

Kälteverbund Circulago

Richtlinien für den Fernkälteanschluss

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Informationen	3
1.1	Geltungsbereich	3
1.2	Anschlussbedingungen	3
1.3	Installationsanzeige	3
1.4	Übersicht	3
1.5	Daten der Übergabestation Kälte – Lieferteil WWZ (Primärseite)	4
1.6	Daten der Übergabestation Kälte – Lieferteil Kunde (Sekundärseite)	5
2	Anlagenteile	6
2.1	Allgemeines	6
2.2	Primärseitige Installationen – Lieferteil WWZ	6
2.3	Sekundärseitige Installationen – Lieferteil Kunde	6
3	Funktion, Rahmenbedingungen & Schnittstellen	7
3.1	Aufstellungsort	7
3.2	Stromanschluss	7
3.3	Energiemessung	7
3.4	Kommunikation – Störungen an der Hausstation	7
3.5	Steuerung WWZ	7
3.6	Steuerung Kunde	7
3.7	Austauschsignale	7
3.7.1	Bedarfsanforderung Kälte	8
3.7.2	Warnung Rücklaufbegrenzung aktiv	8
3.8	Funktionsbeschreibung der Übergabestation (Steuerung WWZ)	8
3.8.1	Betriebsarten	8
3.8.2	Regelung Vorlauftemperatur	8
3.8.3	Begrenzung Bezugsleistung	8
3.8.4	Begrenzung Rücklauftemperatur	8
3.9	Schnittstellenliste Kundenanschluss Kälte	9
4	Ausführungsbestimmungen	10
4.1	Allgemeines/Normen	10
4.2	Ausführungsvorschriften primärseitige Installationen	10
4.3	Ausführungsvorschriften sekundärseitige Installationen (Kundenseite)	10
4.4	Inbetriebsetzung und Inbetriebnahme	10
5	Prinzipschema Übergabestation Kälte	11

1 Allgemeine Informationen

1.1 Geltungsbereich

Das vorliegende Dokument gilt für alle Fernkältehausanschlüsse im Energieverbund Circulago. Die aufgeführten Parameter und Definitionen der Schnittstellen sind für alle Beteiligten verbindlich.

