|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | |
|  |  | | | |
|  | |  |

|  |
| --- |
| **Allgemeine Geschäftsbestimmungen zum Wärmelieferungsvertrag (AGB)** |

Inhaltsverzeichnis

1. Begriffe 11

2. Bau, Betrieb, Unterhalt, Eigentum 11

3. Versorgungsschema 02

3.1 Indirekter Anschluss 11

4. Wärmelieferungspflicht 12

5. Beschränkung und Vermeidung von Lieferunterbrüchen, Haftung des Wärmelieferanten 12

6. Wärmebezugspflicht 13

7. Schadenminderungspflicht 14

8. Wärmeabgabe an Dritte 14

9. Durchleitungs-, Zugangs- und Benützungsrechte 14

10. Veränderung der Anschlussleistung 15

11. Einstellung der Wärmelieferung, Haftung des Wärme-bezügers 15

12. Eigentümerwechsel 15

13. Verfahren bei Messfehlern 16

14. Vorzeitige Beendigung des Vertrages 16

15. Vertragsänderungen 16

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. Begriffe | |
|  | | 1. Das Primärnetz ist das Wärmeversorgungsnetz vom Heizwerk bis zum Hausanschluss des Wärmebezügers. Es enthält alle notwendigen Anlagen für die Wärmeversorgung wie das Heizwerk, die Stammleitungen, die Haus-anschlüsse (Vor- und Rücklauf) bis und mit Wärmeübergabestation.  2. Das Sekundärnetz ist das Wärmeversorgungssnetz im Gebäude des Wärmebezügers. Es enthält alle notwendigen Anlagen für den Betrieb der Hauszentrale, der Wärmeverteilung und der Wärmeabgabe im Gebäude des Wärmebezügers. |
|  | 2. Bau, Betrieb, Unterhalt, Eigentum | |
|  | | 1. Der Wärmelieferant baut, betreibt und unterhält das Primärnetz. Er ist Eigentümer des Primärnetzes bis zu den Absperrorganen nach Fernleitungseintritt in der Hauszentrale (siehe Eigentumsverhältnis gemäss Kap. 5.1, Wärmeliefervertrag)  2. Der Wärmebezüger baut, betreibt und unterhält das Sekundärnetz gemäss den Technischen Anschlussvorschriften (TAV). Er darf die Hauszentrale erst in Betrieb nehmen, wenn der Wärmelieferant sie abgenommen hat. Der Wärmebezüger ist Eigentümer des Sekundärnetzes. |
|  | 3. Versorgungsschema | |
|  | 3.1 Indirekter Anschluss | |



