



Anhang III

Technische Anschlussbedingungen

für reinen Wärmebezug
und/oder

für Wärmebezug zur Kälteerzeugung

Inhalt

1. Anwendungsbereich
2. Übersicht
3. Grundlagen
4. Technische Grundlagen
5. Primärseitige Materialien
6. Schweissverbindungen
7. Montage, Kontrollen, Inbetriebnahme
8. Dokumentation
9. Betrieb, Wartung und Unterhalt
10. Vor- und Rücklauftemperaturen an der Liefergrenze

Version: 20. Dezember 2018

1. Anwendungsbereich

Diese technischen Anschlussbedingungen gelten für alle Anlagenteile, welche von Heisswasser aus dem Regiowärmenetz der Limeco durchflossen werden. Dazu gehören alle primärseitigen Rohrleitungen, Absperr- und Regelarmaturen, Entleerungen und Entlüftungen, Messeinrichtungen, usw.

Sie gelten ebenso für Teile der Hauszentrale und der Hausanlage, welche den Betrieb des Regiowärmenetzes beeinflussen, insbesondere für die Rücklauftemperaturen und den primärseitigen Druckabfall zwischen den Liefergrenzen.

2. Übersicht

Das Regiowärmenetz von Limeco umfasst von der Auskopplung des Heisswassers ab dem Kehrlichtheizkraftwerk (Wärmequelle) bis zur kundenseitigen Übergabestation die folgenden wichtigen Elemente:

Versorgungsleitung (Regiowärmenetz)

Die Versorgungsleitung gehört zum Regiowärmenetz und übernimmt den Wärmetransport zwischen dem Kehrlichtheizkraftwerk und den Wärmebezügern. Auf dem Netz von Limeco werden Versorgungsleitungen unterirdisch in Stahlmantelrohren (SMR), Kunststoffmantelrohren (KMR) und Energieleitungstunneln sowie oberirdisch geführt.

Anschlussleitung (Regiowärmenetz bis Übergabestation)

Die Anschlussleitung umfasst das Leitungsstück von der Versorgungsleitung durch das Grundstück des Wärmebezügers oder intern ab einer benachbarten Liegenschaft bis zu den Absperrarmaturen, in der Liegenschaft des Wärmebezügers.

Hausstation

In der Hausstation befindet sich der Wärmetauscher, welcher die hydraulische Trennung des Primär- und des Sekundärkreislaufs sicherstellt.

Die Hausstation dient der vertragsgemässen Abgabe von Wärme an die Hausanlage, d.h. zur Messung des Wärmebezuges, der Aufrechterhaltung der hydraulischen Verhältnisse im Regiowärmenetz, sowie der primärseitige Durchflussregelung.