1.2 Anschlussbedingungen

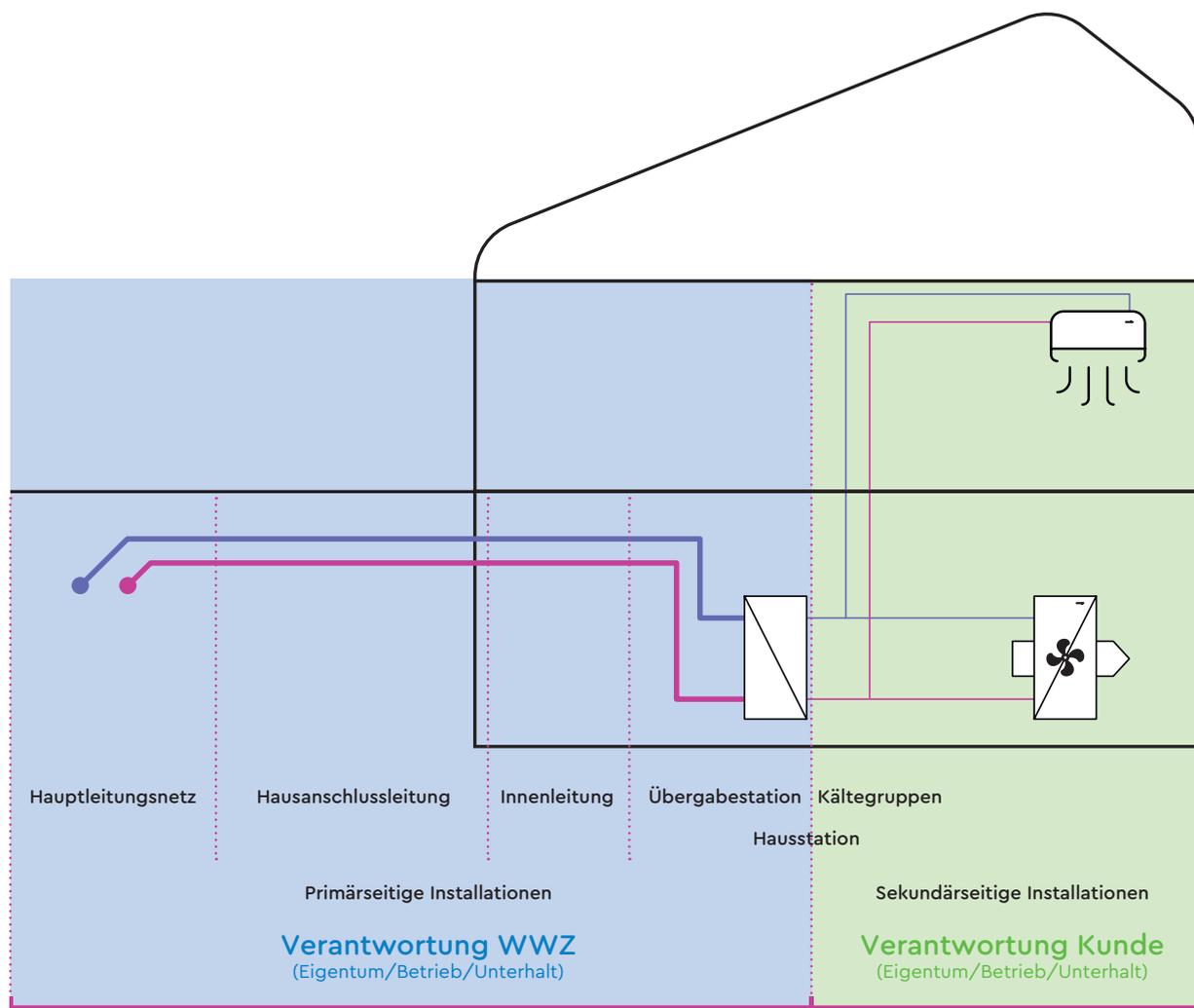
Nebst den Vereinbarungen im Anschluss- und Energieliefervertrag gelten grundsätzlich die Anschluss-, Transport- und Lieferbedingungen sowie die technischen Anschlussbedingungen von WWZ.

1.3 Installationsanzeige

Jeder Anschluss an den Energieverbund Circulago muss durch WWZ bewilligt werden. Dazu ist eine Installationsanzeige spätestens 6 Monate vor Inbetriebnahme durch die vom Kunden beauftragte Heizungsinstallationsfirma an die Installationskontrolle (ikq@wwz.ch) von WWZ einzureichen.

