

### Vorschrieb Rohrleitungen aus Kupfer

Kupfer Pressfitting System für Heizungsanlagen  
in den Abmessungen d12 - d108 mm, aus DHP-Kupfer  
Werkst.- Nr.: 2.109 nach DIN EN 1412, aus Rotguss (Rg5)  
Werkst.- Nr.: 2.1096 nach DIN EN 1982 Systemprüfzeichen  
DVGW: DW-8501AU2013 (Trinkwasser), geprüft nach DVGW  
Arbeitsblatt W 534 mit dem Nachweis "undicht im  
unverpressten Zustand".

#### Systemkomponenten:

DIN-/ DVGW-Kupferrohre d12 - d108 mm, Kupfer-  
Installationsrohre nach DIN EN 1057 und DVGW GW 392  
geschützt gegen Lochkorrosion, eingetragenes  
Warenzeichen, Rohre auf Dichtheit geprüft.

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

Kupfer Pressfittings d12 - d108 mm mit  
 Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster  
 Verbindung vor der Druckprobe, hygieneunterstützendem  
 Verschlussstopfen und Konturdichtringen aus  
 Butylkautschuk (CIIR) schwarz d12 - d54 mm und  
 Dichtringen aus EPDM schwarz d76.1 - d108 mm.

Bei den verpressten Pressfittings  
 d12 - d108 mm, kann die Einstecktiefe durch eine  
 zerstörungsfreie Prüfung, im entleerten Zustand  
 der Anlage, überprüft und dokumentiert werden.

Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine  
 Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller  
 und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.

Betriebsbedingungen für Heizungsanlage:  
 - maximaler Betriebsdruck: 16 bar  
 - Vorlauftemperatur: 70 °C  
 - Rücklauftemperatur: 30 °C

Verlegen als Heizungs- oder Heizungsanschlussleitungen  
 unter Beachtung der DIN EN 12828 und DIN EN 14336  
 einschließlich Ablängen, Ausrichten und Befestigen,  
 unter Berücksichtigung der temperaturabhängigen  
 Längenänderung, Dichtheitsprüfung und Spülen.

01.02.0041	<b>Rohr aus Kupfer, DN 15, 18 x 1,0 mm</b> Rohr aus Kupfer, DN 15, Werkstoff: Cu-DHP Kupfer CW024A (DIN EN 1412), 18 x 1,0 mm.	668	m	.....	.....
------------	---	-----	---	-------	-------

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.02.0042	<b>Rohr aus Kupfer, DN 20, 22 x 1,2 mm</b> Leistung wie Position 01.02.0041, jedoch DN 20, 22 x 1,2 mm.	30	m	.....	.....
01.02.0043	<b>Rohr aus Kupfer, DN 25, 28 x 1,0 mm</b> Leistung wie Position 01.02.0001, jedoch Rohr aus Kupfer, DN 25, 28 x 1,0 mm.	75	m	.....	.....
01.02.0044	<b>Rohr aus Kupfer, DN 32, 35 x 1,5 mm</b> Leistung wie Position 01.02.0001, jedoch Rohr aus Kupfer, DN 32, 35 x 1,5 mm.	87	m	.....	.....
01.02.0045	<b>Rohr aus Kupfer, DN 40, 42 x 1,5 mm</b> Leistung wie Position 01.02.0001, jedoch Rohr aus Kupfer, DN 40, 42 x 1,5 mm.	15	m	.....	.....
01.02.0046	<b>Rohr aus Kupfer, DN 50, 54 x 1,5 mm</b> Leistung wie Position 01.02.0001, jedoch Kupfer, DN 50, 54 x 1,5 mm.	44	m	.....	.....
<b>Form- und Verbindungsstücke Heizung aus Kupfer</b>					
01.02.0047	<b>Bogen aus Kupfer, DN 15, 18 mm</b> Bogen aus Kupfer, DN 15, in den erforderlichen Winkelgraden, aus Kupfer	372	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Werkstoff: Cu-DHP Kupfer CW024A (DIN EN 1412), 18 mm.				
01.02.0048	<b>Bogen aus Kupfer, DN 20, 22 mm</b> Leistung wie in Position 01.02.0047, jedoch DN 20, 22 mm.	5	St	.....	.....
01.02.0049	<b>Bogen aus Kupfer, DN 25, 28 mm</b> Leistung wie in Position 01.02.0047, jedoch DN 25, 28 mm.	29	St	.....	.....
01.02.0050	<b>Bogen aus Kupfer, DN 32, 35 mm</b> Leistung wie in Position 01.02.0047, jedoch DN 32, 35 mm.	48	St	.....	.....
01.02.0051	<b>Bogen aus Kupfer, DN 40, 42 mm</b> Leistung wie in Position 01.02.0047, jedoch DN 40, 42 mm.	5	St	.....	.....
01.02.0052	<b>Bogen aus Kupfer, DN 50, 54 mm</b> Leistung wie in Position 01.02.0047, jedoch DN 50, 54 mm.	5	St	.....	.....
01.02.0053	<b>T-Stück aus Kupfer, größter Durchmesser DN 15, 18mm</b> T-Stück aus Kupfer, DN 15, mit den erforderlichen Reduzierungen,	56	St	.....	.....



Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Werkstoff: Cu-DHP Kupfer CW024A (DIN EN 1412), 18mm.				
01.02.0054	<b>T-Stück aus Kupfer, größter Durchmesser DN 20, 22 mm</b> Leistung wie Position 01.02.0053, jedoch DN 20, 22 mm.	14	St	.....	.....
01.02.0055	<b>T-Stück aus Kupfer, größter Durchmesser DN 25, 28 mm</b> Leistung wie Position 01.02.0053, jedoch DN 25, 28 mm.	26	St	.....	.....
01.02.0056	<b>T-Stück aus Kupfer, größter Durchmesser DN 32, 35 mm</b> Leistung wie Position 01.02.0053, jedoch DN 32, 35 mm.	4	St	.....	.....
01.02.0057	<b>T-Stück aus Kupfer, größter Durchmesser DN 40, 42 mm</b> Leistung wie Position 01.02.0053, jedoch DN 40, 42 mm.	3	St	.....	.....
01.02.0058	<b>T-Stück aus Kupfer, größter Durchmesser DN 50, 54 mm</b> Leistung wie Position 01.02.0053, jedoch DN 50, 54 mm.	5	St	.....	.....
01.02.0059	<b>Muffe aus Kupfer, DN 15, 18 mm</b> Muffe aus Kupfer, DN 15, Werkstoff: Cu-DHP Kupfer CW024A (DIN EN 1412),	223	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	18 mm.				
01.02.0060	<b>Muffe aus Kupfer, DN 20, 22 mm</b> Leistung wie in Position 01.02.0059, jedoch DN 20, 22 mm.	8	St	.....	.....
01.02.0061	<b>Muffe aus Kupfer, DN 25, 28 mm</b> Leistung wie in Position 01.02.0059, jedoch DN 25, 28 mm.	19	St	.....	.....
01.02.0062	<b>Muffe aus Kupfer, DN 32, 35 mm</b> Leistung wie in Position 01.02.0059, jedoch DN 32, 35 mm.	22	St	.....	.....
01.02.0063	<b>Muffe aus Kupfer, DN 40, 42 mm</b> Leistung wie in Position 01.02.0059, jedoch DN 40, 42 mm.	4	St	.....	.....
01.02.0064	<b>Muffe aus Kupfer, DN 50, 454 mm</b> Leistung wie in Position 01.02.0059, jedoch DN 50, 54 mm.	11	St	.....	.....
01.02.0065	<b>Reduzierung aus Kupfer, DN 15, 18 mm</b> Reduzierung Kupfer, DN 15,	12	St	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Werkstoff: Cu-DHP Kupfer CW024A (DIN EN 1412) 18 mm.				
01.02.0066	<b>Reduzierung aus Kupfer, DN 20, 22 mm</b> Leistung wie Position 01.02.0065, jedoch DN 20, 22 mm.	7	St	.....	.....
01.02.0067	<b>Reduzierung aus Kupfer, DN 25, 28 mm</b> Leistung wie Position 01.02.0065, jedoch DN 25, 28 mm.	6	St	.....	.....
01.02.0068	<b>Reduzierung aus Kupfer, DN 32, 35 mm</b> Leistung wie Position 01.02.0065, jedoch DN 32, 35 mm.	20	St	.....	.....
01.02.0069	<b>Reduzierung aus Kupfer, DN 40, 42 mm</b> Leistung wie Position 01.02.0065, jedoch DN 40, 42 mm.	5	St	.....	.....
01.02.0070	<b>Reduzierung aus Kupfer, DN 50, 54 mm</b> Leistung wie Position 01.02.0065, jedoch DN 50, 54 mm.	5	St	.....	.....
01.02.0071	STLB-Bau 10/2025 041 <b>Übergangverschraubung Pressfitting Kupfer Heizungswasser AD 18mm</b>	36	St	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übergangverschraubung als Pressfitting, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, aus Kupfer, flach dichtend, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 1057, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 18 mm.				
01.02.0072	STLB-Bau 10/2025 041 <b>Übergangverschraubung Pressfitting Kupfer Heizungswasser AD 22mm</b> Übergangverschraubung als Pressfitting, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, aus Kupfer, flach dichtend, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 1057, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 22 mm.	6	St	.....	.....
01.02.0073	STLB-Bau 10/2025 041 <b>Übergangverschraubung Pressfitting Kupfer Heizungswasser AD 28mm</b> Übergangverschraubung als Pressfitting, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, aus Kupfer, flach dichtend, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 1057, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 28 mm.	4	St	.....	.....
01.02.0074	STLB-Bau 10/2025 041 <b>Übergangverschraubung Pressfitting Kupfer Heizungswasser AD 35mm</b> Übergangverschraubung als Pressfitting, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, aus Kupfer, flach dichtend, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 1057, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 35 mm. Rohrbefestigung	4	St	.....	.....
01.02.0075	<b>Rohrschelle Stahl verzinkt, DN 15</b> Rohrschelle mit Gummieinlage, Schallschutz gemäß DIN 4109, mit Anschlussmutter und Spannschrauben, mit Pendelgelenk zur Abspannung, zur Befestigung an Gewindestange, Material: Stahl verzinkt, EPDM Gummi	557	St	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Temperatur in °C: -50 bis +120 Nennweite Rohr in DN: 15				
01.02.0076	<b>Rohrschelle Stahl verzinkt, DN 20</b> Leistung wie Position 01.02.0075, jedoch DN 20.	30	St	.....	.....
01.02.0077	<b>Rohrschelle Stahl verzinkt, DN 25</b> Leistung wie Position 01.02.0075, jedoch DN 25.	75	St	.....	.....
01.02.0078	<b>Rohrschelle Stahl verzinkt, DN 32</b> Leistung wie Position 01.02.0075, jedoch DN 32.	58	St	.....	.....
01.02.0079	<b>Rohrschelle Stahl verzinkt, DN 40</b> Leistung wie Position 01.02.0075, jedoch DN 40.	10	St	.....	.....
01.02.0080	<b>Rohrschelle Stahl verzinkt, DN 50</b> Leistung wie Position 01.02.0075, jedoch DN 50.	30	St	.....	.....
01.02.0081	<b>Rohrschelle Stahl verzinkt, DN 65</b>	30	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

