

Heizverbund untere Kniri AG Stans

## Technische Anschlussvorschriften (TAV) zum Vertrag über die Wärmelieferung

Technischer Stand: November 2018

### 1. Vorbemerkung

- 1.1 Die kursiven Textteile sind projektspezifisch festzulegen.
- 1.2 Die vorliegenden "Technischen Anschlussvorschriften" (TAV) sind Bestandteil des Wärmelieferungsvertrages
- 1.3 Die Wärmelieferantin 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, welche die Anforderungen der TAV nicht erfüllen, können von der Wärmelieferantin ausser Betrieb gesetzt werden.
- 1.4 Weil der Heizverbund 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 den Heizverbund 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 Anlageteile wie Rohrleitungen, Absperr-, Regel- und Sicherheitsorgane, Mess - einrichtungen, Entleerungen, Entlüftungen usw.
- 2.2 Die TAV gelten überdies für alle Teile und Einstellungen der Anlage, welche den Betrieb des Heizverbundes beeinflussen, also insbesondere für die Wärmeübergabestation, für die Rücklauftemperaturen und die hydraulischen Schaltungen.
- 2.3 In besonderen Fällen kann die Wärmelieferantin Abweichungen gegenüber den vorliegenden Vorschriften zugestehen, wenn sie technisch begründet und ohne schädlichen Einfluss auf die primärseitige Anlage sind.

### 3. Begriffe

Als primärseitig gelten die Anlageteile von der Heizzentrale Chiemattli bis zu den ersten Absperrorganen an der nächstgelegenen Hausinnenkante (Grenzstelle).

Eine Hausstation umfasst die folgenden Elemente (siehe Anhang 2):

**3.1 Hausanschluss**

Er umfasst das Leitungsstück vom Hauptleitungs-T-Stück bis und mit Hauptabsperr-Armatur an der Hausinnenkante des Hauses des Kunden inkl. Mauerdurchbruch oder Kernbohrung und der Abdichtung.

**3.2 Kellerleitungen**

Der Leitungsabschnitt ab Absperr-Armaturen Hausanschlussleitung (unmittelbar nach Fernleitungseintritt) bis zur Wärmeübergabestation heisst Kellerleitungen.

**3.3 Wärmeübergabestation**

Die Wärmeübergabestation überträgt die Wärmeenergie von der Primär- auf die Sekundärseite und dient zur Messung und zum Regeln des Wärmbezugs mittels Durchflussbegrenzung nach Vertrag Wärmelieferung.

**3.4 Hausanlage**

Als Hausanlage wird das Wärmeverteilsystem im Gebäude bezeichnet.

**4. Lieferung und Montage Wärmezähler, Plombierung**

Die Wärmelieferantin liefert auf ihre Kosten den Wärmezähler mit dem integrierten Impulsmodul zur Leistungsbegrenzung.

Die Installation der Datenleitung und die Inbetriebnahme des Wärmezählers erfolgt durch den Wärmelieferanten.

Die Netzspeisung erfolgt von der gleichen Sicherung wie die Regulierung und ist durch den Wärmebezügler zu erstellen.

**5. Wärmeträgermedium**

Als Wärmeträgermedium wird primärseitig vollentsalztes Wasser eingesetzt.

**6. Drücke**

Massgeblich sind die Angaben im Prinzipschema Wärmeübergabestation (Anhang 2)

Die Druckstufe für die konstruktive Bemessung der primärseitigen Anlageteile beträgt überall PN 16.

Vor der Montage aller druckrelevanter Anlageteile ist das Prinzipschema der Wärmelieferantin zur Abnahme zu unterbreiten.