Abb. 1: Versorgungsschema mit den Eigentumsschnittstellen bei indirekter

Wärmeübergabe



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 4. Wärmelieferungspflicht | |
|  | | 4.1. Der Wärmelieferant verpflichtet sich, während der Vertragsdauer Wärme im Umfang der vereinbarten Anschlussleistung und für die vereinbarten Zwecke dauernd zur Verfügung zu halten und gegen Bezahlung des Wärmepreises zu liefern.  4.2. Der Wärmelieferant liefert die Wärme in Form von Heizwasser. Das Heizwasser zirkuliert durch die Hauptleitungen und die Hausanschlüsse, durchströmt die Wärmeübergabestation und den Wärmetauscher beim Wärmebezüger und wird vollständig und abgekühlt in die Rücklaufleitung zurückgeleitet.  4.3. Der Wärmebezüger stellt dem Wärmelieferanten unentgeltlich einen geeigneten Stromanschluss der Messanlage zur Verfügung. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 5. Beschränkung und Vermeidung von Lieferunterbrüchen, Haftung des Wärmelieferanten | |
|  | | 5.1. Der Wärmelieferant kann die Wärmelieferung jederzeit für Bau-,  Unterhalts- und Wartungsarbeiten an den Anlagen und am Wärmeversorgungsnetz unterbrechen. Er verpflichtet sich, die Unterbrechung der Wärmelieferung zum voraus anzuzeigen und auf das absolut notwendige Mass zu beschränken. Der Wärmebezüger muss kurze Lieferunterbrüche ohne Ersatz eines allfälligen Schadens dulden.  5.2. Der Wärmelieferant verpflichtet sich, Betriebsstörungen so rasch wie möglich zu beheben. Er hat das Recht, notfalls auf dem Grundstück des Wärmebezügers eine mobile Heizanlage zu installieren.  5.3. Erfüllt der Wärmelieferant seine vertraglichen Pflichten nicht oder nicht gehörig, so hat der Wärmebezüger Anspruch auf Schadenersatz in analoger Anwendung von Art. 259d OR:  a) Ohne Verschulden des Wärmelieferanten hat er Anspruch auf Ersatz eines Mietzinsausfalls, wenn er die angeschlossenen Gebäude vermietet hat und er seinen Mietern eine Herabsetzung des Mietzinses gewähren muss.  Einigen sich Mieter und Vermieter aussergerichtlich auf die Herabsetzung, kann der Mietzinsausfall nur auf den Wärmelieferanten überwälzt werden, wenn er dem Verhandlungsergebnis schriftlich zugestimmt hat.  b) Im gleichen Umfang hat er Anspruch auf Schadenersatz, wenn er das Gebäude selbst nutzt. In diesem Fall wird für die Bemessung des Schadenersatzes vom Eigenmietwert der amtlichen Steuerschätzung ausgegangen, der für die Berechnung des Einkommens bei der direkten Bundessteuer massgebend ist.  5.4. Im übrigen hat der Wärmebezüger Anspruch auf Schadenersatz, sofern der Wärmelieferant nicht nachweist, dass ihn kein Verschulden trifft. |
|  | 6. Wärmebezugspflicht | |
|  | | 6.1. Der Wärmebezüger verpflichtet sich, während der Vertragsdauer seinen Wärmebedarf für die vertraglich vereinbarten Zwecke ausschliesslich beim  Wärmelieferanten zu decken. Er verzichtet auf die Erstellung eigener Energieerzeugungsanlagen und legt allfällige bestehende Anlagen still. Davon ausgenommen sind Solaranlagen, Holzzusatzheizungen kleiner Leistung (Cheminées, Cheminéeöfen und dergleichen) oder andere Anlagen zur Nutzung regenerierbarer Energien, sofern sie bloss eine Hilfsfunktion haben. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 7. Schadenminderungspflicht | |
|  | | Der Wärmebezüger unternimmt alles, um Schaden zu verhindern bzw. zu vermindern. Insbesondere meldet er unverzüglich Beschädigungen an den An- lagen, Betriebsstörungen und andere Unregelmässigkeiten. |
|  | 8. Wärmeabgabe an Dritte | |
|  | | Der Wärmebezüger darf die bezogene Wärme nur mit Zustimmung des Wärmelieferanten an Dritte weiterleiten. Die Weiterleitung der Wärme an Mieter, Pächter, Wohn- und Nutzniessungsberechtigte der Liegenschaft bedarf keiner Zustimmung. |
|  | 9. Durchleitungs-, Zugangs- und Benützungsrechte | |
|  | | 9.1. Der Wärmebezüger räumt dem Wärmelieferanten unentgeltlich das Recht ein, Leitungen für den Betrieb des Wärmeversorgungsnetzes in seinem Grundstück einzubauen und dauernd zu unterhalten. Der Wärmebezüger hat das Recht, die Verlegung bestehender Leitungen zu verlangen, wenn dies für die bauliche Nutzung des Grundstücks notwendig ist. Der Wärmelieferant übernimmt die dadurch verursachten Kosten.  9.2. Der Wärmebezüger gewährt dem Wärmelieferanten den Zugang zu allen Anlagen des Wärmeversorgungsnetzes auf seinem Grundstück und in seinem Gebäude.  9.3. Der Wärmebezüger stellt den notwendigen Raum gemäss den Tech- nischen Anschlussvorschriften für die Wärmeübergabestation und andere notwendige Anlagen dem Wärmelieferanten unentgeltlich zur Verfügung.  9.4. Der Wärmelieferant und der Wärmebezüger vereinbaren die Durchleitungs-, Zugangs- und Raumbenutzungsrechte in einem separaten Dientbarkeitsvertrag und tragen ihn im Grundbuch ein. Der Wärmelieferant trägt alle damit verbundenen Kosten. Der Wärmebezüger verpflichtet sich, alle Vorkeh-rungen zu treffen, die für den Abschluss eines Dienstbarkeitsvertrages und für den Eintrag ins Grundbuch notwendig sind. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 10. Veränderung der Anschlussleistung | |