Leistung wie Position 01.02.0075,  
jedoch DN 65.

**01.02 Installation Heizung** .....

**01.03 Heizflächen mit Zubehör**

01.03.0001 11 St .....

**Plan-Kompaktheizkörper Typ 12 H: ca. 60 cm B: 40 cm +-1 cm**  
aus Stahlblech gem. EN 442.  
Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken.  
Rückseite profiliert, mit Sicken.  
Übergreifende obere Abdeckung und  
geschlossene seitliche Blenden.  
Inkl. auf System abgeglichenes Bohrkonsolen-Montageset,  
welches die Anforderungsklasse 3 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.  
Blind- und Entlüftungsstopfen eingeschraubt.  
Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.  
Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.  
Farbe weiß (RAL 9016)  
Anschlüsse:

Anschlüsse: 4 x G 1/2" Innengewinde seitlich.  
Lackierung: emissionsfrei auch im Heizbetrieb.  
Betriebsdruck: max. 10 bar  
Medium: Heißwasser bis 110 Grad C  
Befestigung: Befestigungslaschen  
Betriebsdruck: 10 bar

H: ca. 60 cm +-1 cm  
B: ca. 40 cm +-1 cm  
Typ: 12  
T: >6 und <7 cm

01.03.0002 2 St .....

**Plan-Kompaktheizkörper Typ 12 H: ca. 60 cm B: 50 cm +-1 cm**  
Leistung wie zuvor in 01.03.0001 beschrieben,  
jedoch:

H: ca. 60 cm +-1 cm  
B: ca. 50 cm +-1 cm

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

Typ: 12  
 T: >6 und <7 cm

01.03.0003 4 St .....

**Plan-Kompaktheizkörper Typ 12 H: ca. 90 cm B: 80 cm +-1 cm**  
 Leistung wie zuvor beschrieben,  
 jedoch:

H: ca. 90 cm +-1 cm  
 B: ca. 80 cm +-1 cm  
 Typ: 12  
 T: >6 und <7 cm

01.03.0004 3 St .....

**Röhrenradiator LxHxT = 93 bis 98 x 180 x 6 bis 7 cm**  
 Röhrenradiator aus Stahl;  
 Einzelglieder (Baulänge max. 5 cm) als Schweißbaugruppe,  
 bestehend aus Kopfstücken (Bandstahl-Presssteile) und  
 runden Präzisionsstahlrohren.  
 Blöcke aus Gliedern zusammengeschweißt.  
 Montagefertig mit 4 Gewindestopfen für Vor- und Rücklauf,  
 sowie für Entlüftung und Entleerung.  
 Allseits gerundete Kanten.  
 Beschichtung nach DIN 55900 Teil 1 und Teil 2.  
 Ausführungsmerkmale in Übereinstimmung  
 mit den Grundsätzen für die Prüfung der Arbeitssicherheit von  
 Heizkörpern  
 (Gesetzliche Unfallversicherung GUV).  
 Entlüftungsventil 1/2" und Blindstopfen für Entleerung 1/2"  
 eingebaut

Länge: 93 bis 98 cm  
 Höhe: 180 cm  
 Tiefe: 6 bis 7 cm

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.03.0005	<p><b>Röhrenradiator LxHxT = 60 bis 65 x 180 x 10 bis 11 cm</b> Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch:</p> <p>Länge: 60 bis 65 cm Höhe: 180 cm Tiefe: 10 bis 11 cm</p>	1	St	.....	.....
01.03.0006	<p><b>Röhrenradiator LxHxT = 93 bis 98 x 1800 x 10 bis 11 cm</b> Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch:</p> <p>Länge: 93 bis 98 cm Höhe: 180 cm Tiefe: 10 bis 11 cm</p>	12	St	.....	.....
01.03.0007	<p><b>Zusätzliche Demontage und Einlagerung Heizkörper</b> Zusätzliche Demontage und Einlagerung der vorbeschriebenen Heizkörper.</p>	33	St	.....	.....
01.03.0008	<p><b>Zusätzliche Montage Heizkörper</b> Zusätzliche Montage der vorbeschriebenen Heizkörper.</p>	33	St	.....	.....
01.03.0009	<p><b>Schnellmontagekonsole 2-teilig, AK3</b> Schnellmontagekonsole 2-teilig</p> <p>Schnellmontagekonsole bestehend aus einer stabilen Blech- konstruktion zur Wandmontage. Ausführung der Schnellmontagekonsole: 2-teilig</p> <p>Passend für vorbeschriebene Röhrenradiatoren.</p>	64	St	.....	.....



Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Mit Auflage zum Aufsetzen des Radiators. Formschlüssige Klemmung mit stabilen, voll sperrenden Rückhaltern aus Stahl. Schallentkopplung, Sicherung gegen Ausheben, Verschieben und Abziehen des Raumwärmers nach vorne inklusive. Mit Bohrlochabstand von mind. 100 mm zwischen oberem Langloch und unterer Sicherungsbohrung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serienfarbe: weiß ähnlich RAL9016</li> <li>• Wandabstand: 30 mm</li> <li>• Der Lieferumfang Schnellmontagekonsolenset besteht aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Konsolen mit Schallschutz</li> <li>- 2 Schrauben 8 x 60 mm, 2 Dübel 10 x 60 mm, 2 Unterlegscheiben</li> <li>- 1 Montageanleitung</li> </ul> </li> </ul> <p>Konsolenmodell ist entsprechend der Radiator-Bauhöhe auszuwählen.  Die Anzahl der Befestigungspunkte ist entsprechend der Baugröße des Raumwärmers, Einsatzfall / -ort und vorliegendem Wandbaustoff auszuwählen. Die Konsole erfüllt die Anforderungsklassen 3 gemäß der Richtlinie VDI 6036.</p>				
01.03.0010	<p><b>Heizkörper-Rücklaufverschraubung</b>  Absperrbare und regulierbare Verschraubung mit Entleerungsmöglichkeit.  Gehäuse aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguss.  Pressanschluss.  Mit Absperrung und Feinstregulierung durch Doppelkegel, ohne Hubbegrenzung.  Nennweite: DN 15 (1/2")</p> <p>Ausführung: Rotguss vernickelt  Durchgangsform</p>	60	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.03.0011	<p><b>Thermostat-Ventilunterteil, Eckform, DN 15</b> Thermostat-Ventilunterteil, Eckform, DN 15</p> <p>mit "automatischer Durchflussregelung". geprüft nach DIN EN 215. Gehäuse aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguss, vernickelt. Mit Niro-Stahlspindel und doppelter O-Ring-Abdichtung. Der Durchfluss ist von 10 bis 150 l/h stufenlos einstellbar. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Voreinstellung mit Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11. Die Einstellwerte sind stirnseitig und seitlich ablesbar. Das Thermostat-Oberteil ist geeignet für alle Ventilgehäuse mit II+ Kennzeichnung. Anschluss Innengewinde für Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen für Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr. Max. Betriebstemperatur 120 Grd. C. Min. Betriebstemperatur -10 Grd. C. Zul. Betriebsüberdruck PB 10 bar. Min. Differenzdruck 10-100 l/h: 10 kPa Min. Differenzdruck 100-150 l/h: 15 kPa Max. Differenzdruck 60 kPa.</p> <p>Nennweite: DN 15 (1/2") Ausführung: Eckform</p>	26	St	.....	.....
01.03.0012	<p><b>Thermischer Stellantrieb als Zweipunktantrieb</b> Thermischer Stellantrieb als Zweipunktantrieb</p> <p>CE-zertifiziert. Weißes Gehäuse, RAL 9016, aus hitzebeständigem schlagfes- tem Kunststoff. Schutzisoliert entsprechend Schutzklasse II. Schutzart IP 54. Rundum sichtbare Stellungsanzeige. Hub 4,7 mm. Stellkraft 125 N. Betriebsspannung: 24 V AC/DC (+ 25% / -20 %) Frequenz 0 bis 60 Hz</p>	19	St	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Leistungsaufnahme: 2 W(VA) Dauerbetrieb Einschaltphase: 6 W(VA) Schließ-/Öffnungszeiten: ca. 4 min Anschlußkabel Länge fest 0,8 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> Umgebungstemperatur: -5 bis 50 Gr.C Mediumtemperatur: max. 120 Gr.C Lagertemperatur: -25 bis +70 Gr.C Stromlos geschlossen (NC)				
01.03.0013	<b>Thermostat-Ventilunterteil, Durchg., DN15</b> Thermostat-Ventilunterteil, Durchg., DN15  Thermostat-Ventilunterteil mit "automatischer Durchflussregelung". Gehäuse aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguss, vernickelt. Mit Niro-Stahlspindel und doppelter O-Ring-Abdichtung. Der Durchfluss ist von 10 bis 150 l/h stufenlos einstellbar. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Voreinstellung mit Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11. Die Einstellwerte sind stirnseitig und seitlich ablesbar. Das Thermostat-Oberteil ist geeignet für alle Ventilgehäuse mit II+ Kennzeichnung. Pressanschluss. Max. Betriebstemperatur 110 Grd. C. Min. Betriebstemperatur -10 Grd. C. Zul. Betriebsüberdruck PB 10 bar. Min. Differenzdruck 10-100 l/h: 10 kPa Min. Differenzdruck 100-150 l/h: 15 kPa Max. Differenzdruck 60 kPa.  Nennweite: DN 15 (1/2") Pressanschluss 15 mm	8	St	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

Ausführung: Durchgangsform

01.03.0014	<b>Thermostat-Kopf Behördenmodell mit eingebauten Fühler</b> Thermostat-Kopf Behördenmodell mit eingebauten Fühler	8 St	.....	.....	
------------	---	------	-------	-------	--

Thermostat-Kopf  
 mit eingebautem Fühler, gesichertes  
 "Behördenmodell".  
 Zur Einzelraumtemperaturregelung in  
 öffentlichen Gebäuden, wie z.B.  
 Behörden, Schulen usw. mit viel  
 Publikumsverkehr, an z. B. Heizkörpern,  
 Konvektoren und Radiatoren.  
 Biegefestigkeit des Thermostat-Kopfes  
 min. 1000 N. Schlankes, zylindrisches  
 Design. Skalenhaube weiß RAL 9016.  
 Stufenlose Temperatureinstellung durch  
 Speziälschlüssel ohne Abnehmen der  
 Schutzhaube. Schutzhaube endlos drehbar.  
 Diebstahlsicher.  
 Flüssigkeitsgefüllter Thermostat.  
 Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen  
 Auslegungsregeldifferenzen (< 1 K).  
 Entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10.  
 Sollwertbereich 8 bis 26 Grd. C.  
 Merzkahl 1-5. Frostschutzsicherung.  
 Max. Fühlertemperatur: + 50 Grd. C.  
 Wassertemperatureinfluss: 0,8 K.  
 Differenzdruckeinfluss: 0,3 K.  
 Hysterese: 0,4 K.

01.03.0015	<b>Thermostat-Ventilunterteil kV, Durchgang, Pressverbindung 15 mm</b> Thermostat-Ventilunterteil kV, Durchgang, Pressverbindung 15 mm	7 St	.....	.....	
------------	---	------	-------	-------	--

Pressverbindung 15 mm  
 Thermostat-Ventilunterteil  
 mit "Voreinstellung".  
 Gehäuse aus korrosionsbeständigem, ent-  
 zinkungsfreiem Rotguss. Mit Niro-Stahl-  
 spindel und doppelter O-Ring-Abdichtung.  
 Thermostat-Oberteil und äußerer O-Ring  
 ohne Entleeren der Anlage auswechselbar.

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Mit stufenloser Voreinstellung und ablesbaren Einstellwerten. Geringste Durchflusstoleranzen. Voreinstellung mit Einstellschlüssel. Großer kv-Wert Breich.</p> <p>Zul. Betriebstemperatur TB 120 Grd. C.            Zul. Betriebsüberdruck PB 10 bar.</p> <p>Nennweite: DN 15 (1/2")            Pressanschluss 15 mm            Ausführung: Rotguss vernickelt            Durchgangsform</p>				
01.03.0016	<p><b>Thermostat-Ventilunterteil, Durchgangsform, DN 15</b>            Thermostat-Ventilunterteil, Durchgangsform, DN 15</p> <p>Thermostat-Ventilunterteil mit "automatischer Durchflussregelung". Gehäuse aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguss, vernickelt. Mit Niro-Stahlspindel und doppelter O-Ring-Abdichtung. Der Durchfluss ist von 10 bis 150 l/h stufenlos einstellbar. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Voreinstellung mit Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11. Die Einstellwerte sind stirnseitig und seitlich ablesbar. Anschluss Innengewinde für Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen für Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr. Max. Betriebstemperatur 120 Grd. C. Min. Betriebstemperatur -10 Grd. C. Zul. Betriebsüberdruck PB 10 bar. Min. Differenzdruck 10-100 l/h: 10 kPa Min. Differenzdruck 100-150 l/h: 15 kPa Max. Differenzdruck 60 kPa.</p>	6	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

Nennweite: DN 15 (1/2")  
Ausführung: Durchgangsform

01.03.0017		6	St	.....	.....
------------	--	---	----	-------	-------

**Stetiger Thermischer Stellantrieb**  
Stetiger Thermischer Stellantrieb

CE-zertifiziert. Weißes Gehäuse, RAL 9016, aus hitzebeständigem schlagfestem Kunststoff. Schutzisoliert entsprechend Schutzklasse II. Schutzart IP 54. Rundum sichtbare Stellungsanzeige.  
Hub 4,7 mm. Automatische Ventilhuberkennung. Automatische Regelsignaltyp-Erkennung. 0-10 V, 10-0 V, 2-10 V, 0-2 V DC. Stellkraft 125 N.  
Betriebsspannung: 24 V AC + 25% / -20 %)  
Frequenz 50 bis 60 Hz  
Leistungsaufnahme: 3 W(VA)  
Dauerbetrieb  
Einschaltphase: 7 W(VA)  
Stellgeschwindigkeit: 30 Sek./mm  
Anschlußkabelänge fest 0,8 m, 4x0,25 mm<sup>2</sup>  
Umgebungstemperatur: -5 bis 50 Gr.C  
Mediumtemperatur: max. 120 Gr.C  
Lagertemperatur: - 25 bis +70 Gr.C  
Relaistyp: kein Relais