## 7. Temperaturen (siehe Anhang 2)

- Maximale, für die konstruktive Bemessung der Anlage massgebende Temperatur 80°C
- Betriebstemperaturen in Abhängigkeit der Aussentemperatur - 8°C 75°C (konstant)  
(siehe Anhang 1) +12°C: 75°C
- Max. Primär-Rücklauftemperatur Heizen, Altbauten 50°C
- Max. Primär-Rücklauftemperatur Heizen, Neubauten 40°C
- Max. Primär-Rücklauftemperatur reiner Warmwasserbetrieb 50°C
- Max. sekundärseitige Vorlauftemperatur Heizen 65°C
- Max. sekundärseitige Vorlauftemperatur Warmwasser 65°C

## 8. Wassererwärmer

### 8.1 Allgemeines

Die hydraulische Einbindung ist so zu wählen, dass eine möglichst tiefe Rücklauftemperatur resultiert. Die max. Rücklauftemperatur primärseitig darf 50°C nicht überschreiten.

### 8.2 Sperrzeit Warmwasserladung

Um die morgendlichen Lastspitzen auf dem Fernwärmenetz zu reduzieren, ist auf dem hausinternen Regler eine Warmwasserladesperre von 5:00 – 10:00 Uhr einzustellen. Das Warmwasserspeichervolumen ist entsprechend zu dimensionieren.

## 9. Wärmeübergabestation

Die Wärmeübergabestation umfasst folgende Armaturen:

- Schmutzfänger
- Thermometer
- Druckmess-Stutzen mit Manometer
- Entleerungen, Entlüftungen
- Kombiventil oder Differenzdruckregler (druckabhängiges Regelventil, z.B. Danfoss AV-QM)
- Wärmezähler mit Temperaturfühlern und Rechenwerk (Lieferung durch Heizverbund; Inbetriebnahme durch Wärmebezüger)
- Anlagenregler Siemens RVD 250, zur Regelung der maximalen Leistung

Die Anordnung der Komponenten und die minimale Ausrüstung der Wärmeübergabestation und der Hauszentrale ist dem Standardschema in Anhang 2 zu entnehmen.

## 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

Sämtliche Werkstoffe und Verbindungen müssen den Druck PN 16 aushalten.

### 12.1 Werkstoffe

Folgende Werkstoffe sind für die vom Fernwärmewasser durchströmten 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 müssen innen und aussen gut gereinigt und frei von Öl und Fett sein

Wärmetauscher

- Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl mit Werkstoffnummern 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

Dämmungen

- Die Dämmung darf im nassen Zustand keine korrodierende Wirkung auf die Anlageteile ausüben und bei Betriebstemperatur soll sie chemisch stabil sein (z.B.: Glaswolle).
- Die Dämmstärken haben die Vorgaben des Energiegesetzes zu erfüllen.

## 12.2 Verbindungen

Folgende Verbindungen sind für die vom Fernwärmewasser durchströmten Bauelemente zulässig (bei indirekten Systemen, primärseitig):

- Flanschverbindungen
- Verschweißungen
- Lötverbindungen für Wärmetauscher
- Flachdichtende und konische Verbindungen (Schraub- oder Flanschverbindungen)

Für Gummidichtungen sind die Qualitäten EPDM und FPM zulässig.

## 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.

Neu ab 1.7.2017

Die Leistungsbegrenzung erfolgt mittels integriertem Impulsmodul über unseren Wärmezähler. Das Ausgangssignal wird im Regler «Siemens RVD 250» umgesetzt. Der Regler ist so zu programmieren, dass die vertraglich festgesetzte Wärmeleistung und die primärseitige Rücklauftemperatur eingehalten werden. Dieser Regler ist Bestandteil der Übergabestation und ist vom Wärmebezüger bereitzustellen.

Die elektrische Verbindung zwischen Wärmezähler und Regler (für die Leistungsbegrenzung) erfolgt durch den Wärmelieferanten.

### 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.

### 13.3 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die Regeleinrichtungen in der Hauszentrale sind mit geeigneten Einrichtungen zu versehen, die eine Begrenzung der maximalen Fernwärmerücklauftemperatur nach folgenden Anforderungen ermöglichen. Die RL max. Begrenzung ist durch die MSR-Technik Hausanlage sicherzustellen.