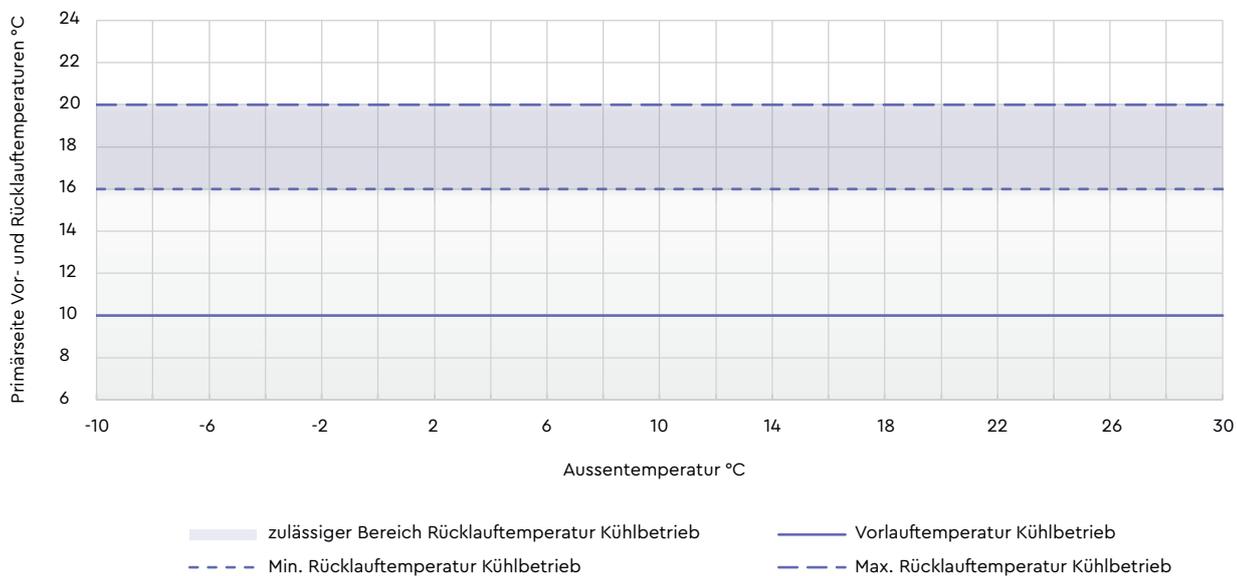
1.4 Übersicht

WWZ bezeichnet die Anlagen und Schnittstellen gemäss folgender Abbildung.



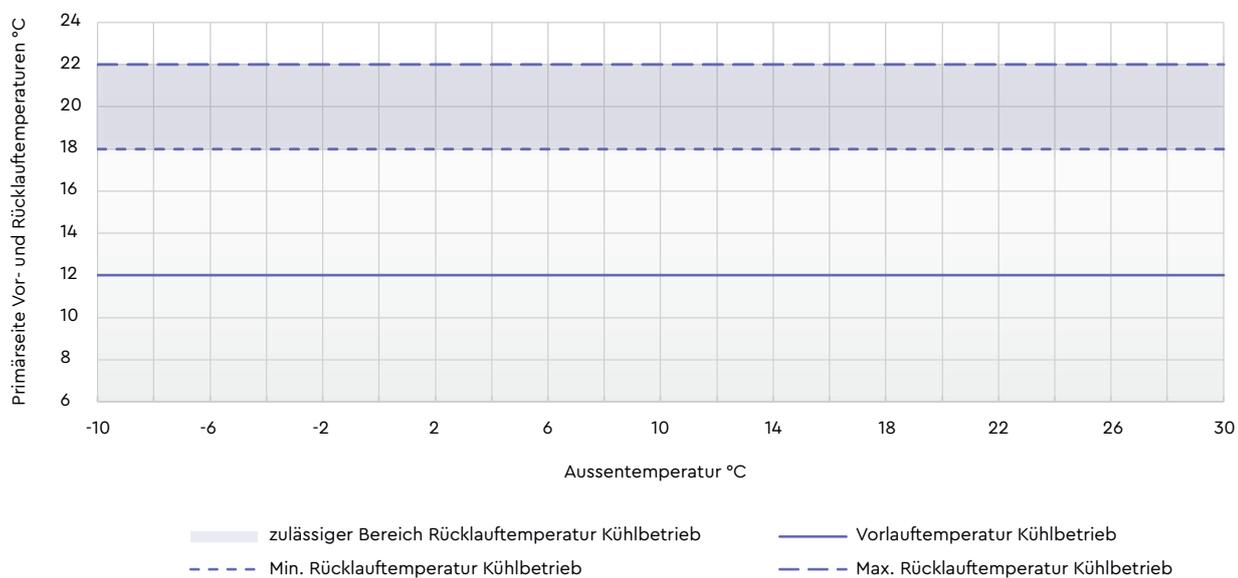
1.5 Daten der Übergabestation Wärme – Lieferteil WWZ (Primärseite)

Betriebsweise	Konstant/unabhängig Aussentemperatur
Vorlauftemperatur (t_{VL}) Kühlbetrieb	10 °C
Rücklauftemperatur (t_{RL}) min. Kühlbetrieb	16 °C
Rücklauftemperatur (t_{RL}) max. Kühlbetrieb	20 °C
Konstruktionstemperatur	Min. 4 °C, max. 30 °C
Maximal zulässige Temperaturdifferenz (Grädigkeit) der Wärmetauscher in jedem Betriebspunkt	2 Kelvin
Anschlussleistung	Gemäss Anschluss- und Energiefiefervertrag
Druckstufe (Konstruktionsdruck)	PN 16
max. Betriebsdruck	... bar (Cluster abhängig)
Prüfdruck	1.5 x max. Betriebsdruck
Differenzdruck für Kundenanlage nach der Übergabestelle	... bar (Cluster abhängig)
max. Betriebsdruck	... bar (clusterabhängig)
Prüfdruck	1.5 x max. Betriebsdruck
max. Differenzdruck	... bar (clusterabhängig)