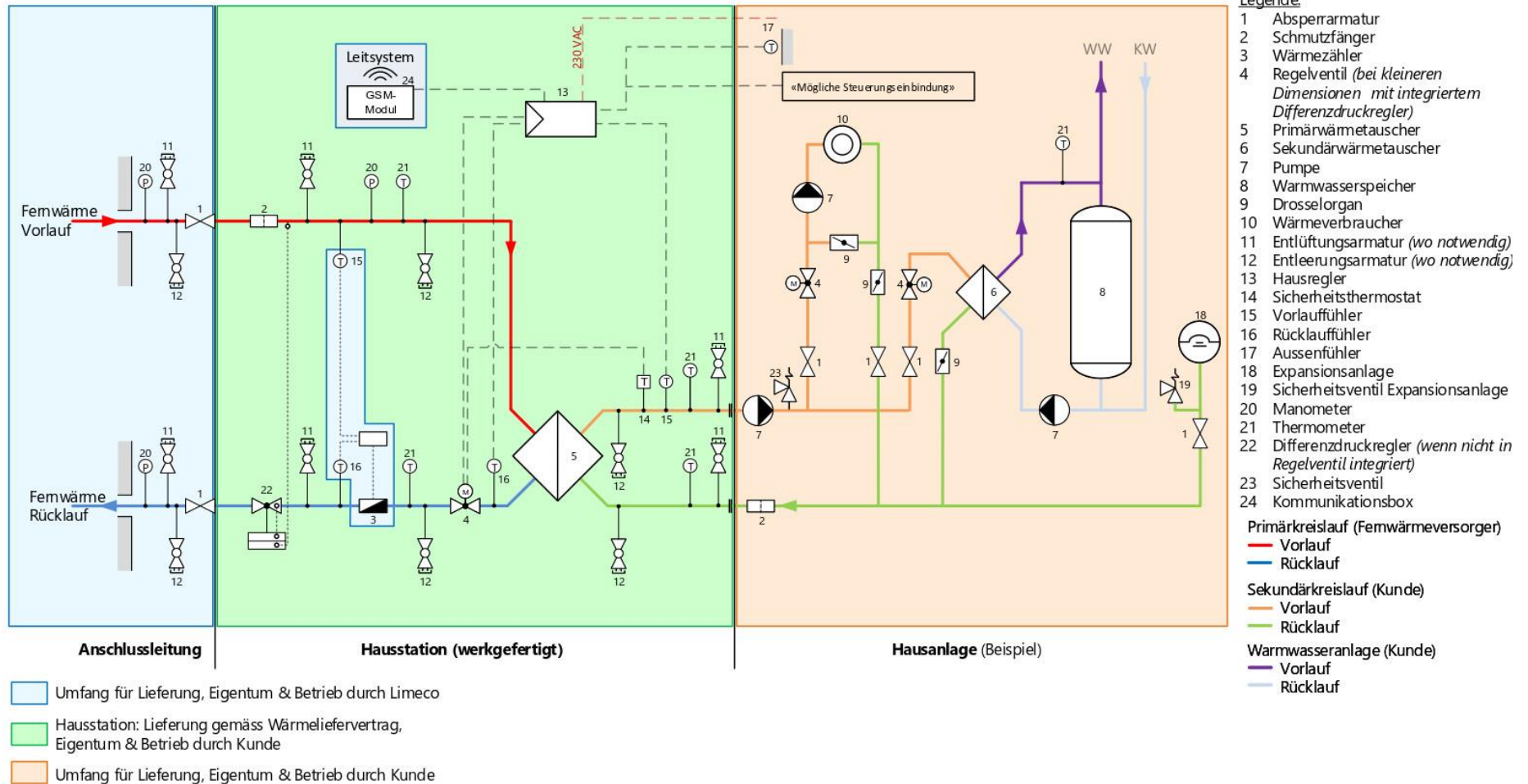
Hausanlage

Als Hausanlage wird das sekundärseitige Wärmeverteilsystem ab Wärmetauscher bezeichnet. Darunter sind alle Anlagenteile zu verstehen, welche der Wärmeverteilung in den angeschlossenen Liegenschaften des Wärmebezügers dienen.

Primärseitig werden dabei die Anlagenteile bezeichnet, welche vom Heisswasser des Regiowärmenetzes durchströmt werden.

Sekundärseitig werden die Anlagenteile bezeichnet, welche von einem eigenen Heizmedium durchströmt werden, welches seine Wärme z.B. über einen Wärmetauscher aus dem Regiowärmenetz bezieht. Dies ist insbesondere für die kundenseitige Hausanlage der Fall.

2.1 Prinzipschema für Hausanschluss



3. Grundlagen

3.1 Gesetzliche Grundlagen

Die an das Regiowärmenetz anzuschliessenden Anlagen müssen jederzeit allen behördlichen Vorschriften entsprechen sowie nach den jeweiligen Regeln der Technik berechnet und ausgeführt werden. Es dürfen nur SEV-geprüfte elektrische Apparate mit gültigem SEV-Prüfbericht und Sicherheitszeichen am Leistungsschild geliefert werden.

Als Grundlage für sämtliche Arbeiten gilt die DIN EN 13480. Diese Europäische Norm legt die Anforderungen fest für industrielle Rohrleitungssysteme und deren Halterungen, einschliesslich Sicherheitseinrichtungen, aus metallischen Werkstoffen, mit dem Ziel, sichere Betriebsbedingungen zu erreichen.

Für die Auswahl der Materialien, die Verarbeitung, für das Schweiessen und die thermische Behandlung der Schweissungen gelten, wenn nichts anderes bestimmt, die relevanten Normen der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV), resp. die einschlägigen DIN-, EN- und ISO-Normen sowie die Vorschriften und Bestimmungen des Schweizerischen Vereins für technische Inspektion (SVTI) resp. für ausländische Hersteller die Richtlinien der Technischen Vereinigung der Grosskraftwerks-Betreiber (VGB).

3.2 Unterlagen des Herstellers

Hersteller von Bauteilen, welche in das Regiowärmenetz von Limeco eingebaut werden, müssen vor Beginn der Arbeiten die folgenden Unterlagen bei Limeco vorweisen:

- Herstellerzulassung ISO 3834-2
- Schweisstechnische Unterlagen / gemäss Forderung DIN EN 13480
- Herstellerzulassung gemäss DGRL 97/23 EG an Druckbehälter, Rohrleitungen und Baugruppen
- SVTI Zulassung gemäss SVTI Regelwerk 201, oder gleichwertige Alternative, zur Übertragung von Kennzeichen zwecks Identifikation von Werkstoffen an Halbzeugen oder Bauteilen.

3.3 Betriebssicherheit

Da die Versorgung mit Regiowärme grundsätzlich zur Wärmeabgabe an eine grosse Anzahl Abnehmer bestimmt ist, muss bei der Erstellung der Anschluss- und Abnehmeranlagen ein hohes Mass an Sicherheit gewährleistet sein.

