

Technische Richtlinien

(Technische Anschlussbedingungen) für die Planung, die Errichtung und den Betrieb der Kundenanlagen im Versorgungsgebiet der IKB

INHALT

1. Allgemeines

- 1.1. Geltungsbereich
- 1.2. Rechtsgrundlage
- 1.3. Aufnahme der Wärmeversorgung

2. Fernwärmenetz der TIGAS

- 2.1. Art des Fernwärmenetzes
- 2.2. Betriebsweise
- 2.3. Technische Daten des Fernwärmenetzes

3. Anschlussanlage

- 3.1. Fernwärme-Hausanschlussleitung der TIGAS
- 3.2. Wärmeübergabestation (Wüst) der IKB
- 3.3. Eigentumsgrenze
- 3.4. Leistungsbegrenzung
- 3.5. Primärseitige Rücklauftemperatur
- 3.6. Wärmezählung
- 3.7. Wasserqualität
 - 3.7.1.1. Überprüfungsintervalle
 - 3.7.1.2. Durchführung der Überprüfung

4. Anforderung an die Räumlichkeit für die Wärmeübergabestation

5. Kundenanlage

- 5.1. Allgemeine Bestimmungen für die Kundenanlage
- 5.2. Planungshinweise und Ausführungsbestimmungen für die Hausanlage des Kunden
 - 5.2.1. Allgemein
 - 5.2.2. Raumluftechnische Anlage
 - 5.2.3. Warmwasserbereitungsanlage
- 5.3. Hydraulische Schaltung von Kundenanlagen
- 5.4. Hydraulische Einregulierung
- 5.5. Möglichkeiten zur Erhöhung der Temperaturspreizung und Heizkostensparnis

6. Inbetriebnahme

1. ALLGEMEINES

1.1. Geltungsbereich

Die technischen Richtlinien sind Grundlage für die Errichtung, Abänderung und Instandhaltung von Hausanlagen (Kundenanlagen) im gesamten Versorgungsbereich der IKB und TIGAS in Verbindung mit dem Wärmevertrag und den jeweils gültigen Allgemeinen Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme aus dem Netz der TIGAS, 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 der IKB (Versorgungsgebiet Stadtgebiet Innsbruck) und TIGAS (Versorgungsgebiet außerhalb vom Stadtgebiet Innsbruck) mit einer nur für den Einzelfall gültigen schriftlichen Ausnahme genehmigung zulässig.

1.2. Rechtsgrundlage

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

1.3. Aufnahme der Wärmeversorgung

Die IKB und TIGAS 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 TIGAS

2.1. Art des Fernwärmenetzes

Das Fernwärmenetz der TIGAS ist ein primäres Warmwassernetz das mit gleitender Netzvorlauftemperatur betrieben wird.

Die Versorgung der Hausanlage erfolgt indirekt, das heißt, die Hausanlage ist durch einen Wärmetauscher (WÜST – Wärmeübergabestation) der IKB vom Fernwärmenetz getrennt.

2.2. Betriebsweise

Die Netz-Vorlauftemperatur wird gleitend in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelt.

Die Netzvorlauftemperatur beträgt bei einer Außentemperatur über plus 15 Grad Celsius mindestens 75 Grad Celsius und bei einer Außentemperatur unter minus 15 Grad Celsius mindestens 85 Grad Celsius, dazwischen erfolgt eine gleitende Regelung der Netzvorlauftemperatur. Die maximale Netzvorlauftemperatur beträgt 130 Grad Celsius.

2.3. Technische Daten des Fernwärmenetzes

(siehe Tabelle 1)

| | |
|---|--|
| Netzart | Zweileiternetz |
| Wärmeträger | Warmwasser (in Qualität gem. ÖNORM H5195-1) |
| Druckstufe | PN 25 |
| Maximale Vorlauftemperatur (ab Einspeisepunkt) | 130 °C |

Tabelle 1: Technische Daten des primären Fernwärmenetzes

3. ANSCHLUSSANLAGE

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

- Hausanschlussleitung TIGAS
- Wärmeübergabestation (WÜST) IKB

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

3.1. Fernwärme-Hausanschlussleitung der TIGAS

Die Hausanschlussleitung verbindet die Hausstation mit dem Fernwärmenetz. Die Anbindung erfolgt überwiegend mit erdverlegten Kunststoff-Mantelrohren (Druckstufe PN25) sowie den im Objekt verlegten Kellerleitungen.