Stromlos geschlossen (NC)

**01.03 Heizflächen mit Zubehör** .....

**01.04 Brandschutz**

**Hinweis zum Brandschutz**

**Decke**

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.04.0001	<p>STLB-Bau 04/2025 047</p> <p><b>Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 DN25 Gebäude Decke D 300mm</b></p> <p>Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 25, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Ausführung gemäß Zeichnung.</p>	2	St	.....	.....
01.04.0002	<p>STLB-Bau 04/2025 047</p> <p><b>Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 DN32 Gebäude Decke D 300mm</b></p> <p>Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 32, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Ausführung gemäß Zeichnung.</p>	4	St	.....	.....
<b>Wand</b>					
01.04.0003	<p>STLB-Bau 04/2025 047</p> <p><b>Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 DN15 Gebäude Wand D 350mm</b></p> <p>Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 15, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Stahlbeton, Dicke 350 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Ausführung gemäß Zeichnung.</p>	72	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.04.0004	<p>STLB-Bau 04/2025 047</p> <p><b>Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 DN20 Gebäude Wand D 350mm</b></p> <p>Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 20, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Stahlbeton, Dicke 350 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Ausführung gemäß Zeichnung.</p>	2	St	.....	.....
01.04.0005	<p>STLB-Bau 04/2025 047</p> <p><b>Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 DN25 Gebäude Wand D 350mm</b></p> <p>Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 25, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Stahlbeton, Dicke 350 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Ausführung gemäß Zeichnung.</p>	10	St	.....	.....
01.04.0006	<p>STLB-Bau 04/2025 047</p> <p><b>Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 DN32 Gebäude Wand D 350mm</b></p> <p>Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 32, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Stahlbeton, Dicke 350 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Ausführung gemäß Zeichnung.</p>	12	St	.....	.....
01.04.0007	<p>STLB-Bau 04/2025 047</p> <p><b>Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 DN40 Gebäude Wand D 350mm</b></p>	2	St	.....	.....



Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 40, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Stahlbeton, Dicke 350 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Ausführung gemäß Zeichnung.				
01.04.0008	STLB-Bau 04/2025 047 <b>Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 DN50 Gebäude Wand D 350mm</b> Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 50, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Stahlbeton, Dicke 350 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Ausführung gemäß Zeichnung.	4	St	.....	.....
01.04.0009	STLB-Bau 04/2025 047 <b>Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 DN65 Gebäude Wand D 350mm</b> Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, DN 65, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Stahlbeton, Dicke 350 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Ausführung gemäß Zeichnung.	4	St	.....	.....
01.04.0010	<b>Schließen von Fugen um Brandschutz - Decken- Wanddurchführungen</b> Schließen von Fugen um Brandschutz - Decken- Wanddurchführungen  gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung der Wand und Deckendurchführung, Feuerwiderstandsklasse DIN 4102-6, 90, in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen, in Gebäuden, über Gelände/Fußboden bis 3,5 m,	20	m	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Wand / Decke aus Mauerwerk / Stahlbeton Dicke in mm bis 250, Fugenbreite über 40 bis 60 mm, mit Mörtel DIN 1053-1, Mörtelgruppe III, Abrechnung nach äußerem Umfang der Fuge.				
01.04.0011	<b>Schließen von Fugen um Brandschutz - Decken- Wanddurchführungen</b> Leistung wie Position 01.04.0010, jedoch Fugenbreite über 60 bis 80 mm	10	m	.....	.....
01.04.0012	<b>Schließen von Fugen um Brandschutz - Decken- Wanddurchführungen</b> Leistung wie Position 01.04.0010, jedoch Fugenbreite über 80 bis 120 mm	10	m	.....	.....
01.04.0013	<b>Brandschutzmörtel</b> Trockenmörtel der Mörtelgruppe III gemäß DIN EN 1996 zum maschinellen Verfüllen von umlaufenden Öffnungen zwischen Beton oder Mauerwerk, an Rohrleitungen und Kabeltrassen, gegen Brandübertragung. Der Mörtel ist selbstverdichtend, rauchgasdicht und hat eine besonders hohe Untergrundhaftung. Die Einbringung erfolgt teilweise unter erschwerten Bedingungen und Behinderung durch technische Einrichtungen. Einschließlich Stellung aller erforderlichen Werkzeuge, Spezialgeräte Hilfsschalungen und Armierungen. Feuerwiderstandsklasse: F 90 Druckfestigkeit in N/mm²: ≥16 nach DIN EN 998-2	0,25	m3	.....	.....
01.04.0014	<b>Deckenschott-System F90</b> Deckenschott-System F90  Für die Erstellung dauerhafter oder demontierbarer Schalungen im Bereich von Deckendurchbrüchen. Geeignet für Einzelrohrdurchführungen, Zum Einbau vor der Montage der Leitungen,	2	St	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Bestehend aus:            stufenlos anpassbarer Rahmenkonstruktion,            Gitter als Schalung,            Dämmstreifen aus Schaumstoff,            Scharnierverbinder, U-Schienen,            Befestigungsmaterial.</p> <p>Geeignet für Deckendurchbrüche von            min. 15 x 15 cm bis max 80 x 30 cm</p>				
01.04.0015	<p><b>Mineralische Vergussmasse</b>            Mineralische Vergussmasse</p> <p>mineralische Vergussmasse für vorbeschriebenes            Deckenschott-System</p> <p>- Zum Verschließen von vorgängig            erstellten Schalungen            - Zum Einbau in Decken mit            Brandschutzanforderung bis F 90            - Zum Vergießen von Kernbohrungen            Eigenschaften            - Selbstnivellierend dank guter            Fließfähigkeit            - Baustoffklasse A1 nach DIN 4102            - Zementgebunden</p>	50	kg	.....	.....
<b>01.04 Brandschutz</b> .....					
<b>01.05</b>	<b>Winterbauheizung</b>				
01.05.0001	<p><b>Bauseits gestellte, mobile Elektroheizgerät betreuen</b>            Bauseits gestellte, mobile Elektroheizgeräte Inkl. Kabel bis zum Baustromvertei-            ler, mobile Anlage mit CE-Kennzeichnung und Konformitätserklärung, mit            Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen in analoger Ausführung, betreuen.</p> <p>Betreuungsumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Am Anfang der Heizperiode Heizgeräte und Kabel vom Lager des Auftrag-              gebers im Bremer Stadtgebiet zur Baustelle Befördern und nach Ende der              Heizperiode wieder zurück bringen.</li> </ul>	24	St/M	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

- In Betrieb nehmen inkl Verkabelung zum Baustromverteiler,
- mehrfach Umsetzen,
- Heizgeräte und Kabel gegen Diebstahl sichern,
- instand halten

Stromversorgung siehe allgem. Vorbemerkungen.

Kalkulationsgrundlage 4 Stck. je 6 Monate

**01.05 Winterbauheizung .....**

**01.06 Sonstige Leistungen Heizung**

01.06.0001 1 St .....

**Sammelkasten für Dachausfädelung von Heizungsleitungen**

Sammelkasten für Dachausfädelung von Heizungsleitungen

für Betondecken, nicht brennbare Materialien und Dämmung A1 UV-beständig, mit Deckel, hochwertig pulverbeschichtet (RAL 7037).

Sammelkasten als eckiger Grundkörper aus verzinktem Stahlblech mit einer Höhe von 900 mm, einer Breite von 340 mm, Länge 600 mm und 100 mm breitem umlaufendem Andichtflansch, unten geöffnet zum flexiblen Anschluss der bauseitig in engem Abstand verlegten Leitungen.

Zur Realisierung der Anschlüsse in eng nebeneinander liegenden bauseitigen Rohren.

Zur Fixierung der Dach- und Dichtungsbahnen wie Bitumen- oder Folienbahnen dient der Fixierungsrahmen mit Stehbolzen M8 für die zusätzliche Aufnahme des Gehäusedeckels mit dessen Haubenköpfen. Verschraubung mittels VA-Dichtscheiben und VA-Hutmutter.

