

# Energieverbund

# Multi Energy Hub

Multi Energy Zug AG, 6300 Zug

Richtlinien für den Fernwärme- und Kälteanschluss

# 1 Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Inhaltsverzeichnis.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeine Informationen.....</b>	<b>4</b>
2.1	<i>Geltungsbereich und Gegenstand.....</i>	4
2.2	<i>Voraussetzung für die Energielieferung.....</i>	4
2.3	<i>Installationsanzeige (Drittkunden).....</i>	4
2.4	<i>Übersicht.....</i>	4
2.5	<i>Perimeter.....</i>	5
<b>3</b>	<b>Technische Vorgaben und Anforderungen.....</b>	<b>6</b>
3.1	<i>Netze.....</i>	6
3.1.1	<i>Mitteltemperatur-Netz (MT-Netz).....</i>	6
3.1.2	<i>Niedertemperatur-Netz (NT-Netz).....</i>	7
3.1.3	<i>Kältenetz (KAE-Netz).....</i>	7
3.2	<i>Anlageteile.....</i>	8
3.2.1	<i>Allgemeines.....</i>	8
3.2.2	<i>Primärseitige Installationen.....</i>	8
3.2.3	<i>Sekundärseitige Installationen.....</i>	9
3.3	<i>Energieträgerfluid.....</i>	9
3.4	<i>Materialkonzept.....</i>	9
3.5	<i>Beschriftungskonzept.....</i>	9
<b>4</b>	<b>Funktion, Rahmenbedingungen &amp; Schnittstellen.....</b>	<b>10</b>
4.1	<i>Schnittstellenliste Kundenanschluss Wärme/Kälte.....</i>	10
4.2	<i>Brauchwarmwasser.....</i>	11
4.3	<i>Aufstellungsort.....</i>	11
4.4	<i>Stromanschluss.....</i>	11
4.5	<i>Energiemessung.....</i>	11
4.6	<i>Kommunikation der Übergabestation.....</i>	12
4.7	<i>Steuerung MEZ.....</i>	12
4.8	<i>Steuerung Kunde.....</i>	12
4.9	<i>Austauschsignale.....</i>	12
4.9.1	<i>Bedarfsanforderung Wärme.....</i>	12
4.9.2	<i>Bedarfsanforderung BWW.....</i>	13
4.9.3	<i>Zwangsladung BWW.....</i>	13
4.9.4	<i>Sperre «BWW».....</i>	13
4.9.5	<i>Warnung Rücklaufbegrenzung aktiv.....</i>	13
4.9.6	<i>Bedarfsanforderung Kälte.....</i>	13
4.10	<i>Funktionsbeschreibung der Übergabestation (primärseitige Steuerung MEZ).....</i>	14
4.10.1	<i>Betriebsarten.....</i>	14
4.10.2	<i>Regelung Vorlauftemperatur (AUTO).....</i>	14
4.10.3	<i>Begrenzung Bezugsleistung.....</i>	14
4.10.4	<i>Begrenzung Rücklauftemperatur.....</i>	14
<b>5</b>	<b>Ausführungsbestimmungen.....</b>	<b>14</b>
5.1	<i>Allgemeines/Normen.....</i>	14
5.2	<i>Ausführungsvorschriften primärseitige Installationen.....</i>	14
5.3	<i>Ausführungsvorschriften sekundärseitige Installationen.....</i>	15

5.4	<i>Inbetriebsetzung und Inbetriebnahme</i> .....	15
5.5	<i>Betrieb</i> .....	15
5.6	<i>Revisionsunterlagen</i> .....	15
5.7	<i>Weitere Hinweise</i> .....	16
5.7.1	Abweichungen der Rücklauftemperaturen.....	16
5.7.2	Abwurf beim Kunden.....	16
5.7.3	Lastmanagement.....	16
5.7.4	Bezugsleistung .....	16
5.7.5	Betrieb.....	16
<b>6</b>	<b>Beilagen</b> .....	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Freigabe</b> .....	<b>16</b>

## 2 Allgemeine Informationen

### 2.1 Geltungsbereich und Gegenstand

Die vorliegenden „Technischen Anschlussbedingungen für die Abgabe von Fernwärme und Fernkälte“ (im Folgenden TAB) sind integraler Bestandteil des Anschluss- sowie des Liefervertrags. Die Multi Energy Zug AG (im Folgenden MEZ) stellt privaten und öffentlichen Verbrauchern Wärme- und Kälteenergie über das im thermischen Netz zirkulierende Wasser zur Verfügung. Die TAB regeln die Beziehungen zwischen MEZ und der Energiebezügerin/dem Energiebezüger (im Folgenden „Kunde“) und umfassen alle Anlagenteile, die von Heizwasser aus dem thermischen Netz der MEZ durchflossen werden, wie beispielsweise Rohrleitungen, Wärmetauscher, Absperr-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen, Messeinrichtungen, Entleerungen, Entlüftungen sowie die Steuer-, Mess- und Regeleinheit.

Die TAB richten sich auch an Planer, Projektanten, Komponentenhersteller und Installateure und legen die technischen Anforderungen für einen Anschluss an das Fernwärme- und Fernkältenetz, sowie die Bedingungen für den Bau der notwendigen Wasserleitungen fest. Sie gelten in ihrer jeweils aktuellen Fassung ebenfalls für Änderungen und den Austausch bestehender Anlagen und Anlagenteile. Darüber hinaus betreffen die TAB auch Teile der Sekundärinstallationen, die den Betrieb des Fernwärme- und Kältenetzes beeinflussen, insbesondere in Bezug auf die Rücklauftemperaturen und die hydraulischen Schaltungen.

Alle an das Fernwärme- und Kältenetz anzuschliessenden Anlagen müssen den geltenden behördlichen Vorschriften sowie den allgemein anerkannten Normen, Vorschriften und Richtlinien entsprechen und gemäss den jeweiligen Regeln der Technik berechnet und ausgeführt werden. MEZ kann eine ausreichende Wärmeversorgung nur sicherstellen, wenn die TAB bei der Planung, Komponentenherstellung, Ausführung und beim Betrieb der Anlagen eingehalten werden. MEZ behält sich zudem das Recht vor, Anlagen, die den Anforderungen der TAB nicht entsprechen, nicht in Betrieb zu nehmen oder vom Betrieb auszuschliessen.

Die MEZ ist berechtigt, die TAB bei Bedarf zu aktualisieren. Der Kunde erhält in solchen Fällen jeweils eine aktualisierte Version der aktualisierten TAB.

### 2.2 Voraussetzung für die Energielieferung

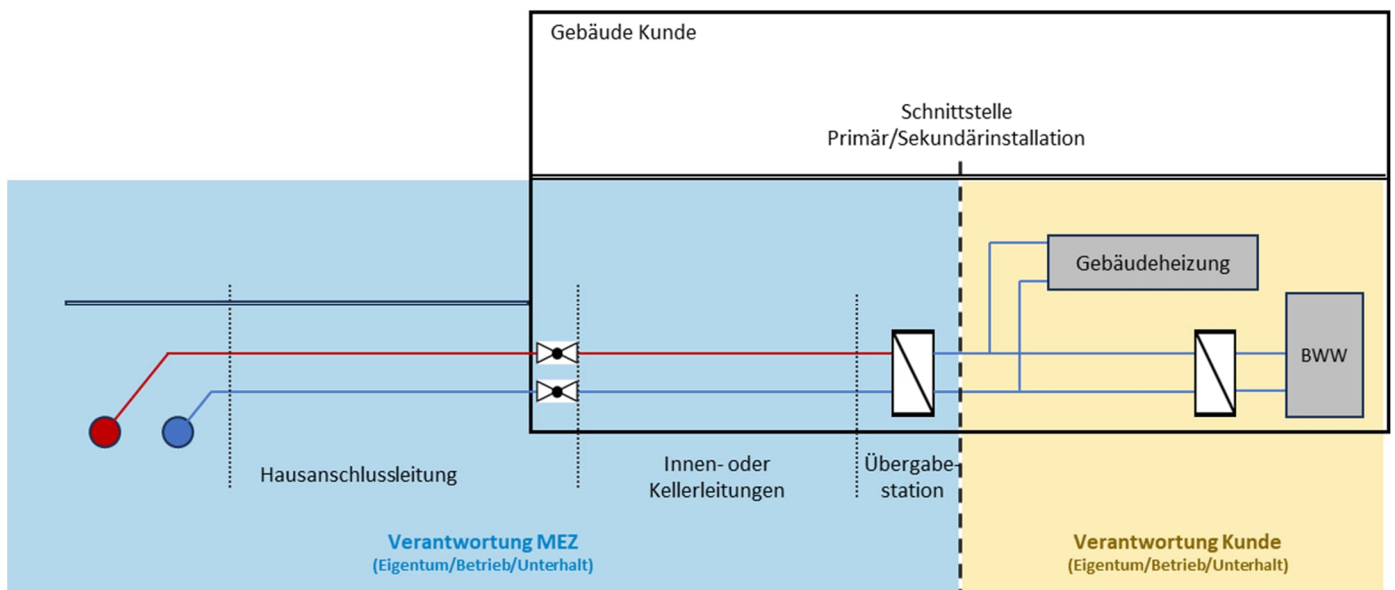
Um die zuverlässige Lieferung von Wärme und Kälte sicherzustellen und störende Einflüsse auf das Gesamtsystem zu vermeiden, ist die Einhaltung der TAB zwingend erforderlich. Anlagen, die diesen Bedingungen nicht entsprechen, können von MEZ ausser Betrieb genommen werden.

### 2.3 Installationsanzeige (Drittkunden)

Jeder Neuanschluss und jede Installationsänderung an bestehenden Anschlüssen wie z. B. Anpassungen und Optimierungen muss durch MEZ bewilligt werden. Dazu ist eine Installationsanzeige spätestens 6 Monate vor Inbetriebnahme durch die vom Kunden beauftragte Heizungsinstallationsfirma an die Installationskontrolle von MEZ einzureichen ([ikq@wwz.ch](mailto:ikq@wwz.ch)).

### 2.4 Übersicht

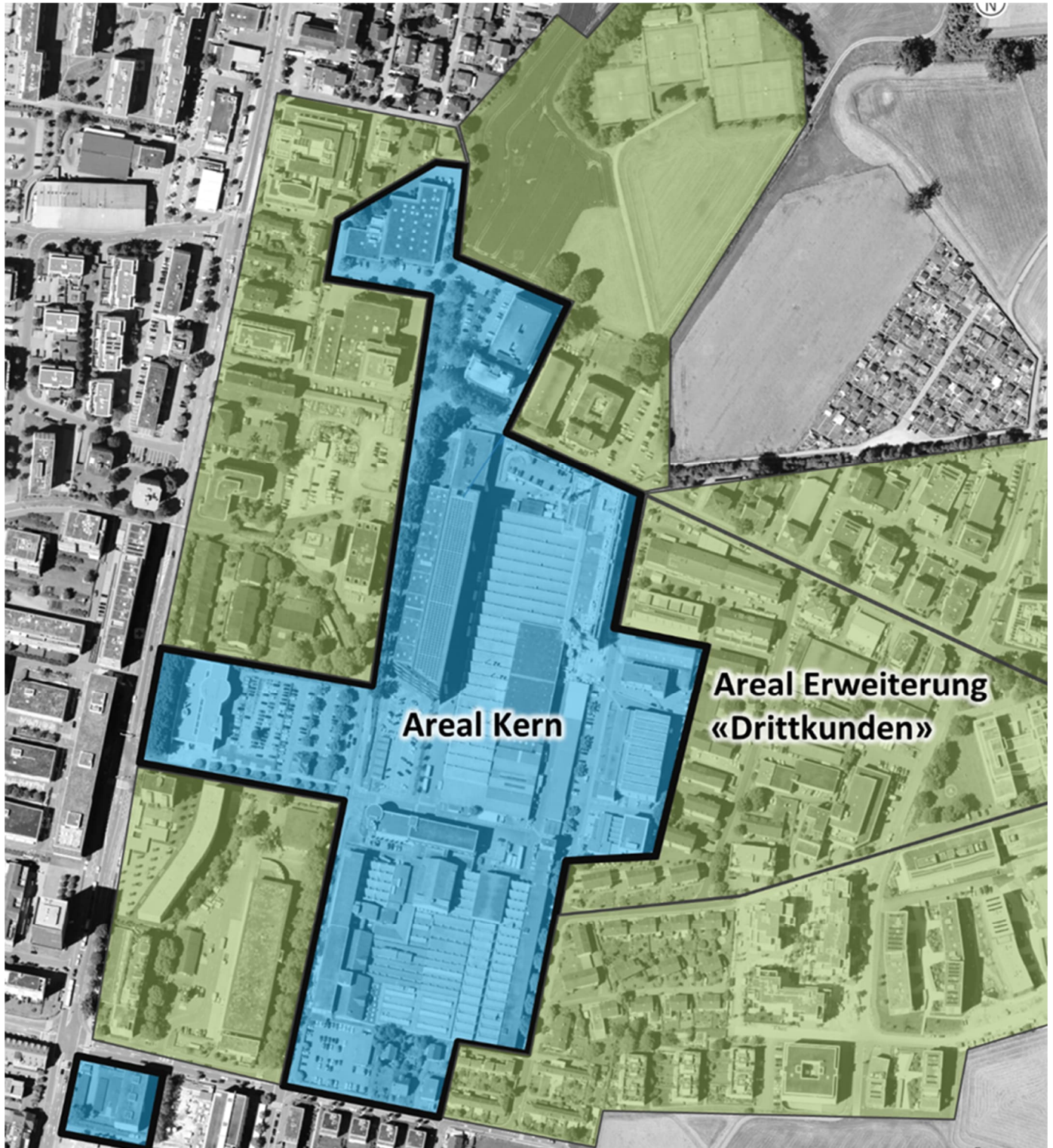
MEZ bezeichnet die Anlagen und Schnittstellen gemäss folgender Abbildung:



## 2.5 Perimeter

Der Perimeter unterteilt sich in Versorgungsgebiete, welche mit unterschiedlichen Medien versorgt werden:

Gebiet	Wärme (MT)	Wärme (NT)	Kälte
Areal Kern (blau)	✓ Ja	✓ Ja	✓ Ja
Areal Erweiterung «Drittkunden» (grün)	✓ Ja	○ Auf Anfrage	○ Auf Anfrage

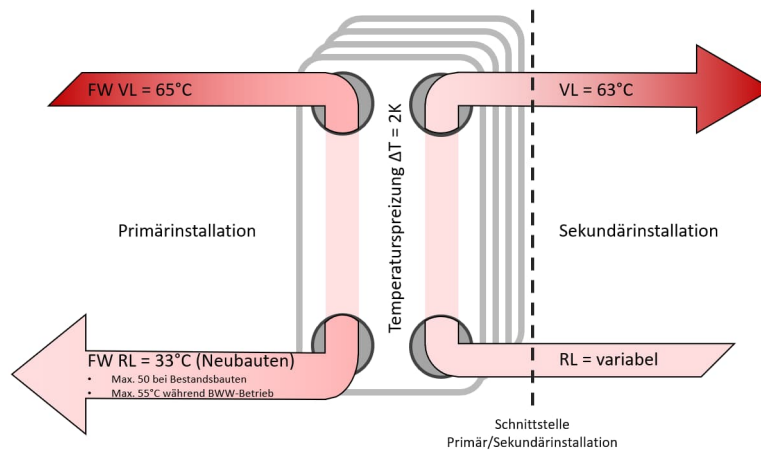


# 3 Technische Vorgaben und Anforderungen

## 3.1 Netze

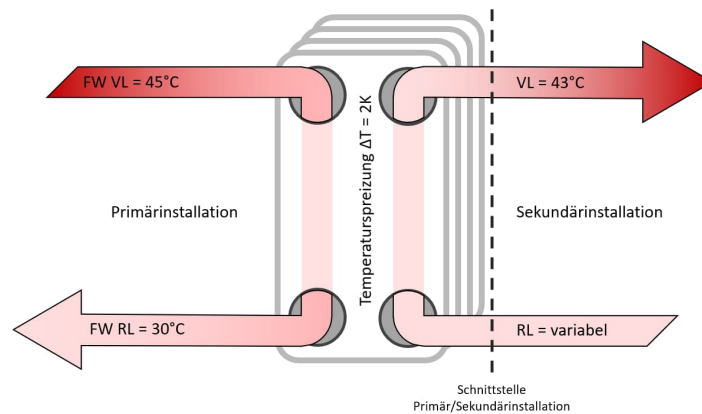
### 3.1.1 Mitteltemperatur-Netz (MT-Netz)

Betriebsweise	Temperaturen konstant
Brauchwarmwasser-Zeitfenster	2x2h pro Tag (Zwangsladung durch Versorger möglich)
Max. Vorlauftemperatur (Primärseite)	≤ 65°C
Max. Rücklauftemperatur bei Neubauten ausserhalb der Brauchwarmwasserladezeit (Primärseite)	≤ 33°C
Max. Rücklauftemperaturen bei Bestandsbauten ausserhalb der Brauchwarmwasserladezeit (Primärseite)	≤ 50°C
Max. Rücklauftemperatur bei Neu- und Bestandsbauten während der Brauchwarmwasserladezeit (Primärseite)	≤ 55°C (Max. 10min)
Max. zulässige Temperaturdifferenz (Grädigkeit) der Wärmetauscher (Vorlauf)	2 K
Druckstufe Wärmetauscher (Konstruktionsdruck)	PN16
Minimaler Differenzdruck Schlechtpunkt Netz	1 bar



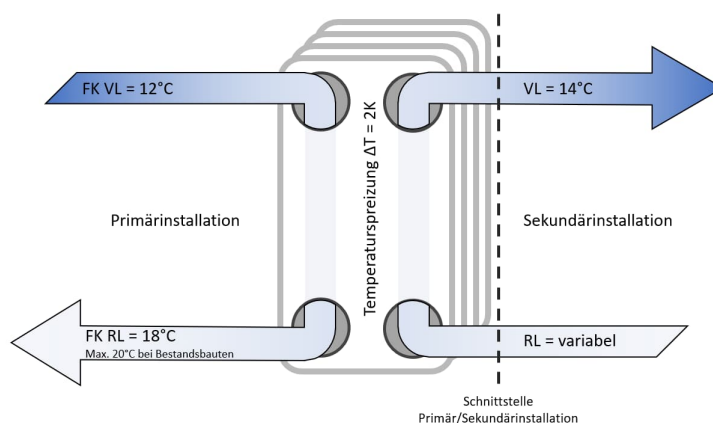
### 3.1.2 Niedertemperatur-Netz (NT-Netz)

Betriebsweise	Temperaturen konstant
Max. Vorlauftemperatur (Primärseite)	$\leq 45^{\circ}\text{C}$
Max. Rücklauftemperatur bei Neubauten (Primärseite)	$\leq 30^{\circ}\text{C}$
Max. Zulässige Temperaturdifferenz (Grädigkeit) der Wärmetauscher (Vorlauf)	2 K
Druckstufe Wärmetauscher (Konstruktionsdruck)	PN16
Minimaler Differenzdruck Schlechtpunkt Netz	1 bar



### 3.1.3 Kältenetz (KAE-Netz)

Betriebsweise	Temperaturen konstant
Vorlauftemperatur (Primärseite)	$12^{\circ}\text{C}$
Max. Rücklauftemperatur bei Neubauten (Primärseite)	$18^{\circ}\text{C}$ (Die Rücklauftemperatur darf nach Rücksprache mit dem Versorger bis auf $25^{\circ}\text{C}$ erhöht werden)
Max. Rücklauftemperatur bei Bestandsbauten (Primärseite)	$20^{\circ}\text{C}$ (Die Rücklauftemperatur darf nach Rücksprache mit dem Versorger bis auf $25^{\circ}\text{C}$ erhöht werden)
Max. Zulässige Temperaturdifferenz (Grädigkeit) der Wärmetauscher (Vorlauf)	2 K
Druckstufe Wärmetauscher (Konstruktionsdruck)	PN16
Minimaler Differenzdruck Schlechtpunkt Netz	1 bar



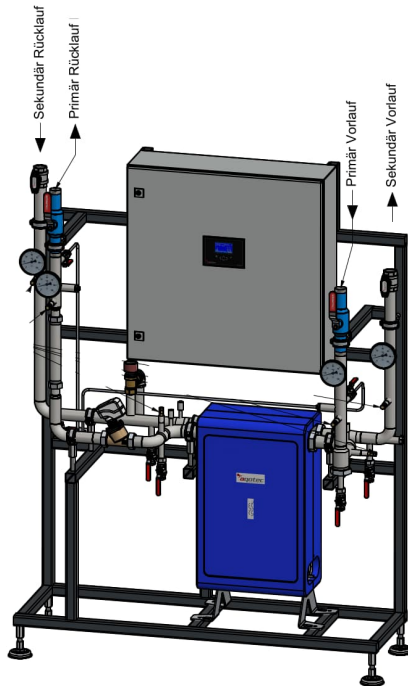
## 3.2 Anlageteile

### 3.2.1 Allgemeines

Ein Fernwärmeanschluss der MEZ im Energieverbund MEH besteht grundsätzlich aus den im Kapitel 1 beschriebenen Anlagenteilen. In der Regel werden in diesem Verbund werkgefertigte Übergabestationen, sogenannte Kompaktstationen, eingesetzt, die sich durch ihre kompakte Bauweise und dem damit verbundenen geringen Platzbedarf auszeichnen. Bei begrenzten Platzverhältnissen vor Ort kann im Einzelfall eine individuelle Lösung geprüft werden.

### 3.2.2 Primärseitige Installationen

Das Hauptleitungsnetz, die Hausanschlussleitung, die Innenleitung sowie die Übergabestation werden von Unterlieferanten der MEZ installiert und anschliessend von MEZ in Betrieb genommen. Die Übergabestation umfasst alle erforderlichen Komponenten zur Steuerung, Regelung und Messung der Wärmeübertragung vom Primär- auf den Sekundärkreis. Sie besteht im Wesentlichen aus den Bereichen Hydraulik und Steuerschrank.



#### Abmessungen

Für die Aufstellung der Übergabestationen sind pro Unterstation von folgenden Abmessungen auszugehen. Diese sind als Richtwerte zu verstehen und können je nach Situation abweichen.

Leistung	Wärme oder BWW	Kälte
[kW]	[LxBxH cm]	[LxBxH cm]
25	120x65x175	120x65x175
26-50	125x70x180	160x80x190
51-100	160x80x190	160x80x190
101-150	165x80x190	170x80x190
151-200	170x80x190	200x90x190
201-300	185x85x190	210x90x190
301-500	250x100x190	280x120x200
501-750	270x100x190	350x250x300
751-1'000	300x210x260	350x250x300

Platz für Anschlussleitungen und Installation vor Ort muss entsprechend zusätzlich zur Verfügung stehen.

### 3.2.3 Sekundärseitige Installationen

Die Installation und der Betrieb der sekundärseitigen Anlagenteile, ab dem Plattenwärmetauscher der Übergabestation, liegen in der Verantwortung des Kunden. Dies umfasst die vollständige Planung, Montage, Rückbauarbeiten, sowie die Inbetriebnahme der sekundärseitigen Installationen. Es ist sicherzustellen, dass diese Installationen keine Einrichtungen enthalten, die den Rücklauf durch nicht ausreichend abgekühltes Vorlaufwasser erwärmen. Daher sind folgende Einrichtungen nicht zulässig:

- Offene Expansionsgefässe
- Doppelverteiler (Rohr-in-Rohr, Vierkant)
- Bypässe (an Verteilern, bei Verbrauchern etc.)
- Überstromregler und -Ventile zwischen Vor- und Rücklauf
- Umlenkschaltungen mit Dreiwegventilen
- Vierwegmischer
- Hauptpumpen ohne Drehzahlregelung
- Heizwasserzirkulation ohne Wärmebezug (z. B. Frostschutzschaltungen, Totzeitminimierung)

Besondere Aufmerksamkeit ist auf die Warmwasserladung zu richten, um sicherzustellen, dass die Rücklauftemperatur während des gesamten Ladezyklus nicht ansteigt.

Das Hydraulikschema der sekundärseitigen Installation ist zusammen mit der Installationsanzeige per E-Mail an [ikq@wwz.ch](mailto:ikq@wwz.ch) bei der MEZ-Installationskontrolle einzureichen.

#### Sicherheitsventil (Heizung)

Zur Absicherung der Übergabestation wird standardmässig ein Sicherheitsventil mit einem Ansprechdruck von 3 bar vom Lieferanten auf der Sekundärseite installiert. Dieses Ventil ersetzt jedoch nicht die Notwendigkeit eines zusätzlichen, projektspezifischen Sicherheitsventils für die gesamte Anlage. Alle erforderlichen Sicherheitskomponenten sind vom Sekundärplaner einzuplanen und zu berücksichtigen. Falls ein anderer Absicherungsdruck benötigt wird, ist dies vorgängig mitzuteilen.