1.6 Daten der Übergabestation Kälte – Lieferteil Kunde (Sekundärseite)

Betriebsweise	Konstant/unabhängig Aussentemperatur
Vorlauftemperatur (t_{VL}) Kühlbetrieb	12 °C
Rücklauftemperatur (t_{RL}) min. Kühlbetrieb	18 °C
Rücklauftemperatur (t_{RL}) max. Kühlbetrieb	22 °C
Konstruktionstemperatur	Min. 4 °C, max. 30 °C
Maximal zulässige Temperaturdifferenz (Grädigkeit) der Wärmetauscher in jedem Betriebspunkt	2 Kelvin
Anschlussleistung	Gemäss Anschluss- und Energiefiefervertrag
Druckstufe (Konstruktionsdruck)	PN 16
max. Betriebsdruck	... bar (Cluster abhängig)
max. Prüfdruck	1.5 x max. Betriebsdruck
Differenzdruck für Kundenanlage nach der Übergabestelle	... bar (Cluster abhängig)



2 Anlagenteile

2.1 Allgemeines

Ein Kälteanschluss von WWZ beim Energieverbund Circulago besteht im Grundsatz aus den in der Abbildung in Kapitel 5 bezeichneten Anlagenteilen.

Im Energieverbund Circulago kommen in der Regel werkgefertigte Hausstationen, sogenannte Kompaktstationen, zum Einsatz. Diese zeichnen sich durch ihre kompakte Bauweise und den dadurch verringerten Platzbedarf aus. Bei örtlich engen Platzverhältnissen kann es im Einzelfall zur Installation von vor Ort gefertigten Hausstationen kommen; die Materialwahl hat in diesem Fall gemäss den Materialvorschriften von WWZ zu erfolgen.

2.2 Primärseitige Installationen – Lieferteil WWZ

Das Hauptleitungsnetz, die Hausanschlussleitung, die Innenleitung und die Übergabestation werden durch Sublieferanten von WWZ installiert und durch WWZ in den Betrieb übernommen.

Die Übergabestation enthält sämtliche notwendigen Komponenten zur Steuerung, Regelung und Messung der Wärmeübertragung vom Primär- auf den Sekundärkreis. Die Übergabestation besteht im Wesentlichen aus den Teilen Hydraulik und Steuerschrank.



Abb. Beispiel einer Übergabestation

2.3 Sekundärseitige Installationen – Lieferteil Kunde

Die sekundärseitige Installation, ab Plattenwärmetauscher der Übergabestation, wird durch den Kunden installiert und betrieben. Dies enthält die komplette Planung, Montage, Rückbauarbeiten und Inbetriebnahme der sekundärseitigen Anlagenteile. Es sind generell keine drucklosen Verteiler mit Hauptpumpe sowie Umlenkschaltungen zugelassen. Die sekundärseitige Kälteinstallation darf keinerlei Einrichtungen oder hydraulische Schaltungen aufweisen, die den Rücklauf unzulässig erwärmen.

Das Hydraulikschema der sekundärseitigen Installation ist mit Installationsanzeige an die WWZ Installationskontrolle abzugeben.

3 Funktion, Rahmenbedingungen & Schnittstellen

3.1 Aufstellungsort

Die Übergabestation soll in einem genügend grossen, abschliessbaren Heizraum, welcher vom Kältekunden zur Verfügung gestellt wird, untergebracht werden. Der Raum muss frostsicher sein, eine ausreichende Belüftung, Beleuchtung sowie nach Möglichkeit einen Bodenabfluss aufweisen. WWZ übernimmt keine Haftung bei Leckagen. Der Raum muss für Wartungs-, Service- und Pikettarbeiten bei Notwendigkeit für WWZ zugänglich sein.

3.2 Stromanschluss

Der Stromanschluss 230 V erfolgt durch den Kunden auf den Steuerschrank der Übergabestation. Dieser muss ab einer separat und mit minimal 16A abgesicherten Zuleitung erfolgen. Der Stromanschluss für die Energiemessung erfolgt ab WWZ Steuerschrank. Die Anlagen und Wärmeleitungen müssen fachgerecht geerdet werden.