Dämmung aus Schüttgut (Perlit) der Baustoffklasse A1. Nach dem Anschließen der Leitungen bis zur Oberkante in das Gehäuse füllen unter, zeitweisem Verdichten.

Dachneigung: 0° - 5°

Belegung: 200% Mit Vor- und Rücklaufleitung DN32, Dämmung

Kastenabmessungen L x B x H: 600 x 340 x 900 mm

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Kastenboden: offen Position: Freistehend Deckel mit Regenkragen: Staubgrau (RAL 7037) Sammelkasten: Verzinktes Stahlblech  Das einfüllen und Verdichten der Schüttdämmung im Anschluss an die Rohrleitungsmontage ist Teil der Leistung. Spalten zwischen Rohbauöffnung und Rohrleitung mit Streckendämmung ist in geeigneter Weise abzudichten, um ein durchrieseln der Schüttdämmung zu verhindern.  Liefern für bauseitigen Einbau des Kastens durch Fremdgewerk (Rohbau Dachdecker/Dacheindichter).				
01.06.0002	<b>Hauseinführung Wärmepumpen</b>  Mehrsparten-Hauseinführung für Versorgungsleitungen der Wärmepumpeneinheit: - Kernbohrungs- oder Futterrohr Durchmesser: 300 mm - Wandstärke: bis 300 mm Lieferumfang: - Innendichtelement mit vormontierten Mantelrohren - Außendichtelement Installationsset bestehend aus: - Wand - Dichteinsatz - 2 Stück (Anwendungsbereich: 32, 40, 50, 75, 90, 110 mm oder blind) - Primärdichtung + Sekundärdichtung - Dichteinsatz - Strom/Wasser - 2 Stück (stufenlose Scheibentechnik: 26-50 mm oder blind) - Primärdichtung + Sekundärdichtung Strom/Wasser - Dichteinsatz - Telekommunikation - (Spannbereich: 5-13 mm, 3 x 7-13 mm, 13-21 mm) - Primärdichtung + Sekundärdichtung Telekommunikation - Montageanleitung	2	St	.....	.....
01.06.0003	<b>Montagekoordination</b> Montagekoordination. In Abstimmung mit der Objektüberwachung, allen beteiligten Installationsfirmen und deren zuständiger Bauleitung muss vor Montagebeginn ein klärendes Gespräch stattfinden. Gegenstand der Abstimmung soll die Durchsprache der Installationsarbeiten in technischer und organisatorischer Hinsicht für die	1	psch	.....	

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

gesamte Bauzeit sein.

**Folgende Themen müssen angesprochen werden:**

- Abstimmung der Montage- und Befestigungsarten
- Festlegung des Leitungsverlaufs unter Berücksichtigung der beteiligten Gewerke und der örtlichen Gegebenheiten
- Koordination der Hauptgewerke HLS, ELT und sonstigen Ausbaugewerken vor Ort (Abstimmung der Montagereihenfolgen, Befestigungen etc.)
- Koordination der Werkstatt- und Montagepläne mit den beteiligten Gewerken und Übernahme der Ergebnisse
- Teilnahme an Koordinationsbesprechungen während der gesamten Bauausführung; Abstimmung im Durchschnitt wöchentlich (unabhängig von der regelmäßigen Baubesprechung)

**Baustelleneinrichtung**

01.06.0004		1 psch		
------------	--	--------	--	--

**Lagercontainer**

Lagercontainer für die Zwecke des Auftragnehmers, für die Dauer der Ausführung vorbeschriebener Leistungen. Einschließlich Aufstellen, Vorhalten und Räumen des Containers.  
Anzahl 1 Container, Maße ca. 2,50 x 5,50 m.

Vor Baubeginn ist ein Plan über die Positionierung des Containers zu Erstellen und mit der Bauüberwachung durchzusprechen.

01.06.0005		1 St		
------------	--	------	--	--

**Fahrbares Gerüst**

Fahrbares Gerüst für 2 Personen gemäß DIN EN 1004 für die Dauer der Ausführung vorhalten. Einschließlich der An- und Abfahrt, mehrmaliges Auf- und Abbauen der Gerüste und Beschilderungsmaßnahmen.  
Abmessungen Breite x Länge in m: 1 x 3 mit allseiti-

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	gem Seitenschutz gemäß Unfallverhütungsvorschrift, Arbeitshöhe bis 7,50 m über Gelände/ Fußboden.				
01.06.0006	<b>Krankkosten</b> Krankkosten für das Abladen und Aufsetzen der Wärmepumpen. Einschließlich der notwendigen Hebe- und Transportwerkzeuge, einschließlich Auto- kran.  Die Aufstellung erfolgt auf Sockel im Außenbereich nahe des Heizraums.	1	psch	.....	
01.06.0007	<b>Erstellen Kabellisten</b> Erstellen einer Kabelliste und Darstellung aller Feldgeräte und Schaltschränke im Grundriss. Die Kabelliste enthält mindestens folgende Informationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bezeichnung Feldgerät</li> <li>- Position Feldgerät</li> <li>- Kabelbezeichnung</li> <li>- Kabelquerschnitt/Aderanzahl</li> <li>- Klemmnummer, Klemmblöcke</li> <li>- Betriebsspannung</li> <li>- Startpunkt (von)</li> <li>- Endpunkt (nach)</li> <li>- Versorgung/Steuerung</li> </ul> Einschließlich reversibler Beschriftung vor Ort.	1	St	.....	.....
01.06.0008	<b>Erstellen Zuarbeit für MSR-Gewerk</b> Aus- und Zuarbeiten aller, für die MSR-Technik, notwendigen Angaben und Leistungsdaten. Ausarbeitung schriftlich in DIN-A4 (PDF-Format).	1	St	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.06.0009	<b>Erstellen Zuarbeit für Elektrotechnik</b> Aus- und Zuarbeiten aller, für die Elektrotechnik, notwendigen Angaben und Leistungsdaten der zentralen Technik und der Feldgeräte. Ausarbeitung schriftlich in DIN-A4 (PDF-Format).	1	St	.....	.....
01.06.0010	<b>Informationsaustausch</b> Information zur Gebäudeautomation an die Objekt-/Bauüberwachung übergeben und fortschreiben, die Informationen werden mit den AN der beteiligten Leistungsbereiche abgestimmt und bearbeitet nach Bauzeitenplan, die Informationsunterlagen bestehen aus Grund- und Verfahrensflißschemata, Funktionsbeschreibungen und Funktionslisten DIN EN ISO 16484-3 sowie einem Übersichtsplan mit Standorten für Bedienung, Informationsschwerpunkte, Schaltschränke und Stationen der Automations- und Managementebene, für raumlufttechnische Anlagen, die Abstimmung umfasst Benutzeradress-System, Anlagenkonfiguration der Gebäudeautomation, betriebstechnische Daten und Funktionen der Anlagenbauteile, Messorte und Anordnung der Messwertgeber, Funktionen, Parameter und Einstellwerte, Bildschirmdarstellungen, Art und Text der Stör- und Fehlermeldungen, Schnittstellenprotokoll und projektspezifische Daten, Wartungsintervalle, Informationen für die GA-Managementebene, Verknüpfungen/Kopplungen mit Anlagen und Automationsebenen anderer AN, Anschlussbedingungen von AN anderer Gewerke, die Abstimmung wird von allen Beteiligten bestätigt.	1	St	.....	.....
01.06.0011	<b>Stromanschluss herstellen</b> Herstellen von Stromanschluss an Einrichtungsgegenständen und Geräten, wie z.B. Ventile, Pumpen usw. Beidseitiges Einführen, Auflegen und Anklemmen der bauseits verlegten und gekennzeichneten Elektroleitungen an den Klemmleisten an der Elektrounterverteilung. Einschließlich anbringen von dauerhaften Kabelbeschriftungen, beidseitig an der Unterverteilung und am Feldgerät mit Kabelmarkern aus Kunststoff, entsprechend der Kabelliste. Beschriftungstext enthält Kabelnummer und	30	St	.....	.....



Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Feldgerätbezeichnung. Einschließlich Verbindungs- und Befestigungsmaterial.				
01.06.0012	<p><b>Zusätzl. Dichtheitsprüfung Rohr Heizungswasser AD bis 63mm maxRohr-L 200 m</b></p> <p>Durchführung der Dichtheitsprüfung der Heizungsanlage gemäß DIN EN 14336 in Teilabschnitten. Die Festlegung der Prüfabschnitte sowie der Zeitpunkt der Prüfung erfolgen in Abstimmung mit der Bauüberwachung. Abschnittslängen bis maximal 200 m.</p> <p>Die Dichtheitsprüfung erfolgt mittels Wasserdruckprobe, einschließlich Füllen und Entleeren der Rohrleitungen vor Fertigstellung der Gesamtanlage. Einschließlich Herstellen und Entfernen aller für die Prüfung erforderlichen Anschlüsse, Absperrungen und Rohrverschlüsse.</p> <p>Zusätzlich erforderliche Dichtheitsprüfungen sind nur nach Anordnung der Bauüberwachung auszuführen.</p>	3	St	.....	.....
01.06.0013	<p><b>Spülen Leitungsnetz Heizungsanlage</b></p> <p>Spülen der Heizungsanlage für Heizungsvorlauf sowie -rücklauf. Die Spülung erfolgt mit einem Spülgerät nach Fertigstellung der Rohinstallation und Verlegung. Abschnittsweise in mehreren Arbeitsschritten spülen.</p> <p>Leitungsmaterial: Kupfer Größter Rohrdurchmesser in DN: 65 Gesamtlänge der Anlage in m: siehe Titel Installation Heizung</p> <p>Einschließlich Stellen und Anbringen von geeigneten Spülarmaturen, Stellen und Anschluss sowie Sicherung von Abwasserschläuchen und Entleeren</p>	1	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	der Heizungsanlage und Wiederherstellen der Anschlussstellen nach dem Spülvorgang.				
01.06.0014	<p><b>Füllen der Heizungsanlage</b></p> <p>Füllen der zuvor beschriebenen Heizungsanlage mit salzarmen Wasser. Gemäß der aktuellen Trinkwasseranalyse des Wasserversorgungsunternehmens über mobile Befüllanlage mittels Ionenaustauscherprinzip. Es ist ein aktueller Auszug der Trinkwasseranalyse (PDF-Datei) vom Auftraggeber eigenverantwortlich zu besorgen sowie erstellen eines Anlagenbuchs mit den Betriebsparametern und Daten der Heizungsanlage. Diese werden auch Bestandteil der Dokumentation.</p> <p>Füllen mit aufbereitetem Wasser einschl. Lieferung.</p> <p>Wasser: Wasser salzarm Wasserversorger: SWB / Wesernetz</p>	10	m <sup>3</sup>	.....	.....
01.06.0015	<p><b>Funktionsprüfung / hydraulischer Abgleich Heizungsanlage</b></p> <p>Funktionsprüfungs- und Einregulierarbeiten der Heizungsanlage anhand den Werk- und Montageplanung gemäß DIN 18380.</p> <p>Einschließlich der Erstellung eines Protokolls mit Angaben über folgende Einzelleistungen: Istwerte feststellen, mit vorgegebenen Sollwerten vergleichen, ggf. Korrekturen durchführen, prüfen der Regulierventile auf Wirkungssinn und Arbeitsbereich.</p> <p>Einschließlich Wiederholungsprüfung sowie Einregulieren der Anlage in der nachfolgenden Heizperiode nach Fertigstellung.</p>	1	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.06.0016	<p><b>Inbetriebnahme Heizungsanlage</b></p> <p>Inbetriebnahme der Heizungsanlage einschließlich wiederholter Einweisung des Bedienpersonals in Abstimmung mit der Regelungsfirma. Die Heizungsanlage umfasst das Wärmeverteilnetz, die Anlagenkomponenten und Regelorgane sowie die Frischwasserkaskade. Einschließlich Einweisung des Bedienpersonals. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren und werden Bestandteil der Bestandsunterlagen.</p>	1	St	.....	.....
01.06.0017	<p><b>Inbetriebnahme Wärmepumpenanlage</b></p> <p>Inbetriebnahme Wärmepumpenanlage</p> <p>Kontrolle der Anlage (hydraulische Verrohrung und elektrische Anschlüsse der Wärmepumpen-Hersteller-Komponenten, Kontrolle der vorgeschalteten Sicherungen, Anlagendruck, Ausdehnungsgefäß), Überprüfen und Einstellen des Expansionsventils, Messungen: Verdampfungs-, Kondensations-, Sauggas-, Heißgastemperatur, Netzspannung, Stromaufnahme, Durchfluss Wärmequelle, Vorlauf- und Rücklauf-temperatur heizungsseitig. Messung der Soleein-/ austritts-, Grundwasserein-/austritts-, Luftein-/ austritts-temperatur je nach Art der Wärmepumpe. Hinweis auf eventuelle Prüfbericht der Wärmepumpe laut EU-Richtlinie 842/2006, Überprüfen und Einstellen der Regelung, Überprüfung der Regelungsausgänge und der angeschlossenen Geräte mittels Relais-Test-Funktion, Unterweisung des Betreibers, Erstellung eines Inbetriebnahmeprotokolls.</p> <p>Kontrolle der Luftwege, Kontrolle Kondensatablauf und ggf. Ablaufheizung.</p> <p>Kontrolle der Kaskadenfunktion, Kontrolle der internen Kommunikation.</p> <p>Ein zweiter Besuch der Anlage zur Nachprüfung und Nachregulierung.</p>	1	St	.....	.....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.06.0018	<p><b>Begleitung des technischen Inbetriebnahme-Management in der ersten Heizperiode</b>            Gemäß GEG § 71a muss für Anlagen zur Wärmeerzeugung in der ersten Heizperiode ein technisches Inbetriebnahme-Management einschließlich der Einregelung der gebäudetechnischen Anlagen erfolgen, zum Zwecke der betriebsoptimierung.</p> <p>Für die Kalkulation ist von 4 Tagessätzen eines Obermonteurs auszugehen.</p>	1	psch	.....	
01.06.0019	<p><b>Stahlkonstruktion</b>            Konstruktion aus Profilstahl für Stütz-, Hänge-, und Tragkonstruktion zur Befestigung von Rohrleitungen feuerverzinkt mit Schweiß- bzw. Schraubverbindung an den Nähten mit Kaltverzinkung            Abrechnung laut den Einheitsgewichten der entsprechenden DIN-Normen</p> <p>bestehend aus:            Profilstahl, verzinkt, mit statischem Nachweis der Konstruktion, einschl. schwingungsisolierendem Material.</p>	240	kg	.....	.....
01.06.0020	<p><b>Gewindestange M8</b>            Gewindestange M8            Stahl, verzinkt</p>	50	m	.....	.....
01.06.0021	<p><b>Gewindestange M10</b>            Gewindestange M10            Stah, verzinkt</p>	150	m	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.06.0022	<b>Kennzeichnungsbänder für Rohrleitung</b> Kennzeichnung der Medienleitungen mit selbstklebenden, farbigen Kennzeichnungsbändern gemäß DIN 2403 mit Klebstoffabdeckung. Temperaturbeständig von -40 bis +125°C. Aufklebung auf Rohrleitung oder Dämmung mit / ohne Ummantelung, mit Fließrichtungsangabe und Medium-Bezeichnungstext.	50	St	.....	.....
01.06.0023	<b>Anzeichnen von Durchbrüchen</b> Anzeichnen von Durchbrüchen als Zuarbeit für andere Gewerke, Angabe von Position und Größe der Bohrung. Vorab Abstimmung mit der Bauleitung und Statik.	10	St	.....	.....
01.06.0024	<b>Korrosionsschutzanstrich für Stahlrohr bis DN50, im Freien, nach AGI</b> Korrosionsschutzanstrich für Stahlrohr bis DN 50, im Freien, nach AGI mindestens 2facher Anstrich  Inclusive Vorbereitung der Oberflächen wie Entfernen von Rost, Schmutz und Fett vom Stahlrohr, z. B. durch mechanische Reinigung und ggf. notwendiger Grundierung.  Es ist ein schadstoffarmer Lack verwendet werden, der Nachweis kann erfolgen durch Vorlage einer Produktzertifizierung wie z.B. das Umweltzeichen DE-UZ 12a "Blauer Engel" für "Schadstoffarme Lacke" oder gleichwertige Produktzertifizierungen.  Der Nachweis ist vor der Verwendung des Anstriches zur Prüfung vorzulegen.	25	m	.....	.....