|  | | 10.1. Der Wärmebezüger kann dem Wärmelieferanten die Erhöhung der Anschlussleistung anbieten. Der Wärmelieferant bewilligt diese im Rahmen der vorhandenen Leistungsreserven gegen Nachzahlung der Anschlussgebühr, wenn im Wärmeliefervertrag nichts anderes vereinbart wurde.  10.2. Reduziert sich der Wärmebedarf des Wärmebezügers dauernd, so kann er die Reduktion der Anschlussleistung verlangen. Die Reduktion der An-schlussleistung hat ab Beginnn des nächsten Verrechnungsjahres eine Reduktion der Grundgebühr zur Folge. Der Wärmebezüger hat keinen An-spruch auf Rückerstattung eines Teils der bezahlten Anschlussgebühr. |
|  | 11. Einstellung der Wärmelieferung, Haftung des Wärme-bezügers | |
|  | | 11.1. Der Wärmelieferant hat das Recht, nach vorgängiger Mahnung und Ansetzung einer Frist von 10 Tagen zur nachträglichen Erfüllung, die Wärmelieferung einzustellen, wenn der Wärmebezüger seine vertraglichen Verpflichtungen nicht einhält, insbesondere wenn er  - mit der Zahlung des Wärmepreises in Verzug ist  - eigenmächtig die Anlagen, Wärmezähler und Leitungen des Wärmeliefe- ranten verändert  - widerrechtlich Wärme bezieht  - die TAV nicht einhält  11.2. Ausserdem hat er Anspruch auf Schadenersatz, sofern der Wärmebezüger nicht nachweist, dass ihn kein Verschulden trifft. |
|  | 12. Eigentümerwechsel | |
|  | | 12.1. Der Wärmebezüger verpflichtet sich, beim Wechsel des Eigentums an den angeschlossenen Liegenschaften alle Pflichten aus dem Wärmelieferungs-vertrag seinem Rechtsnachfolger zu überbinden. Er teilt dem Wärmelieferanten den Zeitpunkt des Eigentumswechsels und die neuen Eigentümer schriftlich zum voraus mit.  12.2. Wenn der Wärmelieferant sein Geschäft mit Aktiven und Passiven verkauft, teilt er die Geschäftsübergabe schriftlich allen Wärmebezügern mit. Der neue Wärmelieferant tritt ohne weiteres als Vertragspartner mit allen Rechten und Pflichten in die Wärmelieferungsverträge ein. Der abtretende Wärmelieferant haftet während 5 Jahren seit Mitteilung der Geschäftsübergabe solidarisch mit dem neuen Wärmelieferanten weiter, sofern die Vertragsparteien die Wärmelieferungspflicht nicht als Grundlast im Grundbuch eingetragen haben. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 13. Verfahren bei Messfehlern | |
|  | | 13.1. Die Wärmemesseinrichtung wird nach den Vorschriften der Wärmezähler- verordnung des Bundesrates vom 21. Mai 1986 (SR 941.231) geeicht.  13.2. Der Wärmebezüger kann jederzeit eine Überprüfung der Wärmemesseinrichtungen verlangen. Die Kosten dafür trägt jene Vertragspartei, die durch das Ergebnis der Prüfung ins Unrecht gesetzt wird.  13.3. Ergibt eine nachträgliche Überprüfung der Wärmemesseinrichtung eine Abweichung von mehr als 5 % zwischen der gemessenen und der effektiven Wärmemenge, berichtigt der Wärmelieferant die Wärmerechnung für jenen Zeitraum, auf den sich der Messfehler nachweislich ausgewirkt hat, höchstens jedoch für ein Abrechnungsjahr vor Entdeckung des Messfehlers.  13.4. Lässt sich der Umfang des Messfehlers nicht sicher feststellen bestimmt der Wärmelieferant den geschuldeten Wärmepreis aufgrund des Durchschnitts der vergangenen Rechnungsjahre unter Berücksichtigung der tatsächlichen Verhältnisse. |
|  | 14. Vorzeitige Beendigung des Vertrages | |
|  | | 14.1. Die Vertragsparteien haben das Recht, den Wärmelieferungsvertrag aus wichtigen Gründen mit einer Frist von 1 Monat zu kündigen. Als wichtiger Grund gilt insbesondere, wenn eine Vertragspartei trotz schriftlicher Androhung der Vertragsauflösung und nach Ansetzung einer kurzen Nachfrist eine Verpflichtung aus diesem Vertrag nicht einhält.  14.2. Die Vertragsparteien haben das Recht, den vorliegenden Vertrag mit sofortiger Wirkung zu kündigen, wenn eine Vertragspartei zahlungsunfähig wird oder in Konkurs fällt und keine angemessene Sicherheit für künftig fällige Wärmepreise bzw. Wärmelieferungen leistet. |
|  | 15. Vertragsänderungen | |
|  | | Für Änderungen des Wärmelieferungsvertrages bedarf es der schriftlichen Form. |