3.2. Wärmeübergabestation (WÜST) der IKB

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 (WÜST) die von der IKB errichtet, betrieben und gewartet wird, dient dazu, die Wärme vertragsgemäß zu übergeben. Die von der IKB beigestellte Regelungseinheit regelt vollautomatisch und außentemperaturabhängig die

sekundärseitige Vorlauftemperatur und begrenzt die primäre Rücklauftemperatur.

Dieser Regler kann auch einen Heizkreis (durch das Aufrüsten von kostenpflichtigen Zusatzmodulen drei Heizkreise) und einen Boilercyklus auf der Kundenseite regeln. Der Fernwärmebetreiber lässt es dem Kunden frei, diese Möglichkeit zur Regelung der Kundenseite zu nutzen, weist aber darauf hin, dass für die Einstellungen und Nachjustierungen der dafür erforderlichen Regelparame-ter, sowie eventuell daraus resultierende Störungen an der Kundenanlage der Kunde selbst verantwortlich und zuständig ist. Diese Störungen und deren Behebung liegt nicht in der Sphäre des Fernwärmebetreibers und es erfolgt auch keine Fernüberwachung der Anlagen auf der Kundenseite. Wird der Fernwärmebetreiber trotzdem zur Behebung dieser Störungen angefordert, werden die dafür entstehenden Kosten dem Kunden in Rechnung gestellt.

Arbeiten an der Wärmeübergabestation (WÜST) der IKB dürfen nur von der IKB oder von deren Bevollmächtigten ausgeführt werden.

3.3. Eigentumsgrenze

Die Hausanschlussleitung und die Wärmeübergabestation (WÜST) inklusive vollautomatischer, außentemperaturabhängiger Vorlauftemperaturregelung als Kompakteinheit wird von der TIGAS (Hausanschlussleitung) und IKB (WÜST) geliefert.

Die Eigentumsgrenze bilden somit die sekundärseitigen Absperrarmaturen der Wärmeübergabestation.