Im Heizbetrieb:

Witterungsgeführte Rücklauftemperaturbegrenzung, eingestellt auf die Planungswerte, jedoch bei  $t_a = -8^\circ\text{C}$

- bei Altbauten auf max.  $50^\circ\text{C}$

- bei Neubauten auf max.  $40^\circ\text{C}$

## 14. Montage

### 14.1 Allgemeines

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 Schweißen verfügen und sich in Schweißarbeit bewährt haben, eingesetzt werden.

Die Schweißer müssen im Besitz eines Schweißerzeugnisses mit entsprechender Qualifikation sein. Die Wärmelieferantin sind auf Verlangen die Schweißerzeugnisse vorzulegen.

#### 14.2 Prüfung der Schweißverbindungen

Schweißverbindungen werden während der Montage des primärseitigen Leitungsnetzes zur Sicherstellung der Qualität durch die Wärmelieferantin stichprobenweise 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 von der Wärmelieferantin 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 Wärmelieferantin ist berechtigt, während Ausführungsarbeiten an von Fernheizwasser durchflossenen Anlageteilen die von ihr als notwendig erachteten Kontrollen durchzuführen.

Nach der Inbetriebnahme erfolgt die Abnahme der Anlage seitens der Wärmelieferantin; werden bei der Abnahme gravierende Mängel festgestellt, sind sie unverzüglich zu beheben.

Die primärseitigen Anlageteile werden während der Inbetriebnahme mittels Fernwärmewasser aus dem bestehenden Leitungsnetz gefüllt. Die Absperrorgane zwischen dem Hausanschluss und der Wärmeübergabestation dürfen nur von Vertretern der Wärmelieferantin geöffnet werden.

Während der Abnahme wird vom Vertreter der Wärmelieferantin die vertraglich festgelegte Leistung und der max. Volumenstrom am Kombi- oder Differenzdruckregelventil resp. über den Regler, eingestellt und plombiert.

Der Vertreter der Wärmelieferantin erstellt ein Abnahme-Protokoll "Wärmeübergabestation", indem allfällige Mängel und die fernwärmerelevanten Daten (Wärmezähler, Begrenzung der Rücklauftemperatur und der Volumenströme) festgehalten sind.

## 16. **Unterhalt**

Die Plomben dürfen nicht entfernt werden. Stellt der Kunde oder der Installateur fest, dass Plomben fehlen oder beschädigt sind, muss er dies der Wärmelieferantin 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 der Wärmelieferantin erforderlich.

Die Absperrungen am Hausanschluss und an der Wärmeübergabestation dürfen im Notfall für Reparaturen oder auf Verlangen der Wärmelieferantin vom Hausbesitzer geschlossen, nicht aber wieder geöffnet werden. Die Wärmelieferantin ist unverzüglich zu informieren.

Die Wiederinbetriebnahme erfolgt ausschliesslich durch die Wärmelieferantin.

Die Wärmelieferantin und der Wärmebezüger 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.

## 17. **Besondere Anschlussverhältnisse**

Folgende Kosten werden von der Wärmelieferantin getragen:

- Fernwärmeleitung inkl. Hausanschluss (nächstgelegener Punkt im Hausinnern bis und mit erster Absperrarmatur)
- Wärmehähler für den bauseitigen Einbau in der Übergabestation (inkl. Impulsmodul zur Leistungsbegrenzung)

Folgende Kosten werden vom Wärmebezüger übernommen:

- Anschlussbeitrag
- Kellerleitung
- Übergabestation
- Einbau des Wärmehählers in die Übergabestation inkl. dessen elektrische Erschliessung
- Wassererwärmer (bei Bedarf)
- Anschluss des Wassererwärmers an die Übergabestation (bei Bedarf)
- gelieferte Wärmeenergie