|  |
| --- |
| **Technische Anschlussvorschriften (TAV)** |

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkung 18

2. Geltungsbereich 18

3. Begriffe 18

4. Plomben 19

5. Wärmeträger 19

6. Drücke 19

7. Temperaturen indirekter Anschluss 19

8. Wassererwärmer 20

9. Wärmeübergabestation 20

10. Hydraulische Einbindung Hauszentrale 21

11. Heizraum 22

12. Werkstoffe/Verbindungen 22

13. Temperatur- und Volumenstrombegrenzung 23

14. Montage 24

15. Kontrolle und Inbetriebnahme 25

16. Unterhalt 26

**1. Vorbemerkung**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Die kursiven Textteile sind projektspezifische festzulegen. |  |
|  |  |
| 1.2 Die vorliegenden "Technischen Anschlussvorschriften" (TAV) sind Bestandteil des Wärmelieferungsvertrages. |  |
|  |  |
| 1.3 Der Wärmelieferant kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur dann gewährleisten, wenn die vorliegenden TAV bei der Planung und Ausführung sowie beim Betrieb der anzuschliessenden Anlagen beachtet werden. Anlagen, die die Anforderungen der TAV nicht erfüllen, können vom Wärmelieferant ausser Betrieb gesetzt werden. |  |
|  |  |
| 1.4 Weil die Fernwärmeversorgung zur Wärmeabgabe an eine grosse Anzahl Abnehmer bestimmt ist, muss bei der Erstellung der Anschluss- und Abnehmeranlagen ein hohes Mass an Sicherheit gewährleistet sein. Störende Auswirkungen auf andere Abnehmer sind durch sachgemässe Konstruktion und Ausführung zu vermeiden (Undichtheiten, Ermüdungsbrüche, Korrosion etc.). |  |
|  |  |
| 1.5 Die an das Fernheiznetz anzuschliessenden Anlagen müssen allen geltenden behördlichen Vorschriften entsprechen sowie nach den jeweiligen Regeln der Technik berechnet und ausgeführt sein. |  |
|  |  |

**2. Geltungsbereich**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 2.1 Die TAV gelten für alle primärseitigen Anlageteile wie Rohrleitungen, Wärmetauscher, Absperr-, Regel- und Sicherheitsorgane, Messeinrichtungen, Entleerungen, Entlüftungen usw. |  |
|  |  |
| 2.2 Die Vorschriften gelten auch für Teile der Hausanlage, welche den Betrieb des Fernwärmenetzes beeinflussen, also insbesondere für die Rücklauftemperaturen und die hydraulischen Schaltungen. |  |
|  |  |
| 2.3 In besonderen Fällen können Abweichungen gegenüber den vorliegenden Vorschriften, nach Rücksprache mit dem Wärmelieferant, bewilligt werden. |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **3. Begriffe** |  |
|  |  |
| Als primärseitig gelten die Anlageteile bis und mit Wärmeübergabestation. Zusätzlich gelten bei der Hauszentrale die Anlageteile bis und mit Wärmetauscher als primärseitig. |  |
|  |  |
| Eine Hausstation umfasst die folgenden Elemente (siehe Beilage 3 und 4): |  |
| 3.1 Hausanschluss |  |
| Er umfasst das Leitungsstück vom Stammleitungs-T-Stück bis und mit Hauptabsperrarmatur im Keller des Kunden inkl. Mauerdurchbruch oder Kernbohrung. |  |
| 3.2 Kellerleitungen |  |
| Der Leitungsabschnitt ab Absperrarmaturen Hausanschluss-leitung (unmittelbar nach Fernleitungseintritt) bis zur Wärme-übergabestation heisst Kellerleitungen. |  |
| 3.3 Wärmeübergabestation |  |
| Sie dient zur Messung des Wärmebezuges und dem Regeln des primärseitigen Differenzdruck und begrenzt den Durch-fluss. |  |
| 3.4 Hauszentrale |  |
| In der Hauszentrale erfolgt die Wärmeübergabe an die Hausanlage. |  |
| 3.5 Hausanlage |  |
| Als Hausanlage wird das Wärmeverteilsystem im Gebäude bezeichnet. |  |
|  |  |
| **4. Plomben** |  |
|  |  |
| Der Wärmelieferant plombiert den Wärmezähler der Hauptwärmemessung (Temperaturfühler, Durchflussgeber, Rechenwerk) und die Volumenstrombegrenzung des Kombiventils. |  |
|  |  |
| **5. Wärmeträger** |  |
|  |  |
| • Als Wärmeträger wird primärseitig Wasser eingesetzt. | *teilentsalzt,* |
|  |  |
| * PH-Wert: | *9.0* |
|  |  |
| * Leitfähigkeit: | *20 S/cm* |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **7. Temperaturen** |  |
|  |  |
| **7.1 Indirekter Anschluss** |  |
|  |  |
| * Maximale, für die konstruktive Bemessung der Anlage massgebende Temperatur | *90°C* |
|  |  |
| * Betriebstemperaturen in Abhängigkeit der Aussentemperatur | *-8°C : 85°C*  *+10°C : 70°C* |
|  |  |
| * Max. Primär-Rücklauftemperatur Heizen, Altbauten | *60°C* |
|  |  |
| * Max. Primär-Rücklauftemperatur Heizen, Neubauten | *50°C* |
|  |  |
| * Max. Primär-Rücklauftemperatur reiner Warmwasserbetrieb | *50°C* |
|  |  |
| * Max. sekundärseitige Vorlauftemperatur Heizen | *80°C* |
|  |  |
| * Max. sekundärseitige Vorlauftemperatur Warmwasser | *70°C* |
|  |  |
| * maximal zulässige Rücklauftemperaturdifferenz über dem Wärmetauscher in jedem Betriebspunkt (Rücklauf primär - Rücklauf sekundär) | *5 K* |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **8. Wassererwärmer** |  |