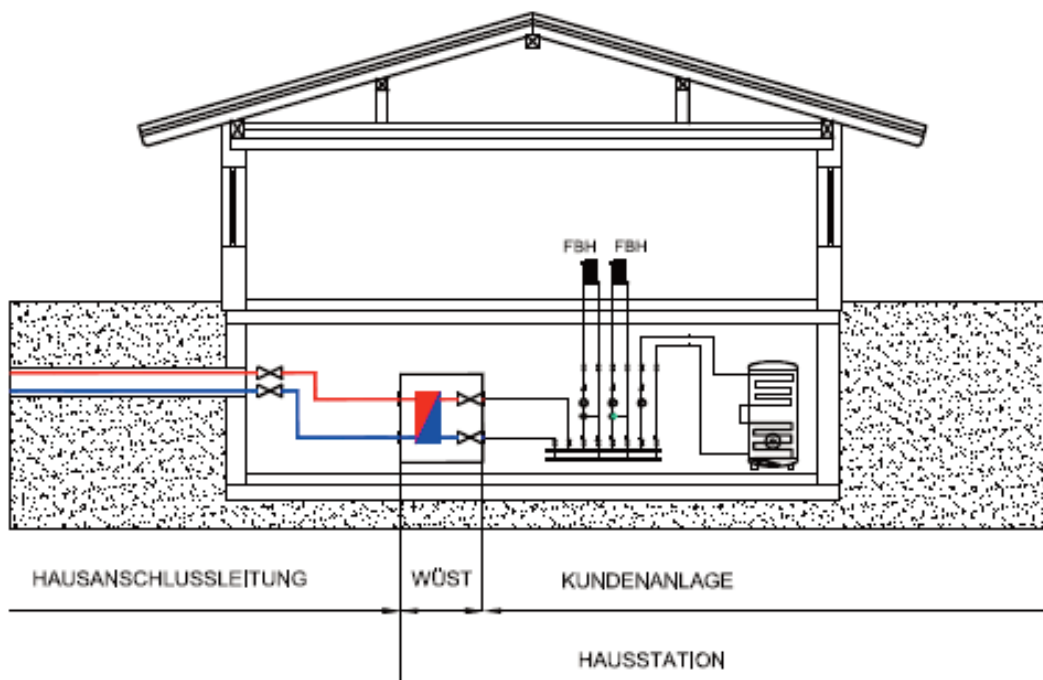


Abbildung 1: Grenze zwischen Hausanschlussleitung, Wärmeübergabestation (WÜST) und Hausanlage

3.4. Leistungsbegrenzung

Die zur Verrechnung kommende Anschlussleistung errechnet sich aus der Gebäudeheizlast gemäß EN 12831 und ist der IKB schriftlich bekanntzugeben.

Falls diese Berechnung nicht zugrunde liegt, kann nach Absprache mit der IKB, die Berechnung über den Energieverbrauch der letzten 5 Kalenderjahre erfolgen.

Dafür sind die Rechnungen der bisherigen Energielieferanten bzw. Brennstofflieferanten vorzulegen.

Dem Anschlusswert ist ein Mindesttemperaturunterschied von 30 Grad Celsius zwischen der Netzvorlauf- und der Netzurücklauf-temperatur zugrunde gelegt.

Die Leistungsbegrenzung erfolgt im Primärücklauf der Wärmeübergabestation (WÜST) durch die Fernwärmeversorgung mittels Volumenstromregler oder Volumenstrom- und Differenzdruckregler. Die Einstellung des Volumenstromes erfolgt entsprechend dem Verrechnungsanschlusswert laut Wärmevertrag.

3.5. Primärseitige Rücklauf-temperatur

Die Anlage des Kunden muss so eingerichtet sein, dass die primärseitige Rücklauf-temperatur von 55 °C ganzjährig nicht überschritten wird. Die IKB ist berechtigt, Einrichtungen zur Verhinderung hoher primärseitiger Rücklauf-temperaturen als Bestandteil der Übergabeanlagen einzubauen.

3.6. Wärmezählung

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

3.7. Wasserqualität

Der Kunde hat vor Inbetriebnahme der Heizungsanlage der IKB die Qualität des Heizungswassers lt. ÖNORM H5195-1 nachzuweisen.

3.7.1. Überprüfungsintervalle

Die Intervalle für die Überprüfung des Heizungswassers sind laut Vorgabe ÖNORM H5195-1 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

Folgendes ist besonders zu beachten:

Der Kunde hat einen nach Lage und Größe geeigneten Raum für die Wärmeübergabestation kostenlos zur Verfügung zu stellen. In der nachstehenden Tabelle sind die von der IKB empfohlenen Mindestgrößen für den Wärmeübergaberaum (für Wärmeübergabestationen (WÜST) bis 800 kW Nenn-Wärmeleistung) ersichtlich.

- Die empfohlenen Mindestgrößen für den Wärmeübergaberaum beinhalten nur den Platzbedarf für die Wärmeübergabestation (Platzbedarf der Hausanlage ist darin nicht berücksichtigt).
- 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. zu 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, 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 IKB, auch wenn keine Wärme entnommen wird, frostfrei zu halten.
- Die elektrische Installation hat nach den einschlägigen ÖVE-Vorschriften zu erfolgen.
- Der Kunde muss der IKB unentgeltlich die Stromversorgung für die Wärmezählung und -regelung bereitstellen.
- Eventuell benötigte bzw. erforderliche Fundamente für Wärmeübergangsstationen in Standausführung sind bauseits zu erstellen.
- 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 IKB und TIGAS, sowie von der IKB und TIGAS Bevollmächtigten, ist vom Kunden der Zutritt zum Raum in dem sich die Wärmeübergabestation befindet, jederzeit ungehindert zu gestatten.

| Nennwärmeleistung | kW | 15–30 | 40–150 | 200–250 | 300–650 |
|---------------------------------------|----------------|-------|--------|---------|---------|
| Mindestnutzfläche | m ² | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 13,00 |
| Mindestraumlänge bei ÜST-Wandmontagen | m | 2,50 | 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 |

Tabelle 2: Empfohlene Größen für den Wärmeübergaberaum

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 behördlichen Vorschriften, die technischen Richtlinien (Technische Anschlussbedingungen) der IKB und TIGAS, sowie die einschlägigen Normen und deren Nachfolgeregelwerke sind einzuhalten.
- Die IKB und TIGAS 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 ist vom Kunden oder einem dafür beauftragten und befugten Unternehmen der IKB 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 Spreizung zwischen Vorlauf und Rücklauf auszuführen.
- Die Heizflächen der Raumheizungen sowie sämtliche Wärmetauscher im Netz der Hausanlage (Warmwasserbereitung, Boilerregister, Lüftungsregister etc.) sind dermaßen groß auszulegen, dass die geforderten Parameter, insbesondere die Rücklauftemperaturen, erreicht werden.

- Bei neu gebauten Objekten bzw. bei Gebäuden, welche umfangreich saniert werden, ist ein Nieder-temperatur-Heizsystem anzustreben.
- Die Errichtung der Heizungsanlage hat nach den gültigen Normen und deren Nachfolgeregelwerke zu erfolgen.
- Nach den Sicherheitseinrichtungen der Sekundärseite (Sicherheitsventil im Vorlauf und Ausdehnungsgefäß im Rücklauf) sind Spüleinrichtungen (ein Stutzen im Vor- und Rücklauf lt. ÖNORM H 5195-1) und Absperrarmaturen zu setzen.
- Bei Bestandsanlagen wird zur Erhaltung der Wasserqualität gemäß ÖNORM H 5195-1 der Einbau eines Heizungswasserfilters bzw. Schlammabscheider im sekundären Rücklauf empfohlen. 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 5.4).

5.2.2. Raumluftechnische Anlagen

- 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 drehzahlgeregelte Pumpen vorzusehen.
- Auch bei permanentem Betrieb der Versorgungspumpe für Frostschutzbetrieb oder für die permanente Betriebsbereithaltung der Lüftungsanlagen

muss die vorgegebene, maximal zulässige Rücklauf-temperatur eingehalten werden.

- Bei der Auslegung der Heizregister von Lüftungen und Warmluftferzeugern ist ein möglichst niedriges Temperaturniveau anzustreben.

5.2.3. Warmwasserbereitungsanlagen

- Die Installation der Warmwasserbereitungsanlage hat nach den gültigen Normen zu erfolgen.
- Zur Verhinderung von Legionellenbildungen sind geeignete Maßnahmen vorzusehen (siehe ÖNORM B5019).

Nachstehend angeführte Ausführungsmöglichkeiten für zentrale Brauchwassererwärmungsanlagen sind grundsätzlich im Versorgungsgebiet der IKB zulässig, wenn die damit geforderte Rücklauf-temperatur erreicht wird.

- Speicherladesystem mit Plattenwärmetauschern (Standardsystem im Versorgungsgebiet der IKB)
- Speicherwassererwärmer (nur mit ausreichender Heizfläche zulässig)
- Durchlaufwassererwärmer (nur in Verbindung mit Pufferspeichern zulässig)

5.2.3.1. Speicherladesystem mit Plattenwärmetauschern

- Für die Errichtung von sekundärseitigen Warmwasserbereitungsanlagen wird die Ausführung von Ladesystemen mit Plattenwärmetauschern als Standard-system empfohlen. Diese sind für die Erreichung möglichst tiefer Rücklauf-Temperaturen besser geeignet als Boiler mit integrierten Heizregistern.
- Es sind entsprechende Regulierventile einzubauen um die erforderlichen Wassermengen (primär sowie sekundär) exakt einstellen zu können.

5.2.3.2. Speicherwassererwärmer

- Speicherwassererwärmer sind mit ausreichender Heizfläche auszulegen, sodass die geforderte primär-seitige Rücklauf-temperatur gesichert eingehalten werden kann.
- Im Heizkreis zum Speicherwassererwärmer ist ein Strangreguliertventil und sowohl in der Vorlauf- als auch Rücklaufleitung ein Thermometer einzubauen. Es ist eine genaue Einregulierung des Heizkreises vorzunehmen.

5.2.3.3. Durchlaufwassererwärmer

- Durchlaufwassererwärmer sind nur in Verbindung mit Pufferspeichern zulässig.

5.3. Hydraulische Schaltung von Kundenanlagen

Voraussetzung für eine gut funktionierende Heizungs-anlage 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 der IKB und TIGAS 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 Heizkörper-ventile bzw. Rücklaufverschraubungen einzusetzen.
- Durch hydraulische Weichen, drucklos ausgeführte Verteiler, Bypässe, Überströmventile sind Kurz-schlüsse im System eingebaut, welche die Rücklauf-temperatur anheben.

5.4. Hydraulische Einregulierung

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

5.5. Möglichkeiten zur Erhöhung der Temperaturspreizung und Heizkostensparnis

Entsprechend Punkt 5.3 ist eine Hausanlage wirtschaftlich mit einer möglichst hohen Temperaturspreizung zu betreiben. Dazu ist es erforderlich, dass die Rücklauf-temperaturen 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.
- 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 Rücklauf-temperaturen erreicht werden.
- Es kann vorkommen, dass installierte Mischer und Ventile nicht dicht schließen. Die dadurch möglichen

Fehlzirkulationen können ebenfalls die Rücklauf-temperatur anheben. Dem vorzubeugen wird empfohlen Rückschlagklappen einzubauen.

- Neben einer richtigen Pumpenauslegung sind auch Strangreguliertventile geeignet, den notwendigen Massenstrom einzustellen. Daher wird empfohlen, bei der Optimierung bestehender Anlagen jeden Heizkreis mit einem Strangreguliertventil und Thermometer im Vorlauf und Rücklauf nachzurüsten.

6. INBETRIEBNAHME

Vor der Inbetriebnahme der Wärmeübergabestation ist die sekundärseitige Heizungsanlage funktionstüchtig fertig zu stellen (inkl. sorgfältiger Anlagenspülung, Druckprobe, Füllen und Entlüften der Heizungsanlage). Die gesamte elektrische Installation hat durch einen konzessionierten Elektrotechniker im Auftrag des Kunden nach den einschlägigen ÖVE-Vorschriften zu erfolgen. Die Fernwärmerohre, die Hausstation sowie die Hausanlage sind in den Potentialausgleich entsprechend ÖVE/ÖNORM E 8001 einzubeziehen.

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

- Kunde oder dessen Beauftragter
- Installateur
- Beauftragter der TIGAS und IKB

Des Weiteren sind folgende Dokumente vorzulegen

- Spülprotokoll Sekundärseite
- 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 vom Fachpersonal der IKB und TIGAS in die Funktion und in den Betrieb der Anlage eingewiesen.

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

Jedes Undicht werden von Anlagenteilen, die vom Wärmeträger aus dem Fernwärmenetz durchströmt werden, ist der IKB unverzüglich zu melden.

Stand: Februar 2018

Informationen:

Hotline 0800 500 502
kundenservice@ikb.at
www.ikb.at

Geschäftszeiten Kundencenter

Mo.–Do. 8.00–17.00 Uhr
Fr. 8.00–13.00 Uhr

Innsbrucker Kommunalbetriebe AG
Salurner Straße 11, 6020 Innsbruck