

Technische Richtlinien

(Technische Anschlussbedingungen)

für die Planung, die Errichtung und den Betrieb
der Kundenanlagen im Versorgungsgebiet der

TIWAG Wärme GmbH
(TIWÄRME)

Stand 01.11.2023

1. Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Die technischen Richtlinien sind Grundlage für die Errichtung, Abänderung und Instandhaltung von Hausanlagen (Kundenanlagen) im gesamten Versorgungsbereich der TIWÄRME in Verbindung mit dem Wärmeversorgungsvertrag und den jeweils gültigen Allgemeinen Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme aus dem Netz der TIWÄRME, erstellt vom Fachverband Gas und Wärme, Ausführung August 1999.

Bei der Errichtung bzw. Änderung von Anlagen sind die technischen Richtlinien in der letztgültigen Fassung einzuhalten. Jegliche von den technischen Richtlinien abweichenden Ausführungen sind nur in Sonderfällen und nur nach Absprache mit TIWÄRME mit einer nur für den Einzelfall gültigen schriftlichen Ausnahmegenehmigung zulässig.

1.2 Rechtsgrundlage

Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Normen und die Allgemeine Dienstnehmerschutzverordnung bleiben für alle Anlagen bindend und werden durch diese technischen Richtlinien nicht ersetzt, sondern nur ergänzt.

1.3 Aufnahme der Wärmeversorgung

TIWÄRME nimmt die Wärmeversorgung erst auf, wenn die zu versorgende Anlage diesen technischen Richtlinien voll entspricht und behält sich vor, bei gravierenden Mängeln die Versorgung zu unterbrechen.

2 Fernwärmenetz der TIWÄRME

2.1 Art des Fernwärmenetzes

Das Fernwärmenetz der TIWÄRME ist ein primäres Warmwassernetz, welches mit gleitender Netzvorlauftemperatur betrieben wird. Die Versorgung der Hausanlage erfolgt indirekt, das heißt, die Hausanlage ist durch einen Wärmetauscher (Wärmeübergabestation) der TIWÄRME vom Fernwärmenetz getrennt.

2.2 Betriebsweise

Die Netzvorlauftemperatur wird gleitend in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelt.

2.3 Technische Daten des Fernwärmenetzes

Tabelle 1: Technische Daten des primären Fernwärmenetzes

Netzart	Zweileiternetz
Wärmeträger	Warmwasser (Qualität gem. ÖNORM H5195-1)
Druckstufe	PN 16
Max. Vorlauftemperatur (ab Einspeisepunkt)	110 °C

3 Anschlussanlage

Die Anschlussanlage umfasst die nachstehend angeführten von der TIWÄRME errichteten und im Eigentum der TIWÄRME befindlichen Anlagenkomponenten:

- Hausanschlussleitung
- Wärmeübergabestation

Die technische Abgrenzung zwischen Hausanschlussleitung, Wärmeübergabestation und Hausanlage (Kundenanlage) ist in Abbildung 1 dargestellt.

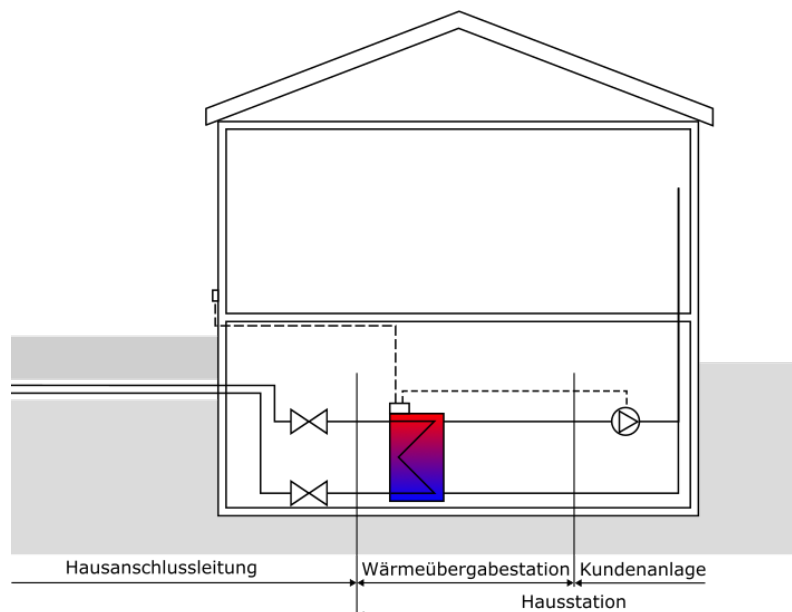


Abbildung 1: Grenze zwischen Hausanschlussleitung, Wärmeübergabestation und Hausanlage

3.1 Fernwärme-Hausanschlussleitung der TIWÄRME

Die Hausanschlussleitung verbindet die Hausstation mit dem Fernwärmenetz. Die Anbindung erfolgt überwiegend mit erdverlegten Kunststoff-Mantelrohren sowie den im Objekt verlegten Kellerleitungen.

3.2 Wärmeübergabestation der TIWÄRME

Die Wärmeübergabestation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Hausanlage (Kundenanlage). Diese ist möglichst unmittelbar nach dem Hauseintritt der Hausanschlussleitung in einem geeigneten Raum (siehe Kapitel 4) vorzusehen. Die Wärmeübergabestation, die von der TIWÄRME errichtet, betrieben und gewartet wird, dient dazu, die Wärme vertragsgemäß zu übergeben.

Die von der TIWÄRME beigestellte Regelungseinheit regelt vollautomatisch und Außentemperaturabhängig die sekundärseitige Vorlauftemperatur und begrenzt die primäre Rücklauftemperatur.

Arbeiten an der Wärmeübergabestation der TIWÄRME (Primäranlage) dürfen nur von der TIWÄRME oder von deren Bevollmächtigten ausgeführt werden.

3.3 Eigentumsgrenze

Die Hausanschlussleitung und die Wärmeübergabestation inklusive vollautomatischer, Außentemperaturabhängiger Vorlauftemperaturregelung als Kompakteinheit wird von der TIWÄRME geliefert. Die Eigentumsgrenze bilden somit die sekundärseitigen Anschlussstutzen der Wärmeübergabestation.

3.4 Leistungsbegrenzung

Die zur Verrechnung kommende Anschlussleistung ist vom Kunden oder einer vom Kunden beauftragten Fachfirma der TIWÄRME schriftlich bekanntzugeben. Empfohlen wird eine Berechnung der Anschlussleistung gemäß EN 12831 sowie den entsprechenden nationalen Anhängen und dem Wärmebedarf für die Trinkwassererwärmung.

Änderungen der Anschlussleistung sind bei TIWÄRME schriftlich zu beantragen.

Die Leistungsbegrenzung erfolgt im Primärücklauf der Wärmeübergabestation durch die Fernwärmeversorgung mittels Volumenstromregler oder Volumenstrom- und Differenzdruckregler sowie über die gezählte Leistungsabgabe am Wärmemengenzähler. Die Einstellung des Volumenstromes erfolgt entsprechend dem Verrechnungsanschlusswert laut Wärmeversorgungsvertrag.

3.5 Primärseitige Rücklauftemperatur

Die Anlage des Kunden muss so eingerichtet sein, dass die primärseitige Rücklauftemperatur 55°C ganzjährig nicht überschreitet. TIWÄRME ist berechtigt, Einrichtungen zur Verhinderung hoher primärseitiger Rücklauftemperaturen als Bestandteil der Übergabeanlagen einzubauen.

3.6 Wärmezählung

Die gelieferte Wärmemenge wird durch die von TIWÄRME installierten Zähleinrichtungen, die den Bestimmungen des Eichgesetzes für Wärmezähler entsprechen, festgestellt. Die erforderlichen Zähleinrichtungen sind Eigentum der TIWÄRME und werden von TIWÄRME zur Verfügung gestellt, instandgehalten, überwacht und überprüft.

Bei Zweifel an der richtigen Arbeitsweise der Messeinrichtungen kann der Kunde jederzeit eine außerplanmäßige Nachprüfung durch die Eichbehörde oder eine staatlich anerkannte Prüfstelle im Sinne des Eichgesetzes verlangen. Wird durch diese Nachprüfung die Arbeitsweise der Messeinrichtungen innerhalb der gesetzlichen Verkehrsfehlergrenze nachgewiesen, hat der Kunde die Kosten der Nachprüfung zu tragen, ansonsten hat TIWÄRME diese Kosten zu übernehmen.

3.7 Wasserqualität

Der Kunde hat vor Inbetriebnahme der Heizungsanlage TIWÄRME die Qualität des Heizungswassers lt. ÖNORM H5195 1-3 nachzuweisen, bei erhöhtem Eisenanteil ist ein Schlammabscheider mit Magnetwirkung einzubauen. TIWÄRME ist berechtigt Proben vom Heizungswasser in der Heizungsanlage zu ziehen und zu analysieren.

3.7.1 Überprüfungsintervalle

Für Heizungsanlagen mit einem Wasserinhalt bis 5.000 Liter ist eine Überprüfung mindestens alle 2 Jahre, für solche mit einem Wasserinhalt von über 5.000 Liter einmal jährlich durchzuführen.

3.7.2 Durchführung der Überprüfung

Für die Durchführung der Überprüfung des Zustandes des Heizungswassers ist der Betreiber der Heizungsanlage verantwortlich.

4 Anforderungen an die Räumlichkeiten für die Wärmeübergabestation

Folgende Festlegungen und Hinweise sind besonders zu beachten:

- Der Kunde hat einen nach Lage und Größe geeigneten Raum für die Wärmeübergabestation kostenlos zur Verfügung zu stellen.
- Lage und Abmessungen des Raumes sind mit TIWÄRME abzustimmen. In der nachstehenden Tabelle sind die von TIWÄRME empfohlenen Mindestgrößen für den Wärmeübergaberaum (für Wärmeübergabestationen (WÜST) bis 800 kW Nenn-Wärmeleistung) ersichtlich. Die Mindestgrößen für den Wärmeübergaberaum beinhalten nur den Platzbedarf für die Wärmeübergabestation (Platzbedarf der Hausanlage ist nicht berücksichtigt).

Tabelle 2: Mindestgrößen für den Wärmeübergaberaum

Nenn-Wärmeleistung	kW	≤ 50	≤ 100	≤ 300	≤ 800
Mindestnutzfläche	m ²	3,00	4,00	5,00	13,00
Mindestraumlänge bei WÜST-Wandmontage	m	2,00	3,00	3,00	4,50
Wartungsraum vor ÜST	m	1,00	1,00	1,00	1,50
Mindestraumhöhe	m	2,10	2,10	2,10	2,10

- Der Raum soll möglichst in der Nähe der Eintrittsstelle der Fernwärmeanschlussleitung liegen. Die Zugänglichkeit muss gewährleistet sein.
- Der Raum soll der gegenständlichen Wärmeversorgung vorbehalten sein. Sollten sich in dieser Räumlichkeit Wasserleitungen befinden, sind diese entsprechend zu dämmen bzw. isolieren.
- Die Raumanordnung soll so gewählt werden, dass sich der Wärmeübergaberaum nicht neben oder unter Schlafräumen oder sonstigen gegen Geräusche zu schützenden Räumen befindet.
- Befinden sich die Wärmeübergabestation und Hausanlage in öffentlich zugänglichen Räumen, so müssen diese gegen unbefugtes Betätigen geschützt werden.
- Der Raum muss den gesetzlichen und technischen Erfordernissen, insbesondere in Bezug auf ausreichende Schall- und Wärmedämmung, Be- und Entlüftung sowie Beleuchtung, entsprechen.
- Der Kunde hat die in seinen Räumlichkeiten befindlichen Leitungen und Apparate der TIWÄRME, auch wenn keine Wärme entnommen wird, frostfrei zu halten.
- Die elektrische Installation hat nach den einschlägigen ÖVE-Vorschriften zu erfolgen.
- Der Kunde muss TIWÄRME unentgeltlich die Stromversorgung für die Wärmezählung und -regelung bereitstellen.
- Eine Kaltwasser-Zapfstelle muss vorhanden sein. Weiters soll eine ausreichende Entwässerung (Temperaturbeständiger Abflussanschluss in Bodennähe) gegeben sein.
- Die Anordnung der Hausstation hat so zu erfolgen, dass ein sicheres Arbeiten möglich ist und ein ausreichender Fluchtweg nach den gesetzlichen Bestimmungen besteht.
- Bediensteten der TIWÄRME sowie von TIWÄRME Bevollmächtigten ist vom Kunden der Zutritt zum Raum, in dem sich die Wärmeübergabestation befindet, jederzeit ungehindert zu gestatten.

5 Kundenanlage

5.1 Allgemeine Bestimmungen für die Kundenanlage

- Die gesamte Hausanlage nach der Wärmeübergabestation (nach Eigentumsgrenze) ist vom Kunden zu planen, zu errichten, zu betreiben und zu warten. Die Anlage darf nur von befugten Unternehmen errichtet werden. Die behördlichen Vorschriften, die technischen Richtlinien (Technische Anschlussbedingungen) der TIWÄRME und die einschlägigen Normen sind einzuhalten.
- TIWÄRME übernimmt durch den Anschluss an das Fernwärmenetz und die Versorgung mit Wärme keine Haftung für die Kundenanlage.
- Die Normheizlast ist gemäß EN 12831 zu ermitteln. Der Verrechnungsanschlusswert (VAW) ist vom Kunden oder einem dafür beauftragten und befugten Unternehmen TIWÄRME bekannt zu geben.

5.2 Planungshinweise und Ausführungsbestimmungen für die Hausanlage des Kunden

5.2.1 Allgemein

- Die Ausführung der Hausanlage hat als Warmwasserpumpenheizung zu erfolgen.
- Offene Heizungssysteme sind nicht gestattet.
- Um einen optimierten und energiesparenden Anlagenbetrieb zu gewährleisten, ist generell eine Zweirohrheizung mit möglichst großer Vorlauf-Rücklauf-Spreizung auszuführen.
- Die Heizflächen der Raumheizungen sowie sämtliche Wärmetauscher im Netz der Hausanlage (Warmwasserbereitung, Boilerregister, Lüftungsregister etc.) sind dermaßen auszulegen, dass die geforderten Parameter, insbesondere die Rücklauftemperaturen, erreicht werden.
- Die Errichtung der Heizungsanlage hat nach den gültigen Normen und deren Nachfolgeregelwerke zu erfolgen.
- Nach den Sicherheitseinrichtungen der Sekundärseite (Sicherheitsventil im Vorlauf / Ausdehnungsgefäß im Rücklauf) sind Spüleinrichtungen (je ein Stutzen im Vor- und Rücklauf lt. ÖNORM H 5195-1) und Absperrarmaturen zu setzen.

- Im sekundären Rücklauf ist vor Wärmetauschereintritt (nach Eigentumsgrenze) ein entsprechender Schmutzfänger bzw. Schlammabscheider mit Magnetwirkung zu installieren. Die Wasserqualität gemäß ÖNORM H 5195-1 gilt jedoch bei allen Anlagen als Mindestanforderung und ist durch entsprechende Maßnahmen (Filter, Anlagenspülung, etc.) auf der Kundenseite ständig zu gewährleisten
- Eine Einregulierung der gesamten Heizungsanlage ist unbedingt erforderlich. Die Einregulierung der Kundenanlage ist im Auftrag des Kunden durch den ausführenden Professionisten zu kalkulieren und auszuführen (siehe Kapitel 1.1).
- Keine Schaltungen, die zu Rücklaufanhebungen führen.

5.2.2 Raumluftechnische Anlagen

- Raumluftechnische Anlagen sind bereits in der Planungsphase mit TIWÄRME abzusprechen.
- Eine ausreichende Frostschutzsicherung ist einzubauen.
- Frischluftheritzer sind wegen der ungleichmäßigen Durchströmung bei Teillast (Frostgefahr) mit konstanten Heizwasservolumenströmen, d.h. mit Rücklaufbeimischungen, zu betreiben.
- Der Strömungswiderstand in den Stellgeräten zur Temperaturregelung soll im Verhältnis zum Strömungswiderstand der zugeordneten Heizwasserkreise möglichst hoch sein (Ventilautorität), um eine hohe Regelgenauigkeit zu erreichen.
- Raumluftechnische Anlagen dürfen nicht mit anderen Heizungsanlagen gemeinsam in einem Regelkreis betrieben werden.
- Die Temperaturregelung darf erst mit dem Vorliegen der Betriebsmeldung des Ventilators freigegeben werden bzw. ist mit dem Ventilator in einer Folgeschaltung zu verriegeln.
- Vorerhitzer sollen zur Erreichung von möglichst tiefen Rücklauftemperaturen in Einspritzschaltung mit Durchgangsventil im Rücklauf angeschlossen werden.
- Für die Versorgung einzelner oder parallel versorgter Vorerhitzer vom Heizungsverteiler sind drehzahlgezielte Pumpen vorzusehen.
- Auch bei permanentem Betrieb der Versorgungspumpe für Frostschutzbetrieb oder für die permanente Betriebsbereithaltung der Lüftungsanlagen muss die vorgegebene, maximal zulässige Rücklauftemperatur eingehalten werden.
- Bei der Auslegung der Heizregister von Lüftungen und Warmluftherzeugern ist ein möglichst niedriges Temperaturniveau anzustreben (z.B. 60/40°C).

5.2.3 Warmwasserbereitungsanlagen

- Die Installation der Warmwasserbereitungsanlage hat nach ÖNORM B 2531 und ÖNORM EN 12828 zu erfolgen sowie dem allgemeinen Stand der Technik zu entsprechen.
- Zur Verhinderung von Legionellenbildungen sind geeignete Maßnahmen vorzusehen (siehe ÖNORM B 5019).

5.3 Hydraulische Schaltung von Kundenanlagen

Voraussetzung für eine gut funktionierende Heizungsanlage ist eine dem Verwendungszweck angepasste hydraulische Schaltung und Einregulierung der Kundenanlage.

Die nachstehenden Empfehlungen sollen dazu beitragen, richtig dimensionierte, gut funktionierende und mit entsprechender Energieausnutzung arbeitende Kundenanlagen zu planen, zu errichten und zu betreiben.

- Von TIWÄRME wird empfohlen, einzelne Heizkreise in Einspritzschaltung mit Durchgangsventil oder Beimischschaltung auszuführen.
- Geeignete Heizkörper-Thermostatventile können zusätzlich die Wirtschaftlichkeit erhöhen. Es sind in jedem Fall voreinstellbare Heizkörperventile bzw. Rücklaufverschraubungen einzusetzen.
- Durch hydraulische Weichen, drucklos ausgeführte Verteiler, Bypässe, Überströmventile sind Kurzschlüsse im System eingebaut, welche die Rücklauftemperatur anheben und daher zu vermeiden.
- Kurzschlüsse jeglicher Art zwischen „Vor- und Rücklauf“ sind grundsätzlich nicht gestattet.

Nachfolgende hydraulische Schaltungen sind für Kundenanlagen mit Fernwärme nicht gestattet:

- Druckdifferenzregelung mittels Überströmventil (lt. ÖNORM H 5142 - Bild 17)
- Umlenkschaltung mittels Dreiwegregelventil (lt. ÖNORM H 5142 - Bild 21)
- Einspritzschaltung mittels Dreiwegregelventil (lt. ÖNORM H 5142 - Bild 22)
- Vierwegmischer (lt. ÖNORM H 5142 - Bild 26)
- Differenzdrucklose Verteiler mit Hauptpumpe (lt. ÖNORM H 5142 - Bild 28)

5.4 Hydraulische Einregulierung

- Grundvoraussetzung für eine dem Stand der Technik entsprechend gut funktionierende Pumpenwarmwasserheizung ist die hydraulische Einregulierung der Kundenanlage.
- Die Heizungsanlage ist so abzugleichen, dass die erforderlichen Durchflussmengen der einzelnen Heiz- bzw. Regelkreise der Berechnung der Anlage entsprechen und somit ein einwandfreier Betrieb gewährleistet ist.

5.5 Möglichkeiten zur Erhöhung der Temperaturspreizung

Entsprechend Punkt 5.3 ist eine Hausanlage wirtschaftlich mit einer möglichst hohen Temperaturspreizung zu betreiben. Dazu ist es erforderlich, dass die Rücklauftemperaturen der Hausanlage möglichst tief abgesenkt werden.

Folgende Hinweise und Empfehlungen sind besonders zu beachten:

- Bei Neubauten oder neuen Warmwasserheizungen sind im Vorhinein Heizflächenvergrößerungen oder Niedertemperaturheizungen anzustreben. Das Hintereinanderschalten von Heizsystemen mit unterschiedlicher Vorlauftemperatur für raumlufttechnische Anlagen und Warmwasserbereitungsanlagen bietet die Möglichkeit, eine niedrigere Rücklauftemperatur zu erzielen.
- Bei Neuanlagen sollten permanent laufende Verteilerhauptpumpen vermieden werden, da sie für eine ständige Zirkulation und damit ebenfalls zu einer Rücklauftemperaturanhebung beitragen. Wenn sich Verteilerhauptpumpen z.B. wegen Lufttheizungsanlagen nicht vermeiden lassen, sind in der Hydraulik und in der Regelung entsprechende Vorkehrungen zu treffen (z.B. thermostatisches Rücklauftemperatur-Begrenzungs-Ventil, Abschaltung der Pumpe bei Nulllast).
- Durch Heizflächenvergrößerung, exakte Wasserverteilung in der Hausanlage und eine genaue Begrenzung des Volumenstroms an den Steigsträngen und an jedem einzelnen Heizkörper durch Feinregulier- oder Thermostatventile können tiefere Rücklauftemperaturen erreicht werden.
- Es kann vorkommen, dass installierte Mischer und Ventile nicht dicht schließen. Die dadurch möglichen Fehlzirkulationen können ebenfalls die Rücklauftemperatur anheben. Dem vorzubeugen wird empfohlen, Rückschlagklappen einzubauen.
- Fehlende oder nicht funktionierende Rückschlagklappen müssen nachgerüstet bzw. ausgetauscht werden.
- Neben einer richtigen Pumpenauslegung sind auch Strangreguliertventile geeignet, den notwendigen Massenstrom einzustellen. Daher wird empfohlen, bei der Optimierung bestehenden Anlagen je Heizkreis ein Strangreguliertventil und Thermometer nachzurüsten.

Damit wird es möglich auch bei bestehenden Anlagen, bei denen keine Auslegungsdaten verfügbar sind, einen optimierten Durchfluss einzustellen und damit eine maximal mögliche Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf zu erzielen.

- Es wird empfohlen, beim Anschluss an die Fernwärmeversorgung, bei Anlagenerneuerungen oder im Zuge eines Defektaustausches geregelte Pumpen einzusetzen.
- Überströmventile zwischen Vor- und Rücklauf sind Kurzschlüsse und deshalb für Kundenanlagen mit Fernwärme nicht gestattet. Bei Verwendung von Überströmventilen wird empfohlen, diese als Pumpenumgehung einzubauen.
- Ungeregelte und nicht voreingestellte Deckenlüfter sind für Kundenanlagen mit Fernwärme nicht geeignet. Es wird empfohlen, geregelte Deckenlüfter zu installieren bzw. mit Strangreguliertventile zur Voreinstellung nachzurüsten.

6 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme der Wärmeübergabestation ist die sekundärseitige Heizungsanlage funktionstüchtig fertigzustellen (inkl. sorgfältiger Anlagenspülung, Druckprobe, Füllen und Entlüften der Heizungsanlage). Die elektrische Installation hat durch einen konzeptionierten Elektrotechniker nach den einschlägigen ÖVE-Vorschriften zu erfolgen. Die Fernwärmehöhre, die Hausstation sowie die Hausanlage sind in den Potentialausgleich entsprechend ÖVE/ÖNORM E 8001 einzubeziehen.

Die Erstinbetriebnahme der Wärmeübergabestation ist durch den Kunden bei TIWÄRME zeitgerecht zu beantragen. Zum Zeitpunkt der Erstinbetriebnahme müssen folgende Personen anwesend sein:

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| ▪ Kunde oder dessen Beauftragter | ▪ Installateur |
| ▪ Regelungsfachmann | ▪ Beauftragter der TIWÄRME |

Des Weiteren sind folgende Dokumente vorzulegen:

- | | |
|---|------------------------|
| ▪ Spülprotokoll Sekundärseite | ▪ Druckprobenprotokoll |
| ▪ Protokoll über die Wasseraufbereitung | |

Das Abnahmeprotokoll muss vom Kunden und den ausführenden Firmen unterzeichnet werden.

Im Zuge der Inbetriebnahme wird der Vertragspartner, dessen Beauftragter bzw. der Anlagenbetreuer von dem Fachpersonal der TIWÄRME in die Funktion und in den Betrieb der Anlage eingewiesen.

Nach Inbetriebnahme wird die Plombierung der für die Verrechnung und einwandfreie Betriebsführung erforderlichen Stellen durch TIWÄRME durchgeführt. Die an Mess- und Regeleinrichtungen sowie an Absperrarmaturen angebrachten Plomben dürfen nicht entfernt werden. Eine Beschädigung der Plomben ist TIWÄRME umgehend zu melden.

Jedes Undichtwerden von Anlagenteilen, die vom Wärmeträger aus dem Fernwärmenetz durchströmt werden, ist TIWÄRME unverzüglich zu melden.