Zur Betriebssicherheit gehören:

- das Vermeiden von störenden Auswirkungen auf andere Abnehmer
- das Vermeiden von Undichtheiten
- die sachgemässe Konstruktion und Ausführung der Anlagen
- die Vermeidung von Störungen infolge von Ermüdungsbrüchen, Korrosionen usw.

3.4 Weiterführende Dokumente

Über die vorliegenden technischen Anschlussbedingungen hinaus gelten folgende Dokumente von Limeco für die primärseitigen Ausführungen:

- Ausführungsvorschrift Rohrleitungsanlagen Heisswassernetze
- Ausführungsvorschrift Wärmedämmung
- Ausführungsvorschrift Hausstation
- Ausführungsvorschrift EMSRL
- Richtlinien für neue, ergänzende Dokumentationen des Fernwärmenetzes
- Checkliste vor Inbetriebsetzung

4. Technische Grundlagen

4.1 Wärmeträger

Die Wärmelieferung erfolgt durch Abgabe von Heisswasser als Wärmeträger aus der Vorlaufleitung, wobei das Wasser nach Durchströmung des Wärmetauschers des Abnehmers vollumfänglich und abgekühlt in die Rücklaufleitung von Limeco zurückgeleitet wird (indirekter Anschluss). Der Wärmeträger darf in den Anlagen des Abnehmers weder physikalisch noch chemisch verunreinigt werden.

4.2 Auslegungsparameter

Die Toleranz der Vorlauftemperatur beträgt, falls nicht anders vereinbart, +5° C / -2° C, kontinuierlicher Bezug vorausgesetzt.

Die Einhaltung der maximal zulässigen Rücklauftemperatur wird durch einen, im Regler integrierten, Rücklauftemperaturbegrenzer sichergestellt. Ausnahmen von der Rücklauftemperaturbegrenzung können in begründeten Fällen vom Wärmelieferanten bewilligt werden.

Die maximal zulässige Grädigkeit (Temperaturdifferenz zwischen primär- und sekundärseitigem Rücklauf) von Wärmetauschern in Heisswassernetzen beträgt 3° C.

Sämtliche Komponenten im Regiowärmenetz von Limeco sind nach den folgenden, vom jeweiligen Netz abhängigen Parametern, auszulegen.

4.2.1. Heisswassernetz Dietikon

Nenndruck für Anlagenteile Heisswassernetz Dietikon	PN	25	
Maximal zulässiger Druck Heisswassernetz Dietikon	PS	24	bar ü
Maximal zulässige Temperatur Heisswassernetz Dietikon	TS	120	°C
Prüfdruck Heisswassernetz Dietikon, gemäss DIN EN 13941	PT	32.5	bara
Betriebsdruck Heisswassernetz Dietikon (indikativ)	PB	20	bar ü
Betriebstemperatur Heisswassernetz Dietikon (indikativ)	TB	110	°C
Maximal zulässige Rücklauftemperatur Altbauten		50	°C
Maximal zulässige Rücklauftemperatur Neubauten		45	°C
Maximal zulässige Rücklauftemperatur Wärmebezug zur Kälteerzeugung		70	°C

4.2.2. Heisswassernetz Silbern¹

Nenndruck für Anlagenteile Heisswassernetz Silbern	PN	25	
Maximal zulässiger Druck Heisswassernetz Silbern	PS	24	bar ü
Maximal zulässige Temperatur Heisswassernetz Silbern	TS	130	°C
Betriebsdruck Heisswassernetz Silbern (indikativ)	PB	20	bar ü
Betriebstemperatur Heisswassernetz Silbern (indikativ)	TB	125	°C
Prüfdruck Heisswassernetz Silbern, gemäss DIN EN 13941	PT	32.5	bara
Maximal zulässige Rücklauftemperatur	[-]	60	°C

¹ Gilt für neue Anlagenteile. Aktuell sind diverse Komponenten noch mit Druckstufe PN16 verbaut.

4.3 Druckabfall Hausanschlüsse

Der Druckabfall über die Anlagen des Abnehmers, festgestellt zwischen Vor- und Rücklauf der Anschlussleitung, soll 1 bar nicht übersteigen.

Diese Druckdifferenz wird über entsprechende Differenzdruckregler/Mengenbegrenzer als Mindestwert aufrechterhalten, geordnete Bezugsverhältnisse sowie die Einhaltung der maximalen Rücklauftemperatur vorausgesetzt. Limeco ist jedoch berechtigt, diesen unter 1 bar zu senken, soweit dadurch der Abnehmer in seinem Wärmebezug nicht benachteiligt wird.

4.4 Anschlussleitung

Die Anschlussleitung inklusive Absperrarmaturen und netzseitigen Entlüftungen / Entleerungen wird durch Limeco geliefert.

4.5 Hausstation

In der Hausstation erfolgt die Wärmeübertragung vom Primär- auf den Sekundärkreislauf. Die Übertragung erfolgt indirekt über einen Wärmetauscher, wodurch auch die hydraulische Trennung der beiden Kreisläufe erfolgt.

Die Hausstation umfasst die notwendigen Einrichtungen zur Wärmemessung, erforderliche Entleerungen und Entlüftungen, im Vorlauf den Schmutzfänger sowie im Rücklauf den Differenzdruckregler / Mengenbegrenzer.

Es wird generell der Einsatz von werksgefertigten Hausstationen empfohlen.

Die Messeinrichtung für die Wärmezählung wird von Limeco geliefert, vom Lieferanten der Hausstation ist dafür ein geeignetes Passstück für den späteren Einbau der Messeinrichtung durch Limeco zu installieren.

Anstelle eines Differenzdruckreglers / Mengenbegrenzers kommt bei kleineren Dimensionen ein Regelventil mit Stellantrieb zur Durchflussregelung und integriertem Differenzdruckregler zum Einsatz. Die Volumenbegrenzung wird bei Inbetriebnahme durch Limeco eingestellt und plombiert.

Aufgrund des sich verändernden Lieferumfangs der beiden Parteien sind der Einsatz und der Umfang einer Hausstation vor der Unterzeichnung des Wärmeliefervertrags abschliessend zu klären.

4.6 Hausanlage

Die sekundärseitige Hausanlage verteilt die übertragene Wärme auf die einzelnen Wärmebezüger. Sie darf keine Einrichtung besitzen, welche den Rücklauf mit nicht ausgekühltem Vorlaufwasser oder in einer anderen Art und Weise erwärmen. Die Reduktion der Vorlauftemperatur einzelner Heizgruppen hat durch die Beimischung von Rücklaufwasser zu erfolgen. Die Hauptpumpen müssen mit einer Drehzahlregulierung ausgestattet sein, so dass die sekundärseitige Umwälzmenge bei kleiner Wärmelast entsprechend reduziert werden kann. Bypässe von einzelnen Wärmebezügern sind nicht zulässig.

Um Korrosion und Verschmutzungen auf der Sekundärseite zu vermeiden wird dringend empfohlen die Wasserqualität in der Hausanlage gemäss Richtlinie SWKI BT102-01 einzuhalten und nötigenfalls eine bestehende Hausanlage zu spülen und mit entsprechendem Wasser neu zu befüllen. Die Einhaltung der Wasserqualität in der Hausanlage ist Sache des Abnehmers. Limeco lehnt jegliche Haftung für Schäden im Zusammenhang mit ungenügender Wasserqualität grundsätzlich ab.

Die Auslegung der Hausanlage erfordert keine Genehmigung durch den Wärmelieferanten. In Verdachtsfällen kann eine Überprüfung durch den Lieferanten durchgeführt werden.

4.7 Wassererwärmer

Die Leitsätze für die Erstellung von Wasserinstallationen des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches (SVGW) verbietet die direkte Wassererwärmung mit Fernheizwasser, welches einen höheren Druck aufweist. Die Warmwassererwärmung hat deshalb sekundärseitig über einen Zwischenkreis zu erfolgen.

Die Warmwassererwärmung hat in der Regel durch aussenliegende Plattenwärmetauscher zu erfolgen, innenliegende Wärmetauscher sind zulässig, sofern die Registerflächen genügend gross dimensioniert sind. Ausnahmen bedürften der Genehmigung durch den Wärmelieferanten und sind im Wärmeliefervertrag festzuhalten.

Für Trinkwasserinstallationen sind zudem die Vorgaben der lokalen Wasserverordnung zu beachten. Insbesondere gilt es zu beachten, dass der beauftragte Installateur über die erforderlichen Konzessionen verfügt (vgl. z.B. Wasserverordnung der Stadt Dietikon, Art. 27.1).

4.8 Entleerungen und Entlüftungen

Zwischen zwei Absperrorganen gelegene Leitungsabschnitte müssen an ihren Tiefpunkten eine Entleerungseinrichtung und an ihren Hochpunkten eine Entlüftungseinrichtung enthalten. Die Entleerungen und Entlüftungen müssen so angeordnet sein, dass der Leitungsabschnitt komplett entleert und bei Wiederbefüllung komplett entlüftet werden kann.

Die Entleerungs- und Entlüftungseinrichtungen müssen jederzeit zugänglich sein.

Für die Entleerungs- und Entlüftungsarmaturen gelten dieselben Anforderungen wie für die restlichen Armaturen im Primärkreis. Entleerungs- und Entlüftungsleitungen sind während des Normalbetriebs zu sichern und mit Blindflanschen bzw. Gewindekappen zu verschliessen.

Es dürfen keine automatischen Entlüftungen verwendet werden.

4.9 Regulierung

Das im primärseitigen Rücklauf eingebaute Regelventil muss stetig regulieren. Es muss bis zur maximal möglichen Druckdifferenz (maximal zulässiger Betriebsdruck eintrittsseitig, atmosphärische Bedingungen austrittsseitig) dicht, geräuscharm und unter Vermeidung von Druckstössen schliessen.