3.3 Energiemessung

Die Kälteenergiemessung zur Verrechnung der Energie an den Kältekunden erfolgt mittels geeichtem Kälteenergiezähler. Das Passstück und die Tauchhülsen der Fühler werden durch den Übergabestationslieferanten eingebaut. Nach erfolgreicher Druckprüfung und Befüllung durch den Kälteunternehmer wird dies an WWZ gemeldet. Die Abteilung Messwesen von WWZ ersetzt das Passstück durch den definitiven Kältezähler und schaltet diesen auf das Zählererfassungssystem (ZFA) auf.

Die gesamten Einrichtungen zur Kälteenergiemessung werden nach der Installation plombiert.

3.4 Kommunikation – Störungen an der Hausstation

Die Steuerungen der Hausstation wird zur Überwachung des Betriebs auf das Leitsystem von WWZ aufgeschaltet. Der Verbindungsaufbau, die Signalkontrolle und das Freischalten erfolgt durch die Gruppe Leitsystem von WWZ. Die Datenübermittlung läuft über das WWZ-eigene Glasfasernetz. Falls das Gebäude noch nicht über einen Glasfaseranschluss verfügt, wird dieser durch die WWZ Telekom AG erstellt. Im Gebäude wird zu diesem Zweck ein BEP (Building Entry Point) installiert, auf welchem das Glasfaserkabel terminiert.

3.5 Steuerung WWZ

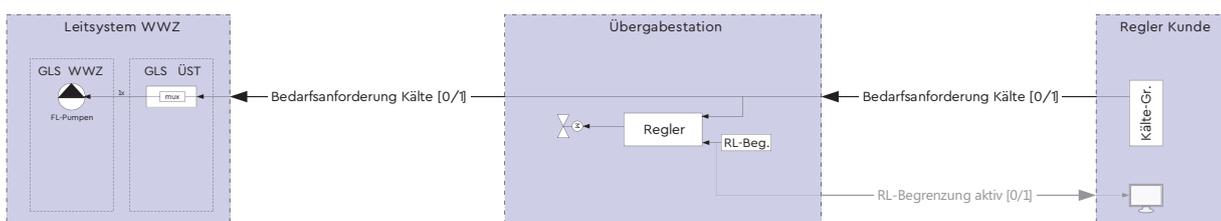
Die Steuerung zur Regelung der Übergabestation befindet sich im Steuerschrank von WWZ, welcher in unmittelbarer Nähe zum Hydraulikteil montiert wird. Als Steuergerät installiert WWZ im Regelfall ein netzwerkfähiges Kompaktregelgerät. Die Schaltschranktür ist mittels WWZ Schliesssystem vor unbefugtem Zugang geschützt.

3.6 Steuerung Kunde

WWZ macht keine Produktvorgaben für die kundenseitige Steuerung. Dennoch ist zu beachten, dass nicht jedes am Markt verfügbare Regelgerät die Anforderung an die Schnittstelle (Siehe Kapitel 3.7 Austauschsignale) erfüllen kann. Der Kunde installiert die für sein Regelgerät erforderlichen Aktoren und Sensoren sowie den Aussentemperaturfühler. Das Regelgerät erzeugt die Austauschsignale zwischen Kundensteuerung und WWZ Steuerung.

3.7 Austauschsignale

Die Regelung der kundenseitigen Verbrauchergruppen wird durch eine eigenständige Steuerung des Kunden sichergestellt. Um den ordnungsgemässen Betrieb der Übergabestation zu gewährleisten, sind kundenseitig folgende Austauschsignale bereitzustellen.



3.7.1 Bedarfsanforderung Kälte

Bedarfsanforderung Kälte (Sollwert Vorlauftemperatur sekundär) binär vom Kundenregler an den Regler WWZ. Die maximal zulässige Vorlauftemperatur wird im Regler WWZ zusätzlich gemäss Anschlussvertrag begrenzt.