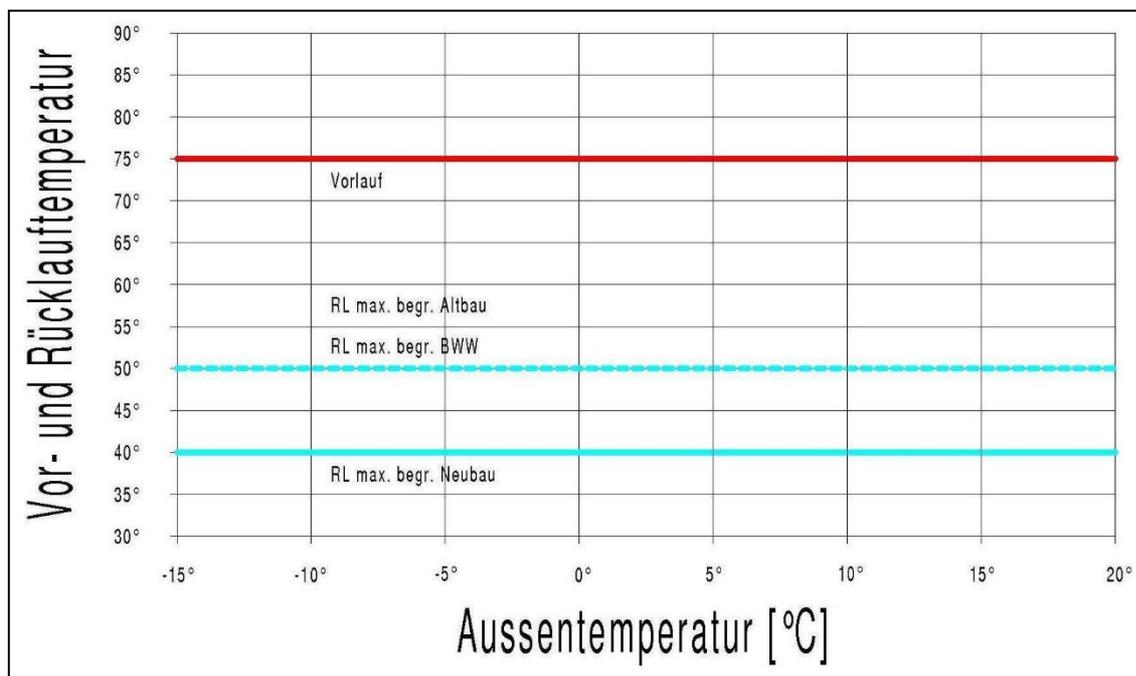
Stans, den 14.11.2018

Heizverbund untere Kniri AG Stans  
Verwaltungsrat

Lukas Arnold, Präsident    Hans Büchel, Mitglied

## Anhang 1 – Vor- und Rücklauftemperaturen in der Übergabestation

Vorlauftemperatur bei	:	-8 °C	75 °C	(VL Temp. Konstant)
Max. primäre Rücklauftemperatur:			50 °C	Heizbetrieb Altbauten
Max. primäre Rücklauftemperatur:			40 °C	Heizbetrieb Neubauten
Max. primäre Rücklauftemperatur:			50 °C	Brauchwassererwärmung