Die Notstellposition, d.h. die Position im stromlosen Zustand, muss für alle primärseitigen Armaturen „geschlossen“ sein. Das Einnehmen der Notstellposition darf keine Druckstösse verursachen.

Der kleinste Öffnungsschritt des Regelventils muss so eingestellt werden, dass die erforderliche Mindestdurchflussmenge für den Wärmezähler erreicht wird.

Sekundärseitig ist ein Sicherheitsthermostat vorzusehen, welcher die maximale sekundärseitige Vorlauftemperatur überwacht und begrenzt. Bei wiederholtem Ansprechen des Sicherheitsthermostaten ist der Installateur der Hauszentrale für Abklärungen zu informieren.

4.10 Wärmemessung

Die Wärmehähler respektive Energiemengenrechner müssen nach den Vorschriften des Herstellers eingebaut werden. Für eine gute Zugänglichkeit der Messeinrichtungen ist in jedem Fall zu sorgen. Die Messeinrichtungen werden nach der eidgenössischen Verordnung geprüft, plombiert und in den gesetzlich vorgeschriebenen Zeiträumen durch Limeco revidiert. Der Zugang zu den Messeinrichtungen ist stets freizuhalten.

Limeco entscheidet von Fall zu Fall über die von ihr anzuwendende Messmethode und bestimmt die Zahl und Grösse der Apparate. Der Standort wird im Einvernehmen mit dem Kunden festgelegt.

Die Wärmemessung erfordert eine elektrische Installation, die von einem konzessionierten Elektro-Installateur im Auftrag der Anlagebaufirma erstellt werden muss. Der elektrische Anschluss des Wärmehählers muss plombiert werden.

Für die Durchflussmessung ist eine Ein- und Auslaufstrecke von mindestens dreimal der Nennweite des Wärmehählers sicherzustellen.

Die Vorgaben zur Wärmemessung aus der „Ausführungsvorschrift EMSRL“ sind einzuhalten.

4.10.1. Wärmemessung im Heisswassernetz

Zum Zweck der Wärmemessung (Wärmehähler) werden die Wassermenge und die Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf gemessen.

4.10.2. Wärmemessung im Dampf- / Kondensatnetz

Zum Zweck der Wärmemessung (Energiemengenrechner) werden Dampfmenge, -druck und -temperatur sowie die Kondensattemperatur gemessen.

4.11 Maximale zulässige Rücklauftemperatur

Die Einhaltung der vertraglich vereinbarten Rücklauftemperatur ist durch Aufbau und Betriebsweise der Hauszentrale und Hausanlage sicherzustellen und darf zu keinem Zeitpunkt überschritten werden.

Der Temperaturfühler des Rücklaufes muss so angebracht sein, dass er ständig vom umlaufenden Wasser umspült wird.

Die Regeleinrichtungen in der Hauszentrale sind mit einer Begrenzung der maximalen Rücklauftemperatur auszurüsten. Die Einrichtung ist auch dann vorzusehen, wenn dem Kunden eine Ausnahme von der Rücklauftemperaturbegrenzung gewährt wurde.

Verhindert die Rücklauftemperaturbegrenzung den Bezug der maximalen, abonnierten Leistung, sind sowohl der Wärmelieferant als auch der Installateur zu informieren. Änderungen an der Rücklauftemperaturbegrenzung durch den Kunden als auch durch den Installateur sind verboten.

4.12 Dimensionierung

Die Dimensionierung der primärseitigen Rohrleitungen im kundenseitigen Lieferumfang hat der Dimensionierung des Lieferumfangs von Limeco zu entsprechen. Eine Reduktion des Rohrlitungsdurchmessers direkt am Anschlussflansch oder der Anschlussschweissnaht von Armaturen oder Wärmetauschern ist zulässig.

Die maximale Vorlauftemperatur des Wärmetauschers muss auf die maximale Vorlauftemperatur der sekundärseitigen Heizleitung ausgelegt werden.

Bei der Auswahl von Armaturen und bei sonstigen Reduktionen des Durchmessers ist darauf zu achten, dass keine Geräusche und zu hohen Druckabfälle auftreten, welche zu einer Leistungseinschränkung führen. Bei der Auslegung der Wärmetauscher sind folgende Daten massgebend:

- Vorlauftemperatur gemäss Kapitel 10
- maximal zulässige Rücklaufemperatur gemäss Kapitel 10
- Anschlussleistung gemäss Kapitel 1 des Liefervertrages
- maximale Bezugsmenge gemäss Kapitel 1 des Liefervertrages

4.13 Disposition / Raum für Hausstation

Die Hausstation muss in einem abschliessbaren, jederzeit zugänglichen, Heizraum untergebracht werden.