### 3.3 Energieträgerfluid

Das Fluid im Wärme-, als auch im Kältenetz ist Wasser. Dieses Wasser darf durch den Kunden weder entnommen, Fremdwasser hinzugefügt oder verunreinigt werden.

Folgende Werte wurden für das Umlaufwasser (primärseitig) für den MEH-TCZ definiert:

Bez.	Bezeichnung	Soll	Ist	Einheit
SE	Summe Erdalkalien	< 0.02		mmol/l
LF	Leitfähigkeit	100 (-1'500)		µS/cm
pH	pH-Wert	9.0...10.5		-
Cl <sup>-</sup>	Chloride	< 30		mg/l
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Sulfate	< 50		mg/l
O <sub>2</sub>	Sauerstoff	< 0.02		mg/l
Fe	Eisen gelöst	< 0.5		mg/l
TOC	Totaler organischer Kohlenstoffgehalt	< 30		mg/l

### 3.4 Materialkonzept



Für die primärseitige hydraulische Einbindung ist das vorgeschriebene Materialkonzept der MEZ einzuhalten. Abweichungen werden nicht akzeptiert.






























### 3.5 Beschriftungskonzept

Die Beschriftungen sind gemäss dem Beschriftungskonzept der WWZ «Wärme/ Kälte/ Contracting; Standardkonzepte WWZ-Beschriftungskonzept» einzuhalten. Abweichungen werden nicht akzeptiert.

## 4 Funktion, Rahmenbedingungen & Schnittstellen

### 4.1 Schnittstellenliste Kundenanschluss Wärme/Kälte

-  Verantwortung MEZ  
 Verantwortung Kunde

Nr.	Anlageteil	Spezifikation, Lieferung, Installation	Betrieb, Unterhalt, Ersatz, Eigentum
<b>1</b>	<b>Fernleitung Energiezentrale bis Übergabestation</b>		
1.1	Fernleitungen ab bestehendem MEH-Netz bis zum Gebäudeeintritt beim Kunden, inkl. Absperrhahnen im Vor- und Rücklauf		
1.2	Kommunikationsleitungen ab bestehendem MEH-Netz bis zum Gebäudeeintritt beim Kunden		
1.3	Abdichtung beim Gebäudeeintritt der Fernleitungen und Kommunikationsleitungen		
1.4	Innen- oder Kellerleitungen ab Absperrhahnen beim Gebäudeeintritt bis zur Übergabestation inkl. notwendiger Durchbrüche und Abdichtungen		
1.5	Kommunikationsleitung ab Gebäudeeintritt bis zum Steuerschrank der Übergabestation, inkl. notwendiger Trasse, Durchbrüche und Abdichtungen		
<b>2</b>	<b>Übergabestation im Gebäude des Kunden</b>		
2.1	Übergabestation mit allen notwendigen Armaturen, inkl. Wärmetauscher		
2.2	Steuerschrank mit Steuerung der primärseitigen Installation		
2.3	Planung und technische Koordination der Installationen sowie örtliche Bauleitung für die Anlagenteile, welche durch MEZ finanziert werden		
2.4	Frostsicherer Aufstellungsraum für die Installation der Übergabestation		
2.5	Elektrische Erschliessung und dauerhafte elektrische Versorgung des Steuerschranks der Übergabestation		
2.6	Sekundärseitige Installationen ab Wärmetauscher		
2.7	Steuerung des sekundärseitigen Verteilsystems inkl. BWW-Aufbereitung		
2.8	Signalaustausch mit der primärseitigen Steuerung nach Vorgaben von MEZ		
2.9	Planung und Terminkoordination 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 Kälte-tauscher durch mangelhafte Wasserqualität müssen durch den Verursacher getragen werden		
<b>3</b>	<b>Bestehender Gasanschluss (Falls vorhanden)</b>		
3.1	Grabarbeiten für das Verschliessen der bestehenden Gasanschlussleitung beim Abzweiger ab der Versorgungsleitung gemäss Gasanschlussvertrag		

## 4.2 Brauchwarmwasser

Die Erwärmung von Brauchwarmwasser (nachfolgend «BWW») mit Fernwärme (MT-Netz) ist ganzjährig möglich. Der Anschluss des BWW-Speichers erfolgt sekundärseitig. Registerboilersysteme als BWW-Speicher sind nur für Kleinstanlagen (<6 kW/<400 Liter) und nach vorheriger Rücksprache mit dem Versorger zugelassen.

Die Dimensionierung der Brauchwarmwasserspeicher muss so erfolgen, dass der Tagesbedarf vollständig abgedeckt wird. Der BWW-Wärmetauscher muss den Speicher innerhalb von 2 Stunden jeweils vollständig aufladen können. Der Kunde ist für die entsprechende Dimensionierung und das sekundärseitige Lastmanagement verantwortlich. Für die Brauchwarmwassererwärmung gelten folgende Bedingungen:

- **Ladezeitfenster:** 2 x 2 Stunden innerhalb von 24 Stunden (Bei Neubauten oder grösseren Gebäuden können Ladezeitfenster nach Absprache mit dem Versorger abweichend definiert werden)
- **Zeitraum:** Offen und wird vom Versorger durch eine Zwangsladung freigegeben. (Bei Neubauten oder grösseren Gebäuden können Ladezeitfenster nach Absprache mit dem Versorger abweichend definiert werden)

Zusätzlich sind die folgenden Vorgaben zwingend einzuhalten:

- Die Wärmeverluste der BWW-Zirkulation sind durch die Optimierung des Standorts des Warmwasserspeichers, sowie der Steigzonen so gering wie möglich zu halten.
- Um die Zirkulationsverluste zu reduzieren, ist zu prüfen, ob ein zusätzlicher Warmwasserspeicher in der Nähe einer Steigzone einen signifikanten energetischen Vorteil bietet.
- Für die BWW-Aufbereitung sind keine BWW-Erwärmer oder -Tauscher im Stufenladeprinzip zugelassen.

## 4.3 Aufstellungsort

Der Raum, in dem sich die Übergabestation befindet, muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Mit Türe und Schloss verschliessbarer, einfach zugänglicher Raum
- Frostfreier Raum
- Transportwege zum Raum und Platz für Wartungsarbeiten
- Wasseranschluss
- Erstellung von Kondensat- und Tropfwasserleitungen samt Trichter/Bodenabläufen
- Ausreichende Beleuchtung, Steckdose, 230 V
- Elektrischer Anschluss für die Übergabestation ab Sicherungskasten bis Eingangsklemme der Übergabestation ist Bauseits zu erbringen
- Ausreichende Be- und Entlüftung
- Schallschutz und Brandschutz des Kantons Zug
- Wasseraufbereitung (sekundärseitig), falls erforderlich

## 4.4 Stromanschluss

Der Stromanschluss für die Übergabestation (230 V) wird vom Kunden bereitgestellt und erfolgt direkt am Steuerschrank der Übergabestation. Dieser Anschluss muss über eine separat abgesicherte Zuleitung mit mindestens 16 A erfolgen. Der Stromanschluss für die Energiemessung wird vom Steuerschrank der Übergabestation bereitgestellt. Zudem müssen die Anlagen und Wärmeleitungen fachgerecht geerdet werden.

## 4.5 Energiemessung

Die Energiemessung für die Verrechnung der Wärme- und Kälteenergie an den Kunden erfolgt mittels eines geeichten Energiezählers. Diese werden von MEZ bestellt und geliefert. Das Passstück und die Tauchhülsen der Fühler werden vom Lieferanten der Übergabestation eingebaut. Nach erfolgreicher Druckprüfung und Befüllung durch den Heizungsunternehmer ist dies der MEZ zu melden. Die Abteilung Messwesen von MEZ wird daraufhin das Passstück durch den endgültigen Energiezähler ersetzen und diesen in das Zählererfassungssystem (ZFA) integrieren.

Alle Einrichtungen zur Energiemessung werden nach der Installation plombiert.

#### 4.6 Kommunikation der Übergabestation

Die Steuerungen der Übergabestation werden zur Überwachung des Betriebs mit dem Leitsystem von MEZ verbunden. Der Verbindungsaufbau, die Signalkontrolle sowie die Freischaltung erfolgen durch die Abteilung Leittechnik von MEZ. Die Datenübertragung läuft über das unternehmenseigene Glasfasernetz von MEZ. Sollte das Gebäude noch keinen Glasfaseranschluss haben, wird dieser durch die WWZ Telekom AG eingerichtet. Im Gebäude wird dafür ein BEP (Building Entry Point) installiert, an dem das Glasfaserkabel terminiert wird.

#### 4.7 Steuerung MEZ

Die Steuerung zur Regelung der Übergabestation befindet sich im primärseitigen Steuerschrank, der in unmittelbarer Nähe zum Hydraulikteil montiert wird. In der Regel installiert MEZ ein netzwerkfähiges Kompaktregelgerät als Steuergerät. Die Schaltschranktür ist durch ein Schliesssystem gegen unbefugten Zugang gesichert.

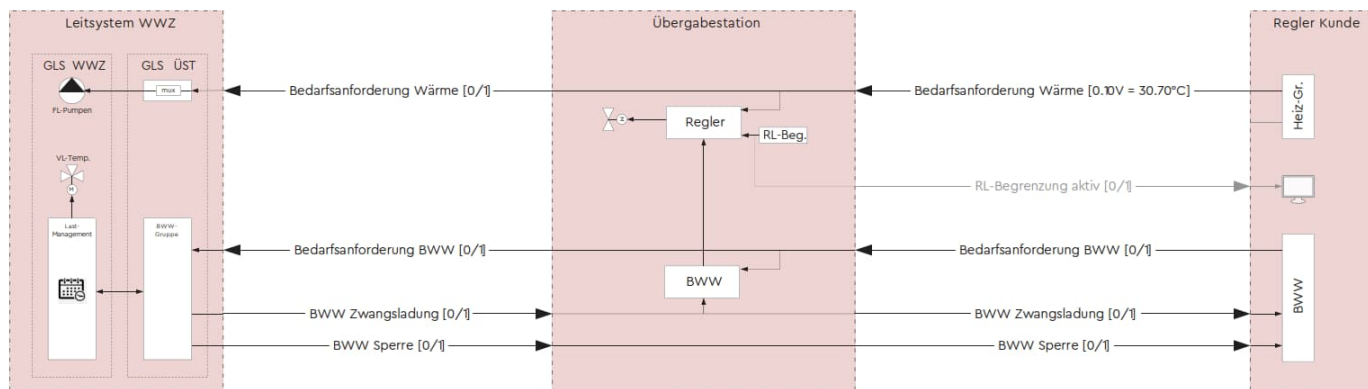
Sollte der Kunde eine Steuerung der Sekundärinstallationen wünschen (Integration z.B. Heizgruppen oder BWW-Ladung), muss diese separat beim Lieferanten der Übergabestation bestellt werden. Die Integration weiterer Heizgruppen und Komponenten muss im Einzelfall geprüft werden.

#### 4.8 Steuerung Kunde

MEZ macht keine spezifischen Vorgaben für die sekundärseitige Steuerung. Es ist jedoch zu beachten, dass nicht alle am Markt verfügbaren Regelgeräte die Anforderungen an die Schnittstelle (siehe Kapitel 4.9 Austauschsignale) erfüllen können. Der Kunde ist verantwortlich für die Installation der für sein Regelgerät erforderlichen Aktoren, Sensoren, sowie des Aussentemperaturfühlers. Das Regelgerät muss die Austauschsignale zwischen der sekundärseitigen und der primärseitigen Steuerung bedarfsabhängig erzeugen, um die Anforderungen der Raumheizung und Warmwassererzeugung zu erfüllen.

#### 4.9 Austauschsignale

Im Standardfall wird davon ausgegangen, dass die Regelung der sekundärseitigen Verbrauchergruppen durch eine eigenständige Steuerung des Kunden sichergestellt wird. Um den ordnungsgemässen Betrieb der Übergabestation zu gewährleisten, sind sekundärseitig folgende Austauschsignale bereitzustellen.



Wird die Steuerung der Sekundärinstallationen im Regler/Steuerschrank von WWZ integriert, kann auf die Austauschsignale verzichtet werden.

##### 4.9.1 Bedarfsanforderung Wärme

Bedarfsanforderung Wärme (Sollwert Temperatur Vorlauf sekundär) ist 0-10V vom sekundärseitigen Regler an den primärseitigen Regler MEZ. Die maximal zulässige Vorlauftemperatur wird im Regler MEZ zusätzlich gemäss Anschlussvertrag begrenzt.

Name	Signaltyp	Skalierung	MEZ Regler IO	Kunde Regler IO
Bedarfsanforderung Wärme	0-10V	<3V = AUS/ Keine Anforderung 3-10V = 30-65°C, geforderte Netztemperatur kundenseitig	Analog Input	Analog Output

#### 4.9.2 Bedarfsanforderung BWW

Anforderung des Kunden an MEZ, dass ein BWW-Ladevorgang gestartet werden soll. Ausgelöst wird dieses Signal durch den oberen Speichertemperaturfühler. Wenn dieser einen Grenzwert unterschreitet, wird ein Ladevorgang angefordert.

Name	Signaltyp	Skalierung	MEZ Regler IO	Kunde Regler IO
Bedarfsanforderung BWW	Potentialfrei (Relais)	0 = Keine Anforderung 1 = Anforderung BWW	Digitaler (24VDC)	Input Digital Output Potentialfrei (Relais)

#### 4.9.3 Zwangsladung BWW

Auch Ladefenster genannt. Übersteuerung des Ein-Befehls durch MEZ, welcher einen einmaligen BWW-Ladevorgang beim Kunden initiiert. Der BWW-Speicher wird geladen bis der Ausschaltpunkt erreicht ist.

Name	Signaltyp	Skalierung	MEZ Regler IO	Kunde Regler IO
Zwangsladung BWW	Potentialfrei (Relais)	0 = Keine Anforderung 1 = Zwangsladung BWW (Start Ladezyklus)	Digital Output Potentialfrei (Relais)	Digital Input

#### 4.9.4 Sperre «BWW»

Sperrsignal ab primärseitigem Regler an den Kunden. Während dieses Signal ansteht, darf der Kunde unter keinen Umständen einen BWW Ladezyklus starten, respektive eine Bedarfsanforderung stellen. Eine BWW Sperre ermöglicht das Fernleitungsnetz gleitend zu betreiben und signalisiert dem Kunden, dass derzeit die erforderliche Vorlauftemperatur zur BWW Ladung nicht zur Verfügung gestellt werden kann.

Bei aktiver BWW Sperre wird trotz anstehender Bedarfsanforderung BWW die Vorlauftemperatur nicht erhöht, der Regler bleibt weiterhin im Modus Heizbetrieb.

Name	Signaltyp	Skalierung	MEZ Regler IO	Kunde Regler IO
Sperre BWW	Potentialfrei (Relais)	0 = Normalbetrieb (BWW Anforderung möglich) 1 = BWW Sperre (keine BWW Anforderung möglich)	Digital Output Potentialfrei (Relais)	Digital Input

#### 4.9.5 Warnung Rücklaufbegrenzung aktiv

Dem Wärmekunden 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	MEZ Regler IO	Kunde Regler IO
Warnung Rücklaufbegrenzung aktiv	Potentialfrei (Relais)	0 = Normalbetrieb 1 = Rücklaufbegrenzung aktiv	Digital Output Potentialfrei (Relais)	Digital Input

#### 4.9.6 Bedarfsanforderung Kälte

Name	Signaltyp	Skalierung	MEZ Regler IO	Kunde Regler IO
Bedarfsanforderung Kälte	0-10V	<3V = AUS/ Keine Anforderung 3-10V = 0-30°C geforderte Netztemperatur kundenseitig	Analog Input	Analog Output

## 4.10 Funktionsbeschreibung der Übergabestation (primärseitige Steuerung MEZ)

### 4.10.1 Betriebsarten

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

### 4.10.2 Regelung Vorlauftemperatur (AUTO)

Im AUTO-Betriebsmodus erfolgt die Regelung der sekundärseitigen Vorlauftemperatur durch ein primärseitiges Kombiventil, das dem Wärmeanforderungssignal folgt. Zusätzlich kann die maximal zulässige Vorlauftemperatur über eine Heizkurve begrenzt werden. Diese Begrenzung hat Vorrang vor dem Sollwert des Kunden. Für diese Funktion ist kein zusätzlicher Aussentemperaturfühler erforderlich, da die benötigte Aussentemperatur vom MEZ-Leitsystem bereitgestellt wird.

Während der Warmwassererzeugung wird die sekundäre Vorlauftemperatur auf die maximale Vorlauftemperatur erhöht. Im Falle eines Ausfalls des Fühlersignals kann das Regelmotordurchgangsventil manuell auf einen festen Wert eingestellt werden.

### 4.10.3 Begrenzung Bezugsleistung

Durch die fixe mechanische Einstellung der maximalen Wassermenge am Kombiventil wird die maximale Bezugsleistung festgelegt. Die maximale Durchflussmenge muss gemäss dem Wärmeliefervertrag durch den Lieferanten der Übergabestation eingestellt werden. Die Volumenstrombegrenzung ist möglichst präzise auf den Vertragswert einzustellen und darf maximal 5 % über dem Wärmevertragswert liegen. MEZ überprüft die Einstellung bei der Inbetriebnahme und plombiert den Volumenstromregler.

### 4.10.4 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. Der Kunde ist angehalten, seine sekundärseitige Regulierung und Hydraulik so zu planen und zu betreiben, dass die Funktion der Rücklaufbegrenzung durch MEZ nicht benötigt wird. Sie dient MEZ lediglich im Ausnahmefall zur direkten Einflussnahme um das Fernwärmenetz nicht negativ zu beeinflussen.

## 5 Ausführungsbestimmungen

### 5.1 Allgemeines/Normen

Für die primär- und sekundärseitigen Installationen sind die einschlägigen Normen und Richtlinien anzuwenden, die üblicherweise im Bereich der Fernwärme-, Fernkälte und Heizungstechnik gelten. In Bereichen, in denen keine spezifischen Normen vorliegen, sind die Anlagen gemäss dem aktuellen Stand der Technik zu erstellen.

### 5.2 Ausführungsvorschriften primärseitige Installationen

Die technische Ausführung der primärseitigen Installation wird grundsätzlich im Materialkonzept von MEZ geregelt.

### 5.3 Ausführungsvorschriften sekundärseitige Installationen

Die technische Ausführung der sekundärseitigen Installation ist so installieren, dass alle Vorgaben von MEZ eingehalten werden.

Folgende minimale technische Anforderung wird an die sekundärseitige Installation gestellt:

- Schmutzfänger – Es ist immer ein Schmutzfänger zum Schutz des Wärmetauschers 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. MEZ behält sich das Recht vor, die Wasserqualität der Sekundärinstallationen auf eigene Kosten zu überprüfen.

### 5.4 Inbetriebsetzung und Inbetriebnahme

Die Inbetriebsetzung der Heizungs- bzw. Kälteanlage kann erfolgen, sobald die Druckprobe erfolgreich abgeschlossen und die Anlage korrekt befüllt wurde. Zudem müssen alle Funktionstests, wie beispielsweise Datenpunkttests, zwischen dem Lieferanten der Übergabestation und dem sekundärseitigen GA-Unternehmer abgeschlossen sein. Die Druckprobe und die Befüllung der sekundärseitigen Installationen müssen dem Personal von MEZ oder deren Beauftragten gemeldet werden. Nach erfolgreicher Prüfung der primär- und sekundärseitigen Installationen gibt MEZ oder deren Beauftragte den Hausanschluss zur Inbetriebsetzung frei. Bei der Inbetriebsetzung müssen die Unternehmer anwesend sein oder kurzfristig verfügbar sein, um gegebenenfalls die Anlage zusätzlich zu entlüften und nachzufüllen.

Nach erfolgreicher Inbetriebsetzung beginnt der achtwöchige Probetrieb. Während dieser Zeit sind die Unternehmer und Lieferanten für einen reibungslosen Betrieb verantwortlich.

Nach Abschluss des erfolgreichen Probetriebs wird die Übergabestation von MEZ an die Betreiberorganisation übergeben.

### 5.5 Betrieb

Eingriffe des Kunden sind ausschliesslich auf den Anlagenteil beschränkt, der sich im Eigentum des Kunden befindet. Eingriffe an der Primärinstallationen dürfen nur durch den Versorger vorgenommen werden.

Im Notfall dürfen die primärseitigen Absperrungen der Wärme- bzw. Kälteübergabestation vom Kunden geschlossen werden, um Reparaturen durchzuführen oder auf Verlangen des Versorgers. Das erneute Öffnen der Absperrungen ist jedoch dem Versorger vorbehalten. Der Kunde muss den Versorger unverzüglich informieren, wenn eine Absperrung geschlossen wurde. Die Wiederinbetriebnahme erfolgt ausschliesslich durch den Versorger.

Sowohl der Versorger als auch der Kunde sind dafür verantwortlich auf eigene Kosten dafür zu sorgen, dass die Anlageteile in ihrem jeweiligen Eigentum in einwandfreiem Zustand gehalten werden.

### 5.6 Revisionsunterlagen

Der Kunde ist verpflichtet für das geplante Werk die erforderlichen Ausführungsdokumente zu erstellen. Diese Dokumente müssen bei Fertigstellung des Werkes in Form von Revisionsunterlagen der MEZ übergeben werden. Zu den Revisionsunterlagen der Primär- und Sekundärinstallationen gehören:

- Revisionspläne
- Elektroschemata
- Technische Anlagebeschreibungen/Produktspezifikationen
- Druckprotokolle
- Abnahmeprotokolle
- Weitere relevante Unterlagen zum Werk

Des Weiteren ist der Kunde verpflichtet Änderungen und Ergänzungen am Werk vor Ort auf einem eigens dafür vorgesehenen Plansatz nachzutragen. Diese Änderungen müssen in Form eines aktualisierten Revisionsplans der MEZ übergeben werden. In den revidierten Installationsplänen müssen alle installierten Apparate und Einrichtungen, sowie die genaue Kanal- und Leitungsführung, Dimensionen, Querschnitte und Bezeichnungen dokumentiert sein.

## 5.7 Weitere Hinweise

### 5.7.1 Abweichungen der Rücklauftemperaturen

Kurzfristige Überschreitungen der Rücklauftemperatur (bzw. <10min) gemäss den technischen Anschlussbedingungen (TAB) können vom Versorger akzeptiert werden. Auf der Fernwärme- und Kälteseite werden die Regler der Übergabestation auf die Standardwerte gemäss den TAB eingestellt.

### 5.7.2 Abwurf beim Kunden

Bei Bezug von Bandlasten (z.B. Heizungen) und grösseren Leistungsspitzen erfolgt ein Abwurf nach einer Überschreitungszeit von 5 Minuten mit einer entsprechenden Sperrdauer von 2 Stunden. Die angegebenen Parameter sind Richtgrössen, die im Betrieb analysiert und bei Bedarf angepasst werden können. Verbindlich sind ausschliesslich die in den TAB angegebenen Werte, sowie die im Anschlussvertrag festgelegten Massnahmen. Bei längeren und/oder grösseren Abweichungen behält sich der Versorger das Recht vor den Kunden nach Ablauf der Überschreitungszeit und ohne Vorankündigung kurzfristig abzuwerfen.

### 5.7.3 Lastmanagement

Zur Optimierung des Lastmanagements kann es zu maximal zwei Abwürfen pro Tag kommen. Es sind keine Massnahmen seitens des Kunden erforderlich (z.B. Speicher zur Überbrückung). Die Abwürfe erfolgen über das Signal „Betriebsmeldung Netz“.

### 5.7.4 Bezugsleistung

Für die Übergabestationen ist eine minimale Bezugsleistung von 5 % der Anschlussleistung vorgegeben.

### 5.7.5 Betrieb

Sekundärinstallationen, die die Anforderungen der TAB nicht erfüllen, müssen innerhalb einer angemessenen Frist auf Kosten des Kunden nachgebessert werden. Bestehen nach Ablauf dieser Frist weiterhin Mängel, ist der Versorger berechtigt, die Übergabestation ausser Betrieb zu setzen. Die Frist wird vom Versorger festgelegt.

## 6 Beilagen

Bezeichnung Dokumenten
1. Prinzipschema Heizung MT-Netz
2. Prinzipschema Heizung NT-Netz
3. Prinzipschema Kälte
4. Wärme/ Kälte/ Contracting; Standardkonzepte WWZ-Beschriftungskonzept
5. Materialisierungsvorgabe

## 7 Freigabe

Version	Datum	Freigabe
8.0	05.05.2025	Freigabe erfolgt im Rahmen PuE Sitzung