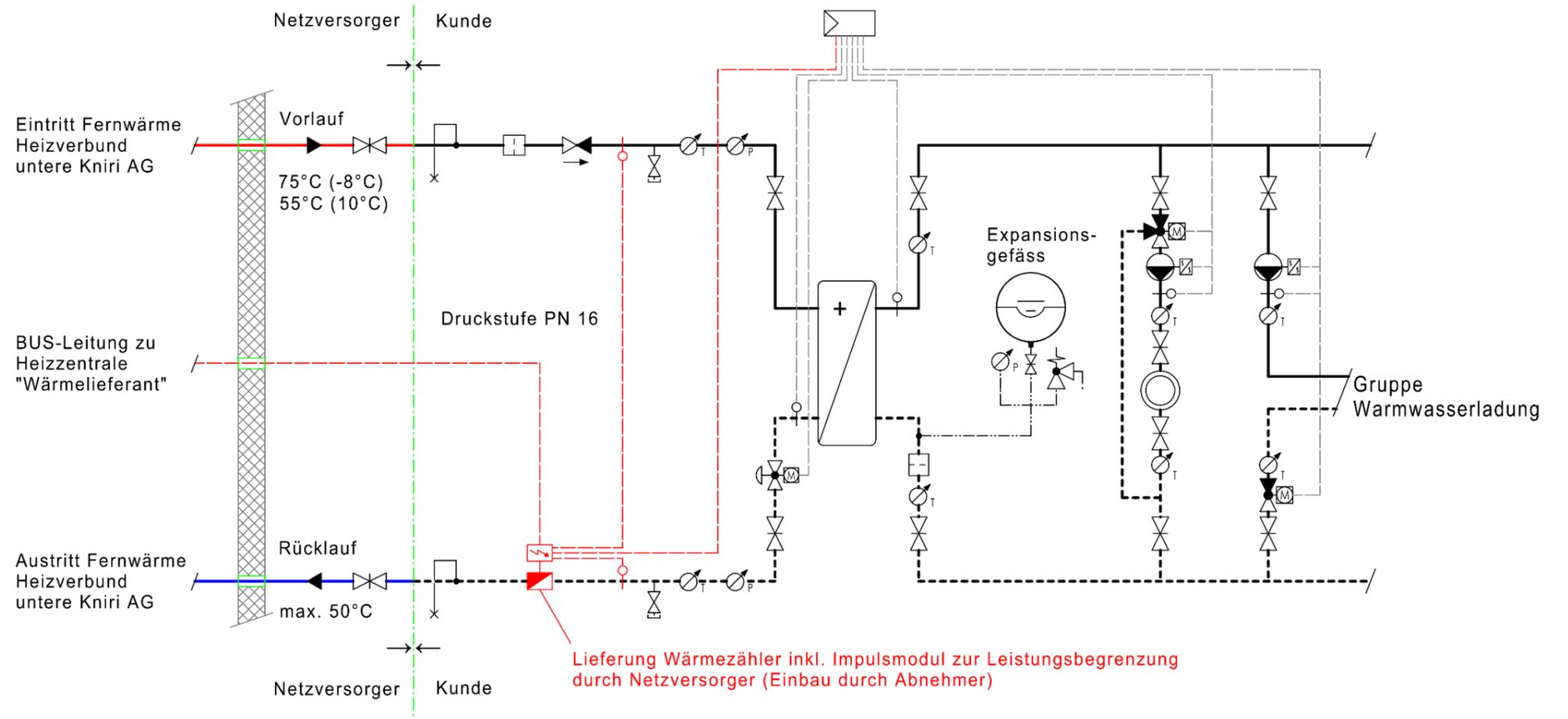


# Heizverbund untere Kniri AG Stans

Anhang 2  
Prinzipschema Wärmeübergabestation

18.05.2018

	Fließrichtung
	Absperrorgan (PN16)
	Filter (Schmutzfänger)
	Entlüftung
	Rückflussverhinderer
	Thermometer
	Manometer
	Messfühler: Temperatur
	Entleerung
	Kombiventil z.B Danfoss AV-QM
	Ultraschall-Wärmezähler (Lieferung Netzversorger)
	Regelgerät   Fabr.: Siemens   Typ: RVD 250
	Platten-Wärmetauscher
	Umwälzpumpe
	Dreiweg-Mischventil
	Durchgangsventil
	Sicherheitsventil
	Heizwärmeverbraucher



**HLE** konzepte

· Telefon 041 622 13 22  
· Telefax 041 622 13 23  
· E-Mail info@hlekonzepete.ch

Qualitätsmanagement  
SN EN ISO 9001 : 2015

Planungsbüro für Heizung · Lüftung · Energiekonzepte  
Ennefbürgerstrasse 1, 4374 Buochs