Bei der Disposition ist darauf zu achten, dass genügend Platz für eine gute Bedienbarkeit, für den Unterhalt und den Austausch von primärseitigen Anlageteilen gewährleistet ist. Zudem muss der Raum mit einem Bodenabfluss, einer ausreichenden Beleuchtung, sowie einer Steckdose (230 VAC) für Servicearbeiten ausgerüstet sein.

4.14 Erdung/ Potenzialausgleich

Die Erdung und der Potenzialausgleich für die Übergabestation und die Hausanlage sind ordnungsgemäss auszuführen.

4.15 Wärmedämmung

Sämtliche von Heisswasser durchströmten, primärseitigen Anlagenteile sind nach den Wärmedämmvorschriften der Baudirekten des Kantons Zürich zu isolieren. Vorlaufseitig ist die Dämmdicke um mindestens 20 % zu erhöhen, da die Auslegungstemperatur für den Vorlauf über der in den Wärmedämmvorschriften berücksichtigten Temperatur von 90° C liegt.

Die Leitungen und Armaturen sind zu isolieren und mit einer Alu-Ummantelung zu schützen.

Die Ausführung der Wärmedämmung hat der „Ausführungsvorschrift Wärmedämmung“ zu entsprechen.

5. Primärseitige Materialien

Die zu verwendenden Materialien müssen den gestellten technischen Anforderungen des Regiowärmenetzes entsprechen. Die der Korrosionsgefahr ausgesetzten Teile sollen aus entsprechend widerstandsfähigem Material bestehen. Die Materialien sind in der **Ausführungsvorschrift „Rohrleitungsanlagen Heisswassernetze“** spezifiziert.

Unter Berücksichtigung aller Beanspruchungen müssen die zulässigen Materialwerte für alle Anlageteile eingehalten werden. Auf Anforderung von Limeco sind die entsprechenden Abnahmeprüfzeugnisse vor der Inbetriebnahme vorzulegen. Ansonsten kann die Inbetriebnahme der Anlage bis zum Vorliegen und zur Prüfung der Materialnachweise verschoben werden.

Der Einbau von Teilen aus Buntmetall oder Lötungen mit Buntmetall-Lot sind im Primärkreislauf nicht gestattet.

6. Schweissverbindungen

Für Schweissverbindungen und Prüfungen an primärseitigen Heisswasserleitungen muss die **Ausführungsvorschrift „Rohrleitungsanlagen Heisswassernetze“** eingehalten werden.

Die Prüfprotokolle und Filme der Durchstrahlungsprüfung sind unaufgefordert und spätestens 5 Arbeitstage vor Inbetriebnahme an Limeco zuzustellen. Andernfalls erfolgt keine Inbetriebnahme der Anlage.

Limeco behält sich vor, ergänzend zu den Prüfungen des Anlagenbauers eigene Prüfungen der Schweissnähte vorzunehmen respektive vornehmen zu lassen. Diese Kosten werden seitens Limeco übernommen.

7. Montage, Kontrollen, Inbetriebnahme

Vor der schriftlichen Bereitmeldung zur Inbetriebnahme muss die gesamte Elektroinstallation fertig montiert und kalt getestet sein. Ohne funktionierende Elektroinstallation zur Wärmemessung erfolgt keine Inbetriebnahme.

Die Inbetriebnahme erfolgt nach der Montageendkontrolle sowie allfälligen weiteren Prüfungen, welche Limeco veranlassen kann. Limeco erteilt die Freigabe zur Inbetriebnahme erst nach erfolgreicher Behebung von in der Montageendkontrolle festgestellten und als wesentlich beurteilten Mängeln.

Die Vornahme einer Prüfung durch Limeco bedeutet für den Wärmeabnehmer keine Entlastung von seiner Verantwortung für die richtige Ausführung der Anlage.

7.1 Montage

Für die Montage muss die **Ausführungsvorschrift „Rohrleitungsanlagen Heisswassernetze“** eingehalten werden.

7.2 Druckprobe

Für die Druckprobe muss die **Ausführungsvorschrift „Rohrleitungsanlagen Heisswassernetze“** eingehalten werden.

Nach Möglichkeit ist für den kundenseitigen Lieferumfang und für den Lieferumfang von Limeco eine gemeinsame Druckprobe durchzuführen. Die Kosten für die gemeinsame Druckprobe trägt Limeco.

Die Durchführung der Druckprobe auf den Lieferumfang des Kunden muss in jedem Fall vorab mit Limeco abgesprochen werden, sodass ein Mitarbeiter seitens Limeco anwesend sein kann.

Zusätzliche Informationen zu Durchführung von Druckproben:

Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie (Bezugsquelle RCI –Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie), Merkblatt T 039 // 10/200 // BGI 619, Druckprüfungen von Druckbehältern und Rohrleitungen - Flüssigkeitsprüfung und Gasdruckprüfung.

7.3 Montageendkontrolle

Die Montageendkontrolle umfasst folgende Punkte:

- Visuelle Besichtigung
- Kontrolle des Lieferumfanges inkl. Isolation (gemäss Ausführungsvorschriften „Wärmedämmung“)
- Zeichnungs- und Masskontrolle unter Berücksichtigung der zulässigen Toleranzen
- Kontrolle der Stutzen- und Flanschlochstellungen inkl. Winkel und Versatz
- Erbringung / Vorlegen sämtlicher Materialnachweise, ansonsten erfolgt keine Inbetriebnahme der Anlage
- Kontrolle der Bezeichnungsschilder
- Druckprobenprotokoll mit Druckprobengrenzen

7.4 Inbetriebnahme

Der gewünschte Termin für die Inbetriebnahme der Anlage ist mindestens 10 Arbeitstage im Voraus bei Limeco zu beantragen. Die Inbetriebnahme darf nur im Beisein von Limeco erfolgen.

Limeco ist berechtigt, vor der Inbetriebnahme zusätzliche Prüfungen im Rahmen der anwendbaren Normen und Vorschriften durchzuführen. Der Kunde wird über die Art und den Termin der zusätzlichen Prüfungen in Kenntnis gesetzt. Mängel an der Anlage müssen behoben werden, sonst ist Limeco nicht zum Anschluss oder zur weiteren Wärmelieferung verpflichtet.

Die Inbetriebnahme umfasst folgende Kontrollen:

- Funktionskontrollen
- Prüfung der Regelfunktionen
- Leistungsprüfungen

Beim An- und Abfahren der Primärrohrleitungen treten Wechselbeanspruchungen auf. Zur Vermeidung von Schäden müssen die Temperaturänderungsgeschwindigkeiten auf 1° C / min begrenzt werden. Des Weiteren sind die Vorgaben des Herstellers des Wärmetauschers zu beachten.

Über jede Inbetriebnahme eines neuen oder geänderten Anlageteils wird ein Protokoll der Inbetriebnahme durch die Limeco erstellt, in dem allfälligen Mangel unter Terminangabe für die Erledigung festgehalten sind. Nach Inbetriebnahme und Abnahme der Anlage durch die Limeco obliegen der Betrieb, die Pflege und die Wartung dem Bezüger von Regiowärme respektive Ferndampf gemäss den vertraglich vereinbarten Liefergrenzen.

Die Anlage des Wärmebezügers ist so einzurichten und zu betreiben, dass Störungen anderer Abnehmer oder des Regiowärmenetzes ausgeschlossen sind.

7.5 Abnahme

Die Abnahme der Anlage erfolgt nach erfolgreicher Inbetriebnahme unter der Leitung der Limeco. Unter Abnahme wird die Überprüfung von schriftlich zugesicherten Leistungen verstanden.

8. Dokumentation

Sämtliche Arbeiten sind umfassend zu dokumentieren. Die Druckprüfung von Leitungen und Wärmetauschern sind vom Erbauer der Anlage mit fehlerfreiem Ergebnis rechtskräftig zu dokumentieren (Druckmessschreiber). Mit der Inbetriebnahme sind dem Wärmebezüger und Limeco die Bedienungs-, Betriebs- und Wartungsvorschriften inkl. Schemata durch den Anlagenbauer auszuhändigen.

Zudem wird auf die „Richtlinien für neue, ergänzende Dokumentationen des Fernwärmenetzes“ von Limeco hingewiesen.

9. Betrieb, Wartung und Unterhalt

9.1 Betrieb

Die von Limeco angebrachten Plomben dürfen weder entfernt, noch beschädigt werden. Ist wegen drohender Gefahr die Entfernung von Plomben unumgänglich, so ist Limeco unverzüglich zu verständigen. Für Eingriffe am Primärkreislauf ist die Anwesenheit eines Beauftragten von Limeco erforderlich. Im Notfall dürfen Armaturen geschlossen, nicht aber wieder geöffnet werden. Die Wiederinbetriebnahme erfolgt ausschliesslich durch Limeco.

Durch plötzliches Öffnen oder Schliessen hervorgerufene Durchflussänderungen verursachen Druckstösse, die sich wellenartig im Regiowärmenetz fortpflanzen. Dadurch können Anlageteile gefährdet oder sogar zerstört werden können. Um Schäden zu vermeiden müssen die Armaturen vorsichtig und kurz vor dem Endschliesszustand sehr langsam geschlossen werden. Schnellschlussarmaturen dürfen im Primärkreislauf nicht eingebaut werden.

9.2 Wartung

In der Hausstation muss die Zugänglichkeit zu allen Anlageteilen für Bedienung, Wartung und Zählerableseung sichergestellt sein.

Sämtliche erforderlichen Eingriffe am primärseitigen Anlageteil der Übergabestation inklusive Leistungsänderungen sind mit Limeco abzusprechen. Bevor die Wärmeversorgung in der Kundenanlage (sekundärseitig) infolge Wartungs- und Instandstellungsarbeiten unterbrochen werden kann, sind die Wärmebezüger vom Anlagenbauer rechtzeitig zu informieren.

Der Bezüger hat seine Anlage, wenn keine Wärme aus dem Regiowärmenetz entnommen wird, frostfrei zu halten.

9.3 Unterhalt

Der Kunde sorgt auf eigene Kosten dafür, dass die ihm gemäss vertraglichen Grenzen gehörende Anlage, gewartet, instandgehalten und mit der dem heutigen Stand der Technik entsprechenden Sicherheit erneuert und in einwandfreiem Zustand mit aller Sorgfalt betrieben wird.

Limeco führt während der Ablesung periodische Sichtkontrollen der Anlageteile des Primärkreislaufs durch. Service- und Unterhaltsarbeiten inkl. Ersatzteile gehen zu Lasten des Bezügers.

9.4 Meldepflicht

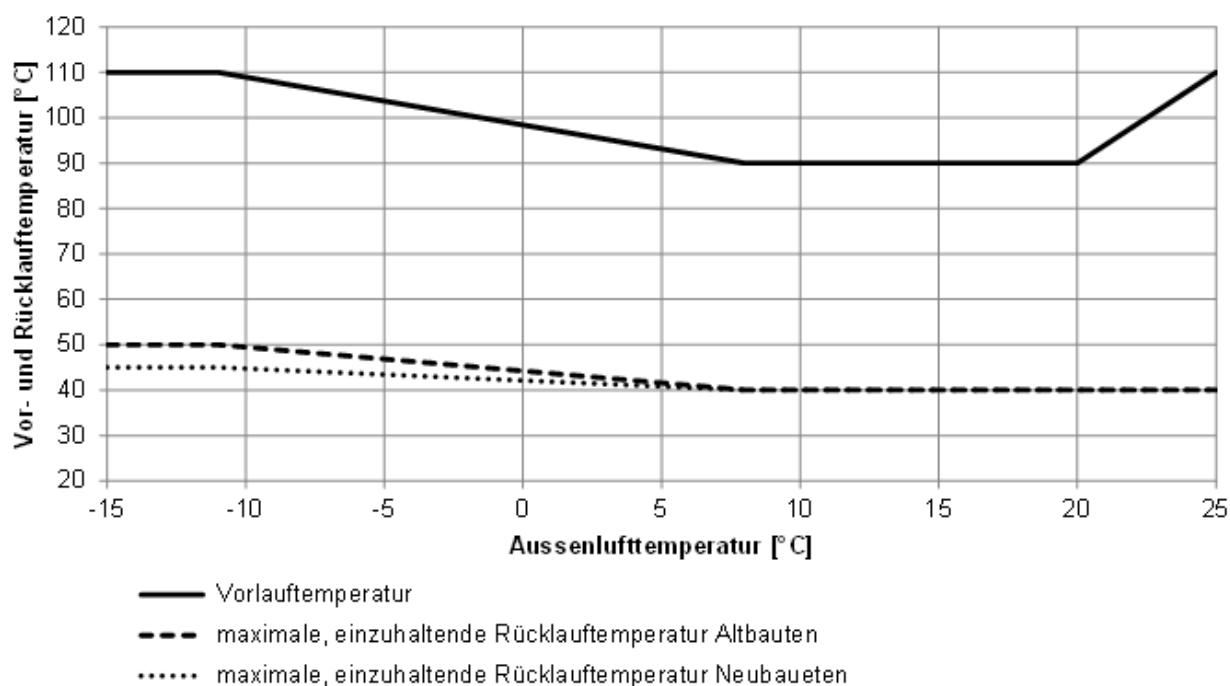
Bei Schäden im Primärkreislauf, insbesondere bei Wasserverlusten, hat der Wärmebezüger Limeco sofort Mitteilung zu erstatten.

10. Vor- und Rücklauftemperaturen an der Liefergrenze

Das nachfolgende Diagramm zeigt die Vor- und Rücklauftemperaturen im «Heisswassernetz Dieitkon».

Die dargestellte Vorlauftemperatur ist diejenige Temperatur, welche Limeco an der Liefergrenze zur kundenseitigen Übergabestation bei der genannten Aussentemperatur garantiert. Aufgrund der Trägheit des Systems sind Abweichungen der Temperatur nach oben möglich.

Die kundenseitig einzuhaltende Rücklauftemperatur entspricht der Rücklauftemperatur bei der effektiven Vorlauftemperatur gemäss nachfolgendem Diagramm.



Die VL-Temperatur im «Heisswassernetz Silbern» wird nicht wie im «Heisswassernetz Dieitkon» nach der Aussentemperatur geregelt, sondern der Sollwert ist konstant auf 125°C eingestellt.

10.1 Rücklauftemperatur bei Kälteerzeugung

Die Rücklauftemperatur bei Wärmebezug zur Kälteerzeugung darf max. 70°C betragen.