|  |  |
| **8.1 Allgemeines** |  |
| Die hydraulische Einbindung ist so zu wählen, dass eine möglichst tiefe Rücklauftemperatur resultiert; die max. Rücklauftemperatur darf 55°C nicht überschreiten. Wassererwärmer mit einem Inhalt von unter 400 l können mit einem innenliegenden Wärmetauscher geladen werden. Wassererwärmer mit einem Inhalt von 400 und mehr Litern werden mit zwei in Serie geschalteten Wassererwärmern mit internem Wärmetauscher. |  |
|  |  |
| **8.2 Wassererwärmer mit innenliegendem Wärmetauscher** |  |
| Wassererwärmer mit innenliegendem Wärmetauscher dürfen eingesetzt werden:   * sekundärseitig (bei indirekten Anschlüssen). |  |
|  |  |
| **8.3 Zirkulation** |  |
| Der Zirkulation ist besondere Beachtung zu schenken. Ein Hochmischen der Rücklauftemperatur ist auf jeden Fall zu vermeinden. |  |
| **9. Wärmeübergabestation** |  |
|  |  |
| Die Wärmeübergabestation umfasst folgenden Armaturen: |  |
| * Schmutzfänger |  |
| * Thermometer |  |
| * Druckmess-Stutzen mit Manometer |  |
| * Entleerungen, Entlüftungen |  |
| * Differenzdruckregler |  |
| * Wärmezähler mit Temperaturfühlern und Rechenwerk |  |
|  |  |
| Die Anordnung der Komponenten und die minimale Ausrüstung der Wärmeübergabestation und der Hauszentrale ist den Standardschema im Anhang zu entnehmen. |  |
|  |  |
| Folgende Mindestanforderungen müssen die Messgeräte einhalten: |  |
| Thermometer: Messbereich = 0 - 120 °C  Messgenauigkeit 5 % vom Messbereich |  |
| Manometer: Messbereich 0 - 10 bar  Messgenauigkeit 1 % vom Messbereich |  |
|  |  |
| Als Regelventil kann ein Kombiventil (Wirkdruck > 0.2 bar) oder zwei separate Armaturen (Regelventil, Differenzdruckregler) eingesetzt werden. |  |
|  |  |
| Die Volumenstrombegrenzung erfolgt aufgrund der abonnierten Anschlussleistung und der max. zulässigen Rücklauftemperatur und wird mittels Differenzdruckregler anlässlich der Inbetriebsetzung eingestellt. |  |
|  |  |
| **10. Hydraulische Einbindung Hauszentrale** |  |
|  |  |
| Die sekundärseitige Hauszentrale und -anlage darf keinerlei Einrichtungen besitzen, die den Rücklauf mit nicht ausgekühltem Vorlaufwasser erwärmen. Das heisst, dass folgende Einrichtungen zu vermeiden sind, sofern sie eine Erwärmung des Rücklaufs ermöglichen:  - Doppelverteiler (Rohr in Rohr, Vierkant)  - By-Pässe (auf Verteiler, bei Verbrauchern etc.)  - Überstromregler und -ventile  - Einspritzschaltungen mit Dreiwegventilen  - Umlenkschaltungen mit Dreiwegventilen  - Vierwegmischer  - etc. |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **11. Heizraum** |  |
|  |  |
| Im Bereich der Hausstation sollen, sofern möglich, folgende Bedingungen erfüllt sein:   * verschliessbarer, einfach zugänglicher Raum * Wasseranschluss * Platz für Revisionsarbeiten * Bodenablauf/Entwässerung * ausreichende beleuchtung * Steckdose, 230 V |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **12. Werkstoffe/Verbindungen** |  |
|  |  |
| **12.1 Werkstoffe** |  |
|  |  |
| Folgende Werkstoffe sind für die vom Fernwärmewasser durch-strömten Bauelemente zulässig : |  |
| Rohre und Halbzeuge : |  |
| * St 35 nach DIN 1626, Blatt 3 oder * St 37/2 nach DIN 1629, Blatt 3 mit Werkszeugnis nach DIN 50049 ; Ziff. 2.2 * Die Rohre sollen innen und aussen gut gereinigt, frei von Oel und Fett sein |  |
|  |  |
| Wärmetauscher |  |
| * Chrom.Nickel-Molybdän-Stahl mit Werkstoffnummer 1.4571 und 1.4435 * St 35 nach DIN 1626, Blatt 3 oder * St 37/2 nach DIN 1629, Blatt 3 mit Werkszeugnis nach DIN 50049 ; Ziff. 2.2 |  |
|  |  |
| Armaturen |  |
| * Sphäroguss, Stahlguss, Stahl geschweisst, Rotguss Rg 5, Messing, Kupfer, Grauguss |  |
|  |  |
| Isolierungen |  |
| * Die Isolierung darf im nassen Zustand keine korrodierende Wirkung auf die Anlageteile ausüben und bei Betriebstemperatur soll sie chemisch stabil sein (z.B. : Glaswolle). |  |
|  |  |
| **12.2 Verbindungen** |  |
|  |  |
| Folgende Verbindungen sind für die vom Fernwärmewasser durch-strömten Bauelemente zulässig (bei indirekten Systemen, primärseitig): |  |
| * Flanschverbindungen * Verschweissungen * Lötverbindungen für Wärmetauscher * Flachdichtende und konische Verbindungen (Schraub- oder Flanschverbindungen) * Für Gummidichtungen sind die Qualität EPDM und FPM zulässig. Leder, Hanf und Teflonband dürfen zum Dichten nur bei direkten Anschlüssen verwendet werden, ebenso sind dichtende Schraubverbindungen nur bei direkten Anschlüssen erlaubt. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **13. Temperatur- und Volumenstrombegrenzung** |  |
|  |  |
| **13.1 Maximaler Volumenstrom** |  |
|  |  |
| Mittels plombierbarer Volumenstrombegrenzung wird die maximale Öffnung des Kombi- oder Differenzdruckregelventils eingestellt entsprechend dem maximalen Volumenstrom, welcher sich aus der vertraglich festgelegten Wärmeleistung und der ermittelten max. primärseitigen Rücklauftemperatur ergibt. |  |
|  |  |
| **13.2 Minimaler Volumenstrom** |  |
|  |  |
| Der Minimalhub des Kombi- oder Differenzdruckregelventils wird begrenzt, um der Wärmemessung den erforderlichen Mindestvolumenstrom zu sichern. Die Begrenzung kann mittels Hilfsschalter am Kombiventil oder direkt am Regelgerät erfolgen. Der erforderliche Mindestvolumenstrom ist Beilage 2 zu entnehmen. |  |
|  |  |
| **13.3 Rücklauftemperaturbegrenzung** |  |
|  |  |
| Die Regeleinrichtungen in der Hauszentrale sind mit geeigneten Einrichtungen zu versehen, die eine Begrenzung der maximalen Fernwärmerücklauftemperatur nach folgenden Anforderungen ermöglichen.  Im Heizbetrieb:  Witterungsgeführte Rücklauftemperaturbegrenzung, eingestellt auf die Planungswerte, jedoch bei ta = -8°C  - bei Altbauten auf max.  - bei Neubauten auf max.  Während BWW-Bereitung :  Rücklauftemperaturbegrenzung mit Festwert, eingestellt auf | *60°C*  *50°C*  *max. 55°C* |

|  |  |
| --- | --- |
| **14. Montage** |  |
|  |  |
| **14.1 Montage**  Die Montage muss durch zuverlässiges und qualifiziertes Personal erfolgen.  Für Arbeiten an Anlageteile, in welchen Fernheizwasser zirkuliert, dürfen nur geprüfte Schweisser, die über die notwendige Ausbildung und Erfahrung im röntgensicheren Schweisssen verfügen und sich in Schweissarbeit bewährt haben, eingesetzt werden.  Die Schweisser müssen im Besitz eines Schweisserzeugnisses mit entsprechenden Qualifikation sein. Dem Wärmelieferant sind auf Verlangen die Schweisserzeugnisse vorzulegen.  **14.2 Prüfung der Schweissverbindungen**  Schweissverbindungen werden stichprobeweise während der Montage des primärseitigen Leitungsnetzes zur Sicherstellung der Qualität durch den Wärmelieferant geröntgt. Bei Aufdeckung von Schweissfehlern werden alle Schweissnähte auf Kosten der Unternehmer geröntgt.  **14.3 Hydraulische Druckprobe**  Der Primärteil ist während 12 Stunden einer einseitig beaufschlagten Druckprobe mit 1.3 x Betriebsdruck zu unterziehen. Die Druckprobe wird vom Wärmelieferant vor Ort abgenommen, wenn sie rechtzeitig angezeigt wurde. Andernfalls ist die Druckprobe vom Erbauer der Hauszentrale rechtskräftig zu dokumentieren (Druckmessschreiber). |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **15. Kontrolle und Inbetriebnahme** |  |
|  |  |
| Der Wärmelieferant ist berechtigt, während Ausführungsarbeiten an von Fernheizwasser durchflossenen Anlageteilen die von ihr als notwendig erachteten Kontrollen durchzuführen.  Die Inbetriebnahme darf nur im Beisein eines Vertreters des Wärmelieferanten und des Beauftragten des Wärmebezügers erfolgen.  Die Inbetriebnahme erfolgt gleichzeitig mit der Abnahme.  Die primärseitigen Anlageteile werden während der Inbetriebnahme mittels Fernwärmewasser aus dem bestehenden Leitungsnetz gefüllt. Die Absperrorgane zwischen dem Hausanschluss und der Wärmübergabestation dürfen nur von Vertreter des Wärmelieferanten geöffnet werden.  Werden bei der Inbetriebnahme gravierende Mängel festgestellt, wird die Inbetriebnahme verschoben.  Während der Inbetriebnahme wird vom Vertreter des Wärmelieferanten der max. Volumenstrom am Kombi- oder Differenzdruckregelventil eingestellt und plombiert.  Der Vertreter des Wärmelieferanten erstellt ein Inbetriebnahme-Protokoll "Wärmeübergabestation", indem allfällige Mängel und die fernwärmerelevanten Daten (Wärmezähler, Begrenzung der Rücklauftemperatur und der Volumenströme) festgehalten sind.  Der Beauftragte des Wärmebezügers erstellt das Inbetriebnahme-Protokoll "Hauszentrale und -anlage”. |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **16. Unterhalt** |  |
|  |  |
| Die Plomben dürfen nicht entfernt werden. Stellt der Kunde oder der Installateur fest, dass Plomben fehlen oder beschädigt sind, muss er dies dem Wärmelieferant melden.  Eingriffe des Installateurs oder der Hersteller beschränken sich nach der Inbetriebnahme ausschliesslich auf den Sekundärteil. Für Eingriffe an der Primärseite ist die Anwesenheit eines Vertreters des Wärmelieferantes erforderlich.  Die Absperrungen am Hausanschluss und an der Wärmeübergabestation dürfen im Notfall für Reparaturen oder auf Verlangen des Wärmelieferanten vom Hausbesitzer geschlossen, nicht aber wieder geöffnet werden. Der Wärmelieferant ist unverzüglich zu informieren.  Die Wiederinbetriebnahme erfolgt ausschliesslich durch den Wärmelieferant.  Wärmelieferant und Wärmebezügerin sorgen auf eigene Kosten dafür, dass die ihnen gehörenden Anlageteile in einwandfreiem Zustand gehalten werden.  Der Wärmebezüger hat seine Anlage, wenn keine Wärme aus dem Fernheiznetz entzogen wird, frostfrei zu halten. |  |