Dokumentation

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.06.0025	<p><b>Fortschreiben der Werkstatt- und Montageplanung</b>            Fortschreiben der Werkstatt- und Montageplanung während der Ausführung, hervorgerufen durch allgemeine Änderungen, wie z.B. Änderungen der Werksplanung des Architekten, die nicht im Verantwortungsbereich des AN liegen und über einen Änderungsantrag genehmigt wurden.</p> <p><b>Hinweis:</b>            Die Kosten für die erstmalige Erstellung der M+W Pläne sind in den Einheitspreisen enthalten.</p> <p>Die Pläne sind 1-fach in Papierform und 1-fach als Datei auf Datenträger sowie als Upload auf dem Sharepoint zu übergeben.</p>	1	St	.....	.....
01.06.0026	<p><b>Erstellen Bestands- und Revisionsunterlagen</b>            Erstellen Bestands- und Revisionsunterlagen Bestands- und Revisionspläne mit CAD-Programm erstellen und fortschreiben, anhand von Montageplänen des AN.</p> <p>Übergabe der Bestandszeichnungen, Bedienungs- und Wartungsanweisungen mindestens 10 Werkta-ge vor der Abnahme 1-fach zur Prüfung an die Fachbauleitung. Nach der Prüfung durch die Fachbaulei-tung sind die erforderlichen Korrekturen und Ergän-zungen durch den AN vorzunehmen.</p> <p>Die berichtigten Unterlagen sind bei der Abnahme bzw. Einweisung als Plotterausdruck, 1fach, farbig, gefaltet und Datenträger/Schnittstelle zur CAD-Ver-arbeitung zu übergeben.            Die Unterlagen sind in Ordnern sortiert mit Trenn-blättern und Buchstabenverzeichnissen, gemäß DIN 18379/18380/18381 und VDI 6026-1 zu übergeben.</p> <p>Außerdem ist ein Grund-/Verfahrensfließbild der An-lagen je Zentrale vergrößert und farbig, aufgezogen auf Karton unter Glas gerahmt zu erstellen und zu übergeben.</p> <p>Die Bestandsunterlagen umfassen im Detail:</p>	1	psch	.....	

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deckblatt beinhaltet mindestens die Bezeichnung des Bauvorhabens, des Bauherrn, der ausführenden Firma und des Gewerks</li> <li>2. Fachunternehmererklärung</li> <li>3. Abnahme-Protokolle, Mängellisten zur Abnahme und Bestätigung der Mängelfreiheit</li> <li>4. Herstellerverzeichnis für die eingebauten Materialien mit Adresse und Kommunikationsangaben (Telefon, Fax und Mail)</li> <li>5. Wartungsverträge und Leistungskataloge der Wartung nach Herstellervorgaben und in Anlehnung an die AMEV(AMEV=Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltung). Vorgeschriebene, behördliche Kontrollen und Überwachungen sind in Art und Zeitfolge zu erläutern. Der jeweilige Wartungsumfang ist detailliert in Abhängigkeit des Wartungszeitraumes nach Art einer sogenannten Inspektionstabelle bzw. auf den Wartungskarten aufzulisten.</li> <li>6. Protokolle der <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchgeführten Inbetriebnahmen</li> <li>- Einweisungen des Bedienungs- und Wartungspersonals nach der kompletten Montage und Funktion der Anlage</li> <li>- Leistungsmessungen</li> <li>- Einstellwerte und Voreinstellungen an Armaturen, Regeleinrichtungen, Fühlern, Pumpen usw.</li> <li>- Spül-, Belastungs-, Dichtheits-, und Gebrauchsfähigkeitsprüfungen</li> </ul> </li> <li>7. Übereinstimmungserklärungen, Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen, bauaufsichtlicher Zulassungen und Prüfzeugnisse sowie Werksattatteste.</li> <li>8. Technische Unterlagen der eingebauten Produkte als Produktbeschreibungen, Datenblätter, Explosionszeichnungen, Ersatzteillisten, Elektrischen Schaltplänen. Die eingebauten Modelle und Typen sind in den Unterlagen farbig hervorzuheben.</li> <li>9. Betriebs-, Bedienungs- und Wartungsanleitungen aus denen die Bedienungsreihenfolge, Anlagen- und Steuergeräte, Sicherheitseinrichtungen, Verriegelungen bzw. Entriegelungen ersichtlich sind.</li> </ol>				

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Wartungsanweisungen mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erläuterungen der Störmeldungen</li> <li>- Fehlersuchtafel</li> <li>- Schmier- und Dichtungsarbeiten</li> <li>- Spezialwerkzeuge</li> </ul> <p>10. Anlagen- und Funktionsbeschreibung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlagencharakteristik mit Ortsbestimmung</li> <li>- Betriebsdaten</li> <li>- Installationsdaten</li> <li>- Spezialmerkmale</li> </ul> <p>11. Schalt- und Stromlaufpläne</p> <p>12. Funktionsschemen in Farbe</p> <p>13. Revisionspläne in Farbe, M1:50, mit allen technischen und funktionellen Angaben, Darstellung des Endzustands des maßstäblich gezeichneten Bauteils/Rohrleitungsverläufe. Der Umfang der Revisionspläne hat mindestens dem der Ausführungspläne zu entsprechen.</p> <p>14. Übergabe der Zeichnungen auf:</p> <p>CAD-System: AutoCAD        Schnittstellen: DWG, PDF        Betriebssystem: Windows        Datenträger: USB-Stick        Datenträgerinhalt und Layerverwaltung gemäß Vorgabe des AG.        Upload auf der Projektplattform (Sharepoint).</p> <p>15. Sämtliche Unterlagen der Bestandsdokumentation sind im PDF-Format in der selben Reihenfolge wie der Ordnerinhalt auf dem Datenträger zu speichern.</p> <p>Anzahl der zu übergebenden Ordner und Datenträger: 2 Stück</p>				

01.06.0027

1 psch

.....

**Erstellen Brandschutzdokumentation**

Brandschutztechnische Dokumentation einschließlich aller Anforderungen aus den baurechtlichen Regelwerken.  
 Nachweis der baurechtlich relevanten Bauarten einschließlich der Verwendungsnachweise, Übereinstimmungserklärungen und der Montageanleitungen für Rohrleitungsabschottungen mit kompletter



Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

Nummerierung, Fotodokumentation und Aufnahme  
der Nummerierung und Montageort in den Grundris-  
sen.

01.06.0028	<b>Funktions-, Bezeichnungs-, und Hinweisschilder</b> Kennzeichnung von Armaturen, Geräten, Pumpen, etc. Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, mit mehrzeiliger Beschriftung, Schilder als Aluminium-Verbundplatte, gefräst, Abmessungen auf Anwendung und Beschriftungstext abgestimmt. mit Schildträger aus Stahlblech.	60	St	.....	.....
------------	---	----	----	-------	-------

**Stemmarbeiten**

01.06.0029	<b>Wandschlitze 0,1 x 0,1 m Mauerwerk</b> Herstellen von Wandschlitzen/Bodenschlitzen in Mauerwerk Tiefe: ca. 0,1 m Höhe: ca. 0,1 m einschl. Schuttentsorgung.	2	m	.....	.....
------------	---	---	---	-------	-------

01.06.0030	<b>Wandschlitze 0,1 x 0,1 m Stahlbeton</b> Herstellen von Wandschlitzen/Bodenschlitzen in Stahlbeton Tiefe: ca. 0,1 m Höhe: ca. 0,1 m einschl. Schuttentsorgung.	4	m	.....	.....
------------	---	---	---	-------	-------

**Kernbohrungen**

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

**Die Einsatzpauschale des Bohrgerätes für einen mehrmaligen Einsatz sowie das Einmessen der Bohrungen ist in die Einheitspreise einzurechnen.**

**Die gelösten Bohrkerns werden Eigentum AN und sind zu entsorgen.**

01.06.0031	<b>Zulage für Baustelleneinrichtung</b> Zulage für Baustelleneinrichtung, des Kernbohrgerätes, einschließlich Anfahrt und Abtransport, durch ein Spezialunternehmen. Werden die Bohrungen durch den AN selbst erstellt ist zu begründen weshalb eine erneute Einrichtung nötig wurde.	1	psch	.....	
------------	---	---	------	-------	--

**Die Einsatzpauschale des Bohrgerätes für einen mehrmaligen Einsatz sowie das Einmessen der Bohrungen ist in die Einheitspreise einzurechnen.**

**Die gelösten Bohrkerns werden Eigentum AN und sind zu entsorgen.**

01.06.0032	<b>Kernbohrungen Mauerwerk Durchmesser 6,0 cm</b> Kernbohrungen durch Wände und Decken zur Durchführung von Rohrleitungen Bohrdurchmesser: 6,0 cm Stärke: 25 cm bis 30 cm Material: Mauerwerk ausführen.  Arbeitshöhe bis 3,5 m, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau), die Entsorgung wird gesondert vergütet.	86	St	.....	.....
------------	--	----	----	-------	-------

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.06.0033	<b>Bohrdurchmesser 8,0 cm</b> Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch Bohrdurchmesser: 8,0 cm.	20	St	.....	.....
01.06.0034	<b>Bohrdurchmesser 10,0 cm</b> Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch Bohrdurchmesser: 10,0 cm.	2	St	.....	.....
01.06.0035	<b>Bohrdurchmesser 13,0 cm</b> Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch Bohrdurchmesser: 13,0 cm.	2	St	.....	.....
01.06.0036	<b>Bohrdurchmesser 18,0 cm</b> Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch Bohrdurchmesser: 18,0 cm.	6	St	.....	.....
01.06.0037	<b>Kernbohrungen Stahlbeton Durchmesser 6,0 cm</b> Kernbohrungen durch Wände und Decken zur Durchführung von Rohrleitungen Bohrdurchmesser: 6,0 cm Stärke: 25 cm bis 45cm Material: Stahlbeton ausführen.  Arbeitshöhe bis 5 m, Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 5 t, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden,	2	St	.....	.....

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau), die Entsorgung wird gesondert vergütet.				
01.06.0038	<b>Bohrdurchmesser 8,0 cm</b> Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch Bohrdurchmesser: 8,0 cm.	4	St	.....	.....
01.06.0039	<b>Bohrdurchmesser 10,0 cm</b> Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch Bohrdurchmesser: 10,0 cm.	2	St	.....	.....
01.06.0040	<b>Bohrdurchmesser 13,0 cm</b> Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch Bohrdurchmesser: 13,0 cm.	2	St	.....	.....
01.06.0041	<b>Bohrdurchmesser 18,0 cm</b> Leistung wie zuvor beschrieben, jedoch Bohrdurchmesser: 18,0 cm.	2	St	.....	.....

**BNB-Anforderung nach BNB-BK - Bestand V2017**

Hinweis: Sämtliche Materialien und Baustoffe, die bei der Ausführung eingesetzt werden, müssen auf BNB-Konformität geprüft und freigegeben werden. Die erforderlichen Materialanforderungen sind der Anlage BNB\_UN 1.1.6 zu entnehmen. Die Qualitätsanforderungen für Qualitätsniveau 5 sind für sämtliche Materialien und Baustoffe zu erfüllen.

Die Aufstellung der Nachweisdokumentation (Materialdeklaration) und darauf folgende Materialprüfung wird vor der Ausführung durchgeführt. Zu dokumentieren sind hierbei die Fläche des Bauteils, Hersteller, Produktbezeichnung und die unten näher bezeichneten Dokumente.

Die Dokumentation der eingesetzten Produkte und deren Eigenschaften dient dem vollständigen Nachweis der eingebauten Materialien und als Grundlage zur Bewertung der relevanten Bauprodukte. Sie sind in einer eigenen Leistungsposition beschrieben und vergütet, da an die Dokumentation und die Deklaration der Inhaltsstoffe zur Zertifi-

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

zierung nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen besondere Anforderungen gestellt werden. Weitere Anforderungen an Dokumentation oder Nachweise zu eingebauten oder zum Einbau vorgesehenen Bauprodukten können sich aus den Besonderen Vertragsbedingungen, etwaige Zusätzliche Vertragsbedingungen, etwaige Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen, oder den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB / C) oder den Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB / B) ergeben.

Wichtiger Link zur Ausschreibung:  
<https://www.wecobis.de>

01.06.0042

1 psch

.....

**Produktdokumentation und Deklaration von SVHC und Bioziden, sowie weiteren Stoffen**

Ausschluss von SVHC und Bioziden (Ausnahmen s.u.), sowie Produktdokumentation für alle Materialien und Hilfsstoffe, die im Rahmen dieser Leistungsbeschreibung in das Gebäude eingebaut oder eingebracht werden, mindestens nachfolgend aufgeführte Dokumente und Deklarationen sind hierfür vorzulegen:

- Produktdatenblatt (PDB) / Technisches Merkblatt (TM) und Leistungserklärung (LE) mit Herstellername und Produktbezeichnung;
- Sicherheitsdatenblatt (SDB) für „Stoffe“ oder „Gemische“ im Sinne der europäischen Chemikalienverordnung REACH ((EG) Nr. 1907 / 2006) oder wenn der Hersteller ein Sicherheitsdatenblatt zur Verfügung stellt;
- Nachweis, dass keine Inhaltsstoffe, die nach der Chemikalienverordnung REACH (EG/1906/2006) als besonders besorgniserregend (SVHC) eingestuft und in die gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 erstellte Liste (sogenannte „Kandidatenliste“) aufgenommen wurden, ab 0,1 Gewichtsprozenten pro Einzelstoff im Produkt enthalten sind (entfällt für Produkte mit Umweltzeichen oder Gütesiegel wie z.B. Blauer Engel DE-UZ oder EMICODE, die SVHC ausschließen);
- geeignete Nachweisdokumente für den allgemeinen Biozidausschluss (entfällt für Produkte mit Umweltzeichen oder Gütesiegel wie z.B. Blauer Engel DE-UZ, die Biozide ausschließen);
- Für Produkte, die gemäß Leistungsbeschreibung (z.B. Topfkonservierung, Holzschutzmittel) ausnahmsweise Biozide enthalten dürfen, Deklaration aller Inhaltsstoffe, die nach Biozid-Produkte-Verordnung 528/2012/EU als Biozidprodukte oder biozide Wirkstoffe einzustufen sind, mit Angabe von Konzentration und Wirkstoffen;
- allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ), sofern diese baurechtlich für die Produktgruppe vorgeschrieben ist oder

Heizungstechnik  
 Leistungsverzeichnis

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	-----------------------	-------	------	----	----

- für das angebotene Produkt erteilt wurde;
- ETA oder Bewertung der Leistung in einer technischen Dokumentation unter Einschaltung einer entsprechend Art. 30 bzw. Art.43 BauPVO qualifizierten Stelle (alternativ: ehemalige Dokumentationsunterlagen), sofern dieser Nachweis baurechtlich vorgeschrieben ist;
  - Umweltzeichenzertifikate mit aktuellem Gültigkeitsdatum, sofern diese in der Leistungsbeschreibung als Nachweis gefordert sind oder für das angebotene Produkt erteilt wurden;
  - weitere Dokumente, Prüfzeugnisse und Nachweise zu Inhaltsstoffen und Eigenschaften des Produkts auf der Baustelle und in eingebauten Zustand, auf Anforderung durch den Auftraggeber.
  - Alle Dokumente sind gegliedert nach den LV-Bereichen und -Positionen zu nummerieren, zusammenzustellen und digital mit einem Inhaltsverzeichnis als einzelne pdf-Dateien einzureichen. Weitere Angaben / Anforderungen an die Dokumentation: Den Auftragnehmenden wird ein Produkt-/Materialkataster im Excel-Format zur Verfügung gestellt. Sofern in den einzelnen LV-Bereichen oder LV-Position nichts anderes angegeben ist, ist die gesamte Dokumentation spätestens vorzulegen bis:  
 "Acht Wochen vor Ausführung bzw. nach Rücksprache mit der BNB-Koordination."

**01.06 Sonstige Leistungen Heizung** .....

**01 WÄRMEVERSORGUNGSANLAGEN** .....

Heizungstechnik  
Leistungsverzeichnis

---

**Zusammenstellung**

01.01	Betriebstechnik Heizung	.....
01.02	Installation Heizung	.....
01.03	Heizflächen mit Zubehör	.....
01.04	Brandschutz	.....
01.05	Winterbauheizung	.....
01.06	Sonstige Leistungen Heizung	.....
01	WÄRMEVERSORGUNGSANLAGEN	.....
Gesamtsumme		.....
zzgl. MwSt ..... %		<u>.....</u>
Gesamtsumme		<u>.....</u>