Name	Signaltyp	Skalierung	WWZ Regler IO	Kunde Regler IO
Bedarfsanforderung Kälte	Potentialfrei (Relais)	0 = keine Anforderung 1 = Anforderung Kälte	Digital Input (24VDC)	Digital Output Potentialfrei (Relais)

3.7.2 Warnung Rücklaufbegrenzung aktiv

Dem Kältekunden wird die Störmeldung «Warnung Rücklaufbegrenzung aktiv» als potentialfreier Kontakt zur Verfügung gestellt. Es steht dem Kunden frei, dieses Signal abzugreifen und weiterzuverarbeiten.

Name	Signaltyp	Skalierung	WWZ Regler IO	Kunde Regler IO
Warnung Rücklaufbegrenzung aktiv	Potentialfrei (Relais)	0 = keine Anforderung 1 = Rücklaufbegrenzung aktiv	Digital Output Potentialfrei (Relais)	Digital Input

3.8 Funktionsbeschreibung der Übergabestation (Steuerung WWZ)

3.8.1 Betriebsarten

Betriebsart	Beschreibung
Aus	Die Anlage ist ausgeschaltet, das Ventil geschlossen und es findet keine Kälteübertragung statt.
Hand Temperatur	Das Regelventil regelt auf die manuelle Temperaturvorgabe in Grad -°C für den Vorlauf sekundär.
Hand Ventilstellung	Manuelle Stellungs Vorgabe in Prozent für das Regelventil
Auto	Regulierung der Vorlauftemperatur auf der Sekundärseite gemäss Sollwert im Vertrag. Bei nicht anstehendem Signal wird keine Kälte geliefert und das Regelventil automatisch geschlossen.

Die Betriebsarten können vom Leitsystem und auf der Bedienebene vor Ort eingestellt werden.

3.8.2 Regelung Vorlauftemperatur

Bei anstehender Bedarfsanforderung Kälte erfolgt im AUTO-Betriebsmodus die Regelung der sekundärseitigen Vorlauftemperatur mittels primärseitigem Kombiventil auf die im Vertrag definierte Temperatur.

3.8.3 Begrenzung Bezugsleistung

Durch die fixe mechanische Einstellung der maximalen Wassermenge am Kombiventil wird die maximale Bezugsleistung eingestellt. Die maximale Durchflussmenge ist gemäss dem Kälteliefervertrag durch den Lieferanten der Hausstation einzustellen. Die Volumenstrombegrenzung ist möglichst genau auf den Vertragswert einzustellen und darf im Maximum 5 % über dem Kältevertragswert sein. WWZ überprüft bei der Inbetriebnahme die Einstellung und plombiert den Volumenstromregler.

3.8.4 Begrenzung Rücklauftemperatur

Die primärseitige Rücklauftemperatur wird über das Kombiventil begrenzt. Bei zu hoher Rücklauftemperatur schliesst das Kombiventil, bis sich die Rücklauftemperatur im zulässigen Bereich befindet.

3.9 Schnittstellenliste Kundenanschluss Kälte

- Verantwortung WWZ
- Verantwortung Kunde

Nr.	Anlagenteil	Spezifikation, Lieferung, Installation	Betrieb, Unterhalt, Ersatz, Eigentum
1	Fernleitung Energiezentrale bis Übergabestation		
1.1	Fernleitungen ab bestehendem Netz WWZ bis zum Gebäudeeintritt beim Kunden, inkl. Absperrhahnen im Vor- und Rücklauf	●	●
1.2	Kommunikationsleitungen ab bestehendem Netz WWZ bis zum Gebäudeeintritt beim Kunden	●	●
1.3	Abdichtung beim Gebäudeeintritt der Fernleitungen und Kommunikationsleitungen	●	●
1.4	Verbindungsleitungen ab Absperrhahnen beim Gebäudeeintritt bis zur Übergabestation inkl. notwendiger Durchbrüche und Abdichtungen	●	●
1.5	Kommunikationsleitung ab Gebäudeeintritt bis zum Steuerschrank WWZ bei der Übergabestation, inkl. notwendiger Trasse, Durchbrüche und Abdichtungen	●	●
2	Übergabestation im Gebäude des Kunden		
2.1	Übergabestation mit allen notwendigen Armaturen, inkl. Kältetauscher	●	●
2.2	Steuerschrank mit Steuerung der primärseitigen Installation	●	●
2.3	Planung und technische Koordination der Installationen sowie örtliche Bauleitung für die Anlagenteile, welche durch WWZ finanziert werden	●	
2.4	Frostsicherer Aufstellungsraum für die Installation der Übergabestation	●	●
2.5	Elektrische Erschliessung und dauerhafte elektrische Versorgung des WWZ-Steuerschanks der Übergabestation	●	●
2.6	Sekundärseitige Installationen ab Kältetauscher	●	●
2.7	Steuerung des sekundärseitigen Verteilsystemes	●	●
2.8	Signalaustausch mit der primärseitigen Steuerung nach Vorgaben von WWZ	●	●
2.9	Planung und technische Koordination der Installationen sowie örtliche Bauleitung für die Anlagenteile, welche durch den Kunden finanziert werden	●	
2.10	Sicherstellung der geforderten Wasserqualität nach SWKI BT102 auf der Sekundärseite über die gesamte Nutzungsdauer; Schäden am Wärme- oder Kältetauscher durch mangelhafte Wasserqualität müssen durch den Verursacher getragen werden	●	●

4 Ausführungsbestimmungen

4.1 Allgemeines/Normen

Für die Installationen der primär- und sekundärseitigen Anlagen gelten die einschlägigen Normen und Richtlinien, welche üblicherweise im Bereich der Fernwärme und Heizungstechnik zur Anwendung kommen. Wo keine Normen zur Anwendung kommen, sind die Anlagen nach Stand der Technik zu erstellen.

Sämtliche verwendeten Materialien und angewendeten Verfahren müssen den Betriebsbedingungen entsprechen und den Betriebsverhältnissen angepasst sein. Die eingesetzten Werkstoffe und Halbzeuge haben den jeweils aktuellen Versionen der zugehörigen Normen zu entsprechen.

4.2 Ausführungsvorschriften primärseitige Installationen

Die technische Ausführung der primärseitigen Installation wird grundsätzlich in den Ausführungsvorschriften von WWZ geregelt.

4.3 Ausführungsvorschriften sekundärseitige Installationen (Kundenseite)

Die technische Ausführung der sekundärseitigen Installation wird grundsätzlich in den Ausführungsvorschriften von WWZ geregelt.

Folgende minimale technische Anforderung wird an die sekundärseitige Installation gestellt:

- Schmutzfänger – Es ist immer ein Schmutzfänger zum Schutz des Kältetauschers im Rücklauf unmittelbar vor Eintritt einzubauen.
- Wasserqualität – Die Befüllung der sekundärseitigen Installationen ist Sache des Kunden. Es darf nur Füllwasser verwendet werden, welches die Anforderungen gemäss SWKI BT102-01 erfüllt. WWZ behält sich das Recht vor, die Wasserqualität der Kundenanlage auf eigene Kosten zu überprüfen.

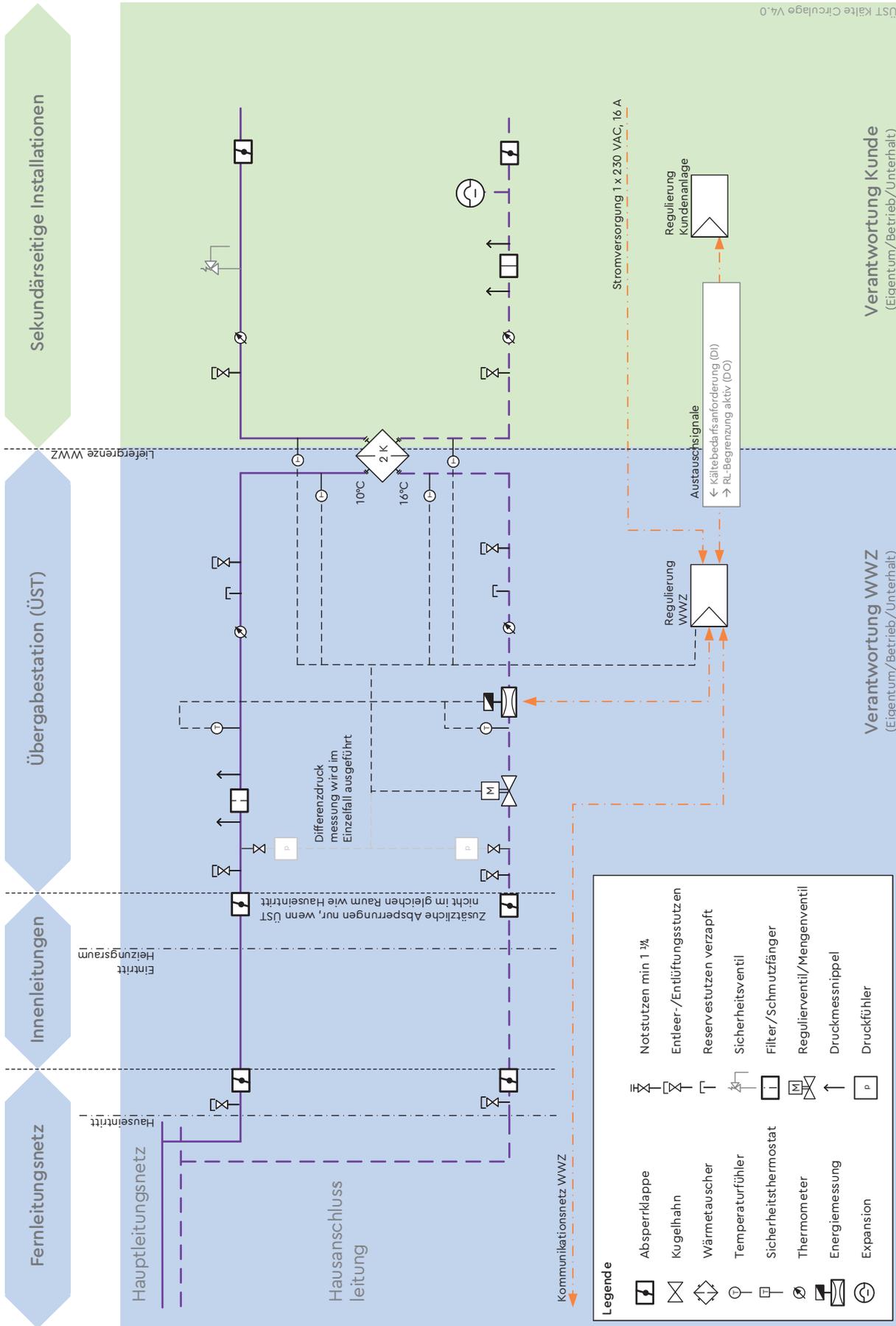
4.4 Inbetriebsetzung und Inbetriebnahme

Eine Inbetriebsetzung kann nach erfolgreicher Druckprobe und dem korrekten Befüllen erfolgen. Die Druckprobe und die korrekte Befüllung der sekundärseitigen Installation muss dem Personal von WWZ oder deren Beauftragten gemeldet werden. Nach erfolgreicher Kontrolle der primär- und sekundärseitigen Installationen wird durch WWZ oder deren Beauftragten der Hausanschluss für die Inbetriebsetzung freigegeben. Bei der Inbetriebsetzung sind die Unternehmer anwesend oder kurzfristig verfügbar, um bei Bedarf die Anlage zusätzlich zu entlüften und allenfalls nachzufüllen.

Nach erfolgreicher Inbetriebsetzung folgt der achtwöchige Probebetrieb. In dieser Zeit sind die Unternehmer und Lieferanten für den reibungslosen Betrieb zuständig.

Nach erfolgreichem Probebetrieb wird die Übergabestation der Betreiberorganisation von WWZ übergeben.

5 Prinzipschema Übergabestation Kälte



Über WWZ

Wir schaffen einen Mehrwert für unsere Kundinnen und Kunden, Mitarbeitenden, Aktionärinnen und Aktionäre, die Umwelt, die Wirtschaft und die Gesellschaft in der Region Zug und darüber hinaus. Als Partner für Telekommunikation und Elektromobilität sind wir am Puls der Zeit. Wir vernetzen das Leben und liefern zuverlässig Energie und Wasser.

Unsere Leistungen und Services sind nicht nur nützlich, sondern auch erneuerbar, regional und nachhaltig – seit 125 Jahren. Wir denken weiter, entwickeln innovative Lösungen und setzen uns aktiv für heute, morgen und kommende Generationen ein.