



Technische Anschlussbedingungen (TAB)

für die Fernwärme

- Jona

Stand 19. Juni 2024

Inhalt

1	Allgemeines	4
1.1	Vorbemerkungen.....	4
1.2	Geltungsbereich	4
1.3	Energielieferung	4
1.4	Begriffsbestimmungen.....	5
2	Bewilligungen / Kontrollen	6
2.1	Leistungen des Kunden	7
3	Verantwortungsgrenzen und Systemaufbau	8
3.1	Verantwortungsgrenzen.....	8
3.2	Systemaufbau.....	8
4	Technische Daten des Anergienetzes	11
4.1	Druckverhältnisse.....	11
4.2	Systemtemperaturen	11
5	Leistungsberechnung	13
6	Werkstoffe	14
7	Erdung und Potenzialausgleich	15
8	Energiemessung	16
9	Wärmedämmung	16
10	Leitungsbau	17
11	Montage, Druckprobe und Reinigung	18
11.1	Montage	18
11.2	Schweissverbindungen	18
11.3	Hydraulische Druckprobe	18

11.4 Reinigung.....	19
12 Inbetriebnahme, Betrieb und Unterhalt	19
13 Schlussbestimmungen	20
14 Anhang	21

1 ALLGEMEINES

1.1 VORBEMERKUNGEN

Definition

Die vorliegenden «Technischen Anschlussbedingungen (TAB)», nachfolgend TAB genannt, sind Bestandteil des Anschluss- und Energieliefervertrages (ELV).

Einhaltung der TAB

Die EZL kann eine ausreichende Energieversorgung nur dann gewährleisten, wenn die vorliegenden TAB bei der Planung und Ausführung sowie beim Betrieb der anzuschliessenden Anlagen eingehalten werden. Anlagen, welche die Anforderungen der TAB nicht erfüllen, werden von der EZL nicht für den Betrieb freigegeben, bzw. können von den EZL in schweren Fällen ausser Betrieb gesetzt werden.

Richtlinien und Vorschriften

Die an das Energienetz anzuschliessenden Anlagen müssen allen aktuell geltenden Richtlinien und behördlichen Vorschriften entsprechen sowie nach den jeweiligen Regeln der Technik berechnet und ausgeführt sein.

1.2 GELTUNGSBEREICH

Allgemein

Die TAB gelten verbindlich für alle Anlageteile wie Rohrleitungen, Armaturen, Wärmetauscher, Entleerungen, Entlüftungen etc., welche mit dem Energienetz, direkt verbunden sind. Die TAB gelten auch für Teile der Hausinstallation, welche den Betrieb des EZL-Energienetzes und der Energiezentrale beeinflussen können, insbesondere die Rücklauftemperatur und die hydraulische Schaltung.

Hausinstallationen

Die TAB geben weiter Empfehlungen für die Ausführung und die Ausprägung der Hausinstallation ab.

Besondere Fälle

In besonderen Fällen können Abweichungen gegenüber den vorliegenden Vorschriften nach Rücksprache mit der EZL bewilligt werden.

1.3 ENERGIELIEFERUNG

Prinzip Energielieferung

Die EZL liefert die Energie in Form von temperierten Wasser-Ethanol-Gemisch für den Einsatz als Primärenergiequelle für mögliche Heizungs- und Kälteanlagen. Das Fluid zirkuliert durch die Vorlaufleitung zu den Hausanschlüssen, durchströmt die Mess-, Regel-, Übergabestation sowie den Plattenwärmetauscher und wird vollständig nach Entzug der Energie in die Rücklaufleitung zurückgeführt.

1.4 BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Hausanschluss

Er umfasst das Leitungsstück vom Hauptleitungs-T-Stück bis und mit Hauptabsperrrarmatur im Keller des Energiebezügers (Kunden) inkl. Mauerdurchbruch bzw. Bohrung.

Übergabestation

Die Übergabestation bezeichnet die kundenseitige Anlage und umfasst folgende Elemente:

- Primärteil mit dazugehöriger Mess- und Regeleinrichtung
- Steuertableau Primärteil EZL

Hausinterne Leitungen

Sie verbinden den Hausanschluss ab den Hauptabsperrrarmaturen (Anschlussflansch nach Absperrrorgan) beim Gebäudeeintritt mit der Energieübergabestation.

Energieübergabestation

Sie ist das Bindeglied und zudem die hydraulische Trennung zwischen den hausinternen Leitungen und der Hausanlage. Hier erfolgt die Energieabgabe an die Hausanlage mittels einem oder mehreren Wärmetauschern. Die Energieübergabestation dient zudem zur Messung des Energiebezugs und zum Regeln des primärseitigen Durchflusses und Differenzdrucks und umfasst die Komponenten (Kombiventil und Wasserzähler) zur vertragsmässigen Abgabe der Energie an die Hausanlage.

Hausanlage

Als Hausanlage werden die Energieerzeugung und das Verteilsystem im Gebäude des Energiebezügers bezeichnet.

Hauseintritt / Hauseinführung

Als Hauseintritt gilt der Punkt, an dem die Anergieleitung das eigentlich mit Energie zu versorgende Gebäude erreicht hat, bzw. wo das Leitungstrasse vom Erdreich ins Gebäude hineingeführt wird.

Heizraum

Im Heizraum sind die Energieübergabestation und die hydraulischen Komponenten der Hausanlage untergebracht.

Anergieleitung

Sie ist die Verbindung zwischen dem Hausanschluss und der Energiegewinnung der Energielieferantin.

Primärseitig

gelten die Anlagenteile, welche vom Wasser-Ethanol-Gemisch durchströmt werden.

Sekundärseitig

werden alle Installationen der Hausanlage bezeichnet, welche nicht vom Wasser-Ethanol-Gemisch durchströmt werden.

Anergie- und Energienetz

Der Zwischenkreis zwischen ARA-Energieentnahme und Kundennetz.

Plattenwärmetauscher

Element zur Wärmeübertragung aus Primärkreis und Kundennetz in Form eines Mediums durchflossenen Lamellentauschers.

ARA

Abwasser-Reinigungs-Anlage

2 BEWILLIGUNGEN / KONTROLLEN

Projekteingabe

Sämtliche Neuanschlüsse sind bewilligungspflichtig. Die Ausführungsunterlagen der Übergabestation sind der EZL vor Baubeginn zur Einsicht und schriftlichen Bestätigung vorzulegen.

<https://www.ezl.ch/kundenservice/gas-und-fernwaerme-anschluss-an-abmeldung#fernwaerme-anmelden>

Dazu müssen folgende Unterlagen 2-fach abgegeben werden:

- Prinzipschema mit Angabe der maximalen Anschlussleistung und primärseitigen Wassermenge sowie der Leistungen der Wärmetauscher und Verbraucher, die Auslegungstemperaturen, die Fabrikat- und Typenbezeichnungen, die sekundärseitigen Nennvolumenströme und die Drosseleinstellungen.
- Funktionsbeschreibung der Übergabestation
- Leistungsnachweis Kühl- resp. Heizbedarf
- Nachweis Anbindung Regulierung bezüglich Wärme- und Kälteanforderung

Freigabe

Entsprechen die Unterlagen allen Anforderungen der TAB, wird dem Beauftragten des Energiebezügers ein von der Energielieferantin unterschriebenes Exemplar zugestellt. Erst nach Erhalt dieser schriftlichen Bestätigung darf mit der Montage der Übergabestation begonnen werden.

Kontrollen

Die Energielieferantin ist berechtigt, während der Ausführungsarbeiten, die von ihr als notwendig erachteten Kontrollen durchzuführen. Sie übernimmt mit der Kontrolle weder Garantie für die durch den Kunden ausgeführten Arbeiten noch eine Entschädigungspflicht für allfällige Schäden.

2.1 LEISTUNGEN DES KUNDEN

Aufstellung Übergabestation

Der Kunde stellt der EZL unentgeltlich den notwendigen Platz und einen elektrischen Anschluss für die Platzierung und den Anschluss der Mess-, Regel- und Übergabestation zur Verfügung. Weiter liefert der Kunde den notwendigen Strom für den Betrieb der Mess-, Regel- und Übergabestation kostenlos.

Heizraum

Der Heizraum muss folgende Bedingungen erfüllen:

- frostsicher (auch im unbeheizten Zustand)
- genügende Be- und Entlüftung
- ausreichende Beleuchtung sowie eine Steckdose (230 V) für Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten
- für den Betrieb der Reguliereinheit bzw. des Steuerschranks der Primärstation EZL, ist ein separater Stromanschluss mit dazugehöriger Absicherung in der Unterverteilung Heizung vorzusehen (Absicherung Steuertableau EZL 13A).
- Transportwege und Platzbedarf für Wartungsarbeiten sind sicher zu stellen.

Zugänglichkeit

Die Zugänglichkeit zur Mess-, Regel- und Übergabestation muss für die EZL-Mitarbeiter jederzeit gewährleistet sein.

Brandschutz

Die Einhaltung der objektspezifischen Brandschutzanforderungen ist Sache des Kunden (z.B. Brandabschottung und Brandschutztüren).

Befüllung Heizsystem

Die Befüllung des Heizsystems mit demineralisiertem Wasser ist Sache des Kunden.

3 VERANTWORTUNGSGRENZEN UND SYSTEMAUFBAU

3.1 VERANTWORTUNGSGRENZEN

(siehe Prinzipschema: Anergieanschluss und Übergabestation)

EZL – Verantwortung

Die EZL bauen, betreiben und unterhalten das Energienetz ab der Abwasserreinigungsanlage ARA, Stampfstrasse 45, 8645 Rapperswil-Jona, bis und mit Hauseintritt und Hauptabsperrarmaturen (Hauptabsperrventil in der Vor- und Rücklaufleitung) sowie mit Verbindungsleitungen innerhalb der Liegenschaft der Kunden bis zum Plattenwärmetauscher. In den Verantwortungsbereich der EZL fallen ebenfalls die Mess-, Regel- und Übergabestation (Flanschen) inkl. Montage der selbigen und ab dieser die Verbindung zum Plattenwärmetauscher. Die gesamte Unterverteilung sowie der Plattenwärmetauscher liegen in der Verantwortung des Kunden.

Grab-, Bohr-, und Spitzarbeiten

Grab-, Bohr-, und Spitzarbeiten auf dem Grundstück bzw. im Objekt des Kunden werden in der Anschlussofferte geregelt. Grundsätzlich gilt jedoch, dass Grab-, Bohr-, und Spitzarbeiten für die Anschlussleistung von Neubauten bauseits erstellt und durch den Kunden finanziert werden. Grab-, Bohr-, und Spitzarbeiten für bestehende Objekte, werden im Zusammenhang mit dem Leitungsbau durch die EZL geplant und umgesetzt. Die dazugehörigen Kosten werden im Anschlussvertrag geregelt. Vor dem Zudecken freigelegter Leitungen hat er sich erneut mit der EZL in Verbindung zu setzen, damit die Leitungen kontrolliert, eingemessen und richtig geschützt werden können.

Verantwortung - Bereich des Kunden

In den Verantwortungsbereich des Kunden fallen der Plattenwärmetauscher und alle nachgelagerten Anlagenteile wie hausinterne Wärmeverteilanlagen, Speicher etc. sind in der Verantwortung des Kunden.

3.2 SYSTEMAUFBAU

Energietransportleitungen des Energienetzes

Das Energienetz der EZL besteht aus der Vor- und der Rücklaufleitung. Diese beiden Leitungen gewährleisten den Energietransport ab der ARA-Energiezentrale Stampfstrasse zu den Kunden.

Hausanschluss (Anergie- / Kommunikationsleitung)

Der Hausanschluss besteht aus folgenden Komponenten:

- zwei Anergieleitungen (Vor- und Rücklauf) ab Energienetz bis und mit Hauptabsperrarmaturen in der Liegenschaft des Kunden inkl. Mauerdurchbruch resp. Kernbohrung
- Kommunikationsleitung ab Netz EZL bis zur Mess-, Regel und Übergabestation (Steuerschrank Primärteil EZL)

EZL oder die von EZL beauftragten Unternehmen liefern und installieren die Haus-einführung und dichten diese ab. Die technische Auslegung, Ausführung und den Bau der Hausanschlussleitungen bestimmen die EZL. Die Leitungsführung ist zwischen dem Kunden und den EZL abzustimmen. Um allfällige künftige Unterhalts- und Reparaturarbeiten an der Hauszuleitung ohne besondere Erschwernisse ausführen zu können, muss das Trasse der Zuleitung auf seiner ganzen Länge frei (unverbaut) sein und auch in Zukunft bleiben. Dies gilt für das Trasse selbst und je mind. einen Meter links und rechts entlang des Trasses. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass keine Bauteile wie Treppen, Stützmauern, Gebäude, Schlepplatten und dergleichen sowie Bäume (Stammdurchmesser > 15 cm) über dem Leitungstrasse errichtet werden. Bäume und andere Bepflanzungen dürfen die Leitungen nicht gefährden, daher muss ein Mindestabstand entsprechend den Dimensionen der Baumkrone des ausgewachsenen Baumes (mindestens 2,5 m) eingehalten werden. Sollte dies nicht möglich sein, so müssen besondere Schutzmassnahmen ergriffen werden (Wurzelschutzfolien, Betonwände als Abschottung, etc.). Es sind auf jeden Fall die behördlichen Vorgaben zu beachten.

Die Verbindungsleitungen ab den Hauptabsperrarmaturen an der Innenwand Gebäudeeintritt, sind falls notwendig gegen Schwitzwasser zu dämmen. (Je nach Nutzung sind die Durchleitungen in Fremdräumen entsprechend zu dämmen. Je nach Umgebungs- und Mediums Temperaturen in der Leitung, kann es zu grösseren Schwitzwasser- bzw. Kondensat-Ausscheidungen an der Leitungsoberfläche kommen).

Mess-, Regel- und Übergabestation

Sie wird dem Kunden von den EZL zur Verfügung gestellt. Sie misst den Bezug von Anergie in Kubikmeter (m³) und übermittelt ihn an die ARA-Fernwärmezentrale Stampfstrasse. Die Messdaten dienen zur Steuerung und Regelung der ARA-Energiezentrale und des Energienetzes sowie als Verrechnungsbasis des Energiebezuges. Die Mess-, Regel- und Übergabestation wird ab dem Steuertableau der EZL elektrisch erschlossen. Die elektrische Energieversorgung des Steuertableaus wird vom Kunden sichergestellt. Der Kommunikationsanschluss an das Lichtwellenleiter-netz (LWL) der EZL erfolgt durch die EZL oder deren Beauftragten. Die minimalen Biegeradien müssen eingehalten werden. Die LWL-Leitung wird ab Hauseintritt bis in die Übergabestation durch EZL oder deren Beauftragten verlegt bzw. montiert. Die Mess-, Regel- und Übergabestation (Primärteil) welcher durch die EZL geliefert wird, muss durch den Kunden in der Zentrale ins System eingebaut werden.

Die Mess-, Regel- und Übergabestation besteht aus folgenden Bauteilen:

- Schmutzfänger / Magnetflussfilter
- zwei Thermometer (im Vor- und Rücklauf), Differenzdruckmessung
- zwei Entleerungen, Entlüftungen
- Regelarmaturen (Kombiventil) zur Leistungs- und Temperaturregelung
- Differenzdruckregler und Mengengbegrenzer mit Regelventil
- Energie/Wasserzähler mit Temperaturfühlern im Vor- und Rücklauf und Rechenwerk und Absperrarmaturen angeordnet vor und nach Energiezähler.
- Flanschen im Vor- und Rücklauf (Primärteil)
- Steuertableau EZL mit Regler und Kommunikationseinheit (abschliessbar mittels EZL-Schliesszylindereinsatz)
- Geeignete Entlüftungsmöglichkeiten mittels Luftflaschen primär und sekundär
- Erdungs- und Potentialanschluss von allfälligen leitfähigen Bauteilen

Plattenwärmetauscher

Über den Plattenwärmetauscher findet die Energieübergabe vom Energienetz der EZL an das hausinterne Verteilnetz statt. Der maximale Druckverlust über dem Plattenwärmetauscher darf nicht mehr als 30 kPa (0.30 bar) betragen. Der Plattenwärmetauscher muss in der Druckklasse PN10 ausgeführt sein. Die Wärmetauscher sind im Gegenstrom zu betreiben. Die maximale Grädigkeit (zwischen Primär- und Sekundärkreis) über dem Plattenwärmetauscher darf 2.0 Kelvin nicht übersteigen. Der Plattenwärmetauscher wird primärseitig mit einem frostsicheren Gemisch aus Ethanol und Wasser betrieben. Entsprechend ist dies bei der Materialisierung und Beständigkeit zu berücksichtigen. Die Durchflussregulierung erfolgt anhand der Temperaturdifferenz im Primärnetz zwischen Vor- und Rücklauf. Es wird eine garantierte Temperaturdifferenz von mindestens 4 K gefordert.

Hausinterne Wärmeverteilanlage

Die hausinterne Wärmeverteilanlage umfasst den Plattenwärmetauscher, den Kundenregler und die nachgeschaltete Wärmeerzeugung in Form einer WP oder desgleichen. Die Sicherheits- und Ausdehnungsanlage für den Versorgungskreis bis auf die Wärmeerzeugung oder Kälteentnahme. Auf der sekundären bzw. kundenseitigen Installation unmittelbar nach dem Plattenwärmetauscher sind zwei Fühlerhülsen in den Wasserkreis vorzusehen. Dieser dient der EZL als Kontrollmessung für allfällige Probleme am Systemtrenner (Verschmutzung, Einfriergefahr, Grädigkeit etc.). Zur Absicherung gegen Druck- und Temperaturüberschreitungen sind in der hausinternen Wärmeverteilanlage geeignete und zuverlässige Sicherheitseinrichtungen zu installieren.

4 TECHNISCHE DATEN DES ANERGIENETZES

Energieträger

Als Energieträger wird im Anergienetz ein Wasser-Ethanol-Gemisch eingesetzt. Dieses darf durch kundenseitige Eingriffe weder verunreinigt oder dem Netz entnommen werden, noch darf Fremdwasser zugeführt werden. Der Energieträger im Netz der EZL erfüllt die Vorgaben der SWKI-Richtlinie (Schweizerischer Verein von Wärme- und Klima-Ingenieuren) BT 102-01 „Wasserbeschaffenheit für Heizungs-, Dampf-, Kälte- und Klimaanlage“. Das Anergienetz ist ein geschlossenes System. Es darf kein Wasser-Ethanol-Gemisch aus dem Anergie-Kreislauf entnommen werden. Die Qualität des Wasser-Ethanol-Gemisch darf in der Energieübergabestation nicht verändert werden.

4.1 DRUCKVERHÄLTNISSE

Der Auslegungsdruck der Inneninstallation auf der Netzseite muss der Druckstufe PN 10 entsprechen. Der maximale Betriebsdruck [P] beträgt 6,5 bar. Die Summe der Druckverluste auf der Netzseite darf zwischen Vor- und Rücklaufabsperrarmaturen bei der bestellten Anschlussleistung 0.5 bar nicht übersteigen.

4.2 SYSTEMTEMPERATUREN

Bewirtschaftung Anergienetz

Grundsätzlich wird die Fernwärme Jona als Anergienetz betrieben. Dies bedeutet das verschiedene Temperaturquellen aus Kühl- und Heizungsanwendungen kontrolliert zugeführt werden. Als Energiequelle steht der EZL die ARA zur Verfügung, welche die Primärenergiequelle des Verbundes sicherstellt. Je nach Jahreszeit wird dem Anergienetz Wärme- oder Kühlenergie zu- bzw. abgeführt. Das Ziel der EZL liegt dabei die Systemtemperatur möglichst konstant zwischen 10°C und 20°C einzunivellieren. Schmelzwasser, Trockenzeit sowie Hochwasser kann die Energiequelle in der ARA massgeblich beeinflussen, was zu einer Veränderung der Systemtemperatur im Anergienetz führen kann.

Regel- und Systemtechnisch muss die Kundenanlage kurzzeitige Temperaturschwankungen von bis zu -13°C auffangen können. Diese Werte sind dem Messpunkt der Wärmepumpen im Verdampfer geschuldet. Diese Situation trifft beim Anfahren der Wärmepumpe bei tiefen Quelltemperaturen ein. Um diesem Zustand zusätzlich entgegenzuwirken, empfiehlt es sich, eine zweiminütige Vorlaufzeit für die Solepumpe einzustellen.

Vorlauftemperatur Winter

Die Vorlauftemperatur beträgt rund 10°C mit einer Toleranz von -5 K / +15 K (bei hoher Netzlast kann die Vorlauftemperatur durch die EZL auf max. 25 °C erhöht werden).

Rücklauftemperatur Winter

Die Rücklauftemperatur muss mit einer Temperaturdifferenz zur Vorlauftemperatur von 4-5 K rückgeführt werden.

Vorlauftemperatur Sommer

Die Vorlauftemperatur beträgt rund 15°C mit einer Toleranz von -5 K / +10 K (bei hoher Netzlast kann die Vorlauftemperatur durch die EZL auf max. 25 °C erhöht werden).

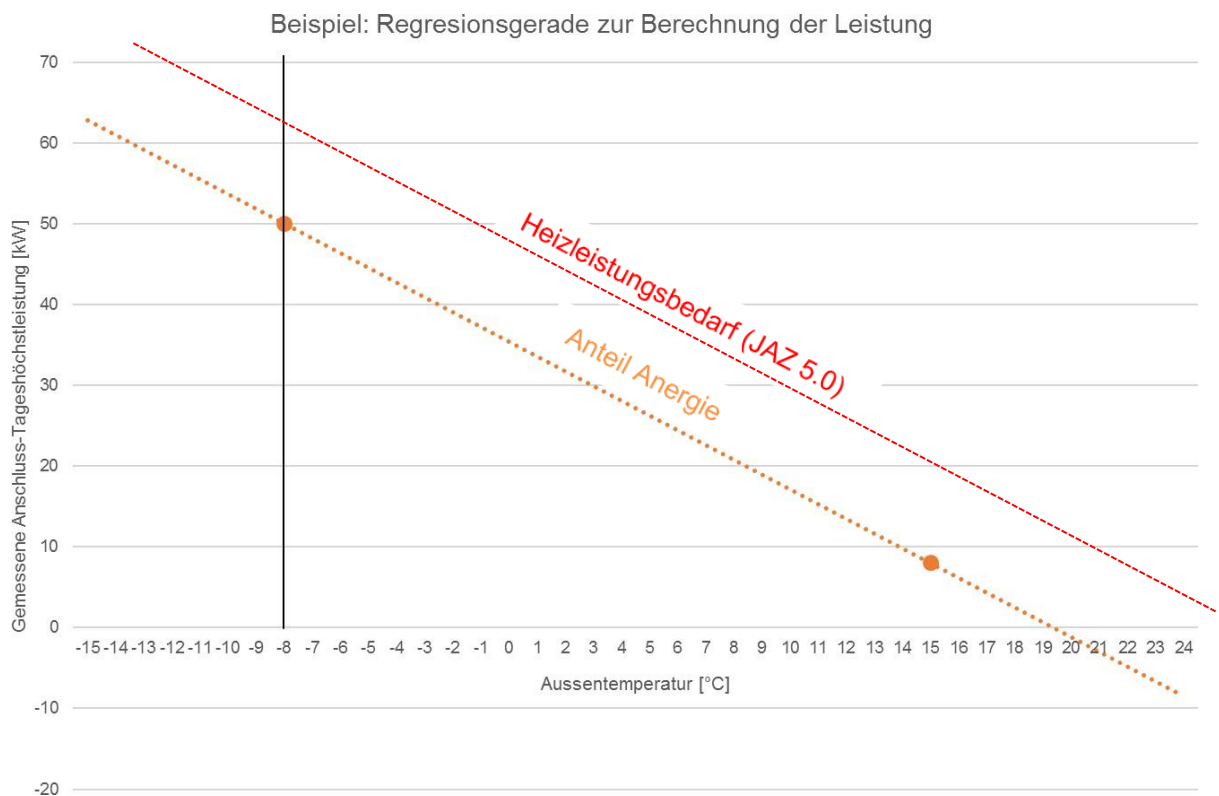
Rücklauftemperatur Sommer

Die Rücklauftemperatur muss mit einer Temperaturdifferenz zur Vorlauftemperatur von 4-5 K rückgeführt werden. Höhere Temperaturspreizungen für Rückkühlanlagen sind mit dem Betreiber speziell zu vereinbaren.

5 LEISTUNGSBERECHNUNG

Die Leistungsermittlung und Überprüfung erfolgen durch die EZL basierend auf folgenden Daten:

- Gemessener Tagesleistungshöchstwert während zwei ganzen Betriebsjahren (heizen/kühlen)
- Die Regressionsgerade bildet sich aus den Tagesleistungshöchstwerte bezogen auf die Aussentemperatur.
- Beim Schnittpunkt der Regressionsgerade mit der Aussentemperatur von -8°C (normausläge Temperatur) (Heizbetrieb) ergibt den neu zu verrechnenden Leistungswert.
- Die Kühlleistung wird anhand der gemittelten Stundenleistung definiert.



Auswertung:

Beim aufgezeigten Beispiel beträgt die zu verrechnende Leistung 50 kW Kälteleistung.

Die maximale Versorgungsleistung wird im Anschluss- und Liefervertrag vereinbart. Als Basis für die Leistungsberechnung bei Vertragsabschluss dient die primäre Energiebezugsleistung aus dem Anergienetz für die geplanten Heiz-/Kühlzwecke. Die Anschlussleistung bzw. dessen Bestimmung, wird durch den Betreiber definiert. Die dafür notwendigen Energiekennzahlen sind vom Kunden oder Fachplaner zur Verfügung zu stellen. Die EZL überprüfen die Leistung und können die vereinbarte maximale Versorgungsleistung dem tatsächlichen Bezug anpassen. Die effektive Bezugsleistung wird in einem Vertragsanhang festgehalten und ist ab Überprüfung massgebend für die Verrechnung des Grundpreises.

6 WERKSTOFFE

Allgemeines

Nicht zugelassen sind Bauteile aus Buntmetall oder Buntmetalllegierungen, Aluminium, aluminierter Teile oder welche dem Wärmeträger Ethanol nicht standhalten können. Die Werkstoffkombinationen sind so zu wählen, dass Korrosion vermieden wird. Folgende Werkstoffe sind, für die vom Wasser-Ethanol-Gemisch durchströmten, Bauelemente zulässig:

- Kunststoffleitungen HDPE mit entsprechender Druckbeständigkeit PN10
- Rostfreier Stahl mind. V2A 1.4307 (mit entsprechenden druckbeständigen Verbindungen PN10)

Der Einsatz von galvanisiertem Material im Anergienetz und Zwischenkreislauf ist verboten.

Wärmetauscher

Als Materialien für den Wärmetauscher sind zugelassen Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl mit Werkstoffnummern 1.4571 und 1.4435, Stahl St 35-8, St 37-2. Nicht verwendet werden dürfen gelötete Wärmetauscher mit Buntmetall-Lot. Ausnahmen nach Rücksprache mit EZL sind möglich. Sekundärseitig sind Vorkehrungen zu treffen, dass im Falle von Verschmutzung der wärmeübertragenden Flächen die Reinigung ohne viel Aufwand durchgeführt werden kann es sind im Vorlauf wie auch im Rücklauf auf der Primär- und Sekundärseite Spülstutzen vorzusehen. Diese sollten eine DN kleiner sein als der Anschluss um ausreichend Durchfluss bei einer Reinigung zu gewährleisten. Ein Schmutzfänger mit Magnetabscheider muss sekundärseitig zwingend vorgesehen werden (Zuständigkeit des Wärmebezügers). Die Dimensionierung des Plattenwärmetauschers ist so zu definieren, dass die Grädigkeit $< 2 \text{ K}$ ausfällt. Der Plattenwärmetauscher ist gemäss Energiegesetz entsprechend zu dämmen.

Armaturen

Grundsätzlich sind sämtliche Armaturen aus der Kältetechnik einsetzbar, welche korrosionsbeständig sowie für das Fördermedium zugelassen sind. Kleb-Verbindungen sind grundsätzlich nicht zulässig. Sämtliche Armaturen sind gemäss Energiegesetz vollständig zu dämmen (Dämmboxen).

Rohre in Gebäuden

Für den Anergie-Kreislauf sind nahtlose Verbindungsrohre ausfolgenden Materialien zulässig:

- Rohre aus HDPE oder rostfreiem Stahl mind. V2A 1.4307
- Bogen, T-Stücke, Flansche, Reduktionen aus HDPE oder rostfreiem Stahl mind. V2A 1.4307

Der Einsatz von galvanisiertem Material im Anergienetz und Zwischenkreislauf ist verboten.

Verbindungen

Im Anergie Kreislauf sind Schweiss- und Pressverbindungen, welche fachgerecht erstellt werden, grundsätzlich zulässig. Die Verbindungsstellen müssen, wie in Kapitel 11.2 beschrieben erstellt werden. Andere Rohrsysteme sind mit entsprechendem Herstellernachweis auf Druckbeständigkeit (PN10) auszuführen. Verklebte Verbindungen sind grundsätzlich nicht zulässig. Die Absperrorgane anschliessend an die Hausdurchdringung werden durch den Netzbetreiber mit Flanschverbindungen installiert.

Befestigungen

Sämtliche Befestigungen, Aufhängungen und Rohrdurchführungen für den Anergie Kreislauf sind so zu wählen, dass diese die Ausdehnungen der Leitungen entsprechend der Planung zulassen und kein Körperschall auf das Gebäude übertragen wird. Isolierte Leitungen müssen mit entsprechenden Kälterohrschellen versehen werden.

7 ERDUNG UND POTENZIALAUSGLEICH

Abgrenzung

Die Mess-, Regel- und Übergabestation sowie alle anderen Anlageteile der EZL müssen geerdet sein (Potentialausgleich). Der Kunde ist für die fachgerechte Erdung gemäss aktuell gültigen SEV-Richtlinien (insbesondere der NIN) und für den

Potenzialausgleich aller Anlagenteile verantwortlich. Es ist vor der Inbetriebnahme ein Sicherheitsnachweis SiNa vorzulegen.

8 ENERGIEMESSUNG

Prinzip / Verantwortung

Die Messung der Wärmeenergie erfolgt mittels Volumenstrommessung im Rücklauf und Messung der Temperaturdifferenz von Vorlauf und Rücklauf. Der Energiezähler ist in der Mess-, Regel- und Übergabestation der EZL integriert. Für die Eichung und Erneuerung ist die EZL verantwortlich.

Zugänglichkeit

Für eine gute Zugänglichkeit der Mess-, Regel- und Übergabestation ist durch den Kunden in jedem Fall zu sorgen. Die Mess-, Regel- und Übergabestation wird zwecks Zählerfernauslesung und Signalaustausch mit der ARA-Energiezentrale ans Kommunikationsnetz der EZL angeschlossen.

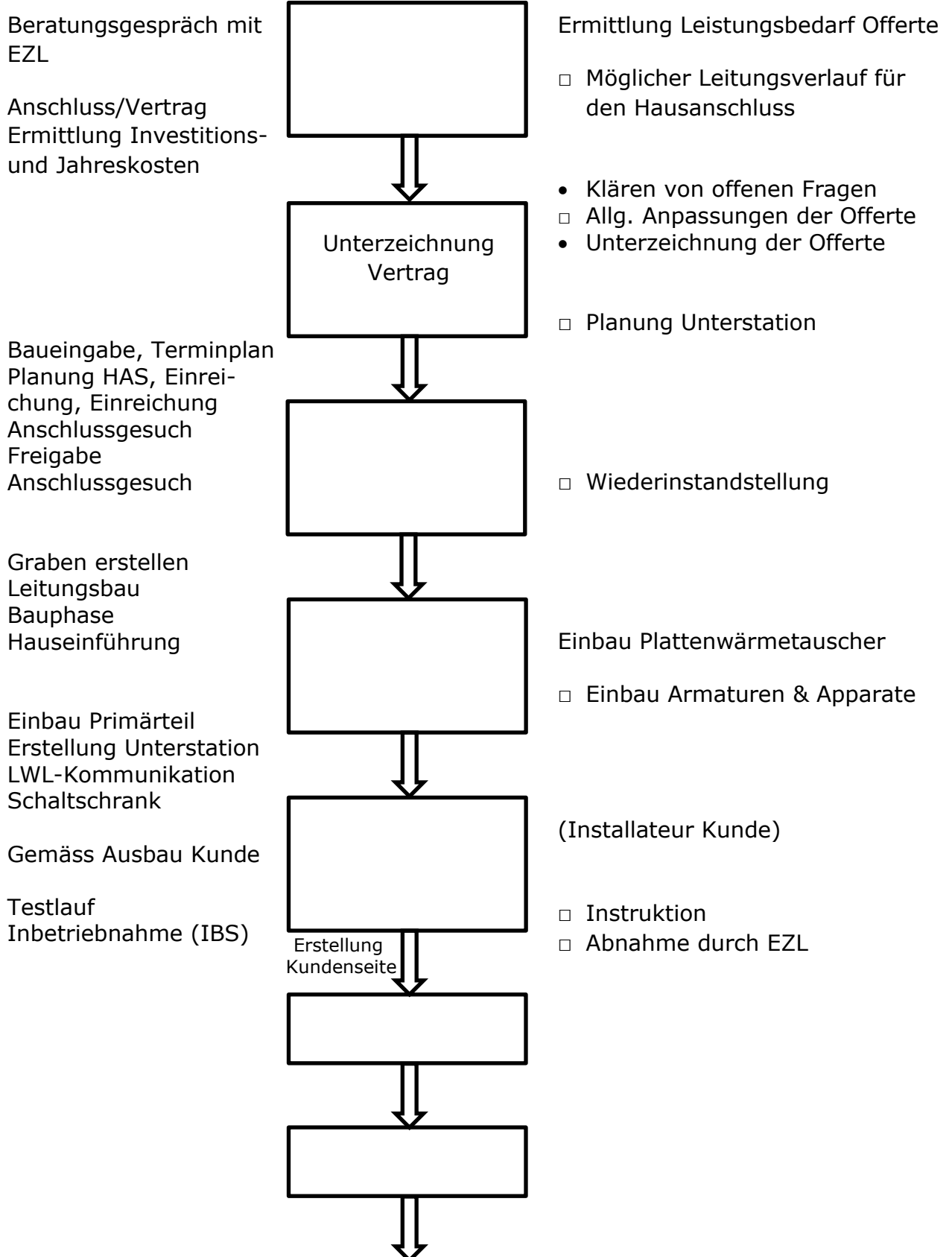
9 WÄRMEDÄMMUNG

Wärmedämmung innerhalb der Liegenschaft

Die wärmeleitenden Teile der Anlage sind nach den kantonalen Wärmedämmvorschriften (MuKE) zu isolieren. Die Armaturen sind mit der gleichen Isolationsstärke wie die Leitungen zu isolieren. Die Vor- und Rücklaufleitung ist getrennt und dehnungskonform zu isolieren. Die Wärmedehnung der Rohre darf die Wärmedämmung nicht beeinflussen. Die Isolation ist mit einer Ummantelung, z. B. Alu- Grobkornummantelung, PVC etc. gegen mechanische Einflüsse zu schützen.

10 LEITUNGSBAU

Allgemeiner Ablauf



11 MONTAGE, DRUCKPROBE UND REINIGUNG

11.1 MONTAGE

Bedienungen

Während der Planungsphase ist für die Energieleitungen wie auch für die Mess-, Regel- und Übergabestation auf gute und sichere Montagemöglichkeiten zu achten. Der späteren Zugänglichkeit für Service und Zählerwechsel ist Rechnung zu tragen. Die Leitungen sind spannungsfrei zu montieren. Die aus den vorgegebenen Kräften und Gewichten ermittelten Festigkeitsspannungen dürfen nicht überschritten werden. Die Montage muss durch qualifiziertes Personal erfolgen.

Entlüftungen

Die Rohrleitungen vor dem Wärmetauscher sind an Tiefst- und Höchstpunkten mit genügend grossen Entleerungs- resp. Entlüftungsarmaturen auszurüsten.

Anschluss für Notheizung

Die EZL empfehlen, in den Leitungen nach der Wärmepumpe in der Vor- und Rücklaufleitung je einen Anschlussstutzen sowie eine der Liegenschaft angemessenen Stromanschluss (z.B. CEE 16A, 5-polig, 400 V) zu installieren. Diese können in Notfällen zum Anschluss einer mobilen Heizzentrale benutzt werden (Einspeisemöglichkeit auf Kundenseite). Allfällige Unkosten werden nach Verursacherprinzip abgerechnet.

11.2 SCHWEISSVERBINDUNGEN

Schweissverbindungen im EZL-seitigen Energienetz können während der Montage zur Sicherstellung der Qualität durch die EZL oder deren Beauftragten stichprobenweise geprüft werden. Bei Aufdeckung von Schweiss- und Installationsfehlern werden alle Verbindungen und Massnahmen auf Kosten des Unternehmers ersetzt.

11.3 HYDRAULISCHE DRUCKPROBE

Ablauf

Die gesamte Installation ab dem Energienetz bis zum Plattenwärmetauscher wird einer Druckprobe unterzogen. Der Prüfdruck beträgt max. 4 bar. Die Druckprobe muss während mindestens 24 Stunden durchgeführt werden und ein konstantes Messresultat aufweisen, welches schriftlich in einem Druckverlaufsprotokoll festgehalten ist. Alle Ventile, Schieber und Klappen sind vor der Druckprobe zu öffnen, und die Abschlüsse der Leitungen sind mit Blindflanschen, Steckscheiben oder aufgeschweissten Klöpperboden abzuschliessen. Die Druckprobe wird vom Personal der EZL oder von deren Beauftragten kontrolliert. Nach erfolgreicher Kontrolle (Dichtheit festgestellt) wird durch die EZL oder deren Beauftragten der Hausanschluss für den Energiebezug freigegeben.

Verantwortung

Die Verantwortung für die Behebung von Mängeln aus der Druckprobe und die erneute Druckprobe liegt bei der Installationsfirma des Kunden. Die EZL behalten sich vor, ihre Kosten aus Abnahmen im Wiederholungsfall dem Unternehmen zu berechnen.

11.4 REINIGUNG

Nach bestandener Druckprobe hat der Installateur die geprüften Anlageteile mit Leitungswasser bis zur vollständigen Entfernung vorhandener Schmutz- und Schlammrückstände, Hammerschlag, Schweissperlen, Fett- und Ölrückständen durchzuspülen, bis das Wasser die Rohrleitungen und Anlageteile rein und klar verlässt. Anschliessend entleert er die Anlage vollständig und reinigt vor dem Zusammenschluss sämtliche Schlammfänger. Nach dem Austrocknen sind alle offenen Stutzen mittels dichter Verschlusskappen bis zur Inbetriebnahme zu schützen. Der Anschluss der Übergabestation an die Fernleitung hat erst nach deren Reinigung zu erfolgen. Die Spülung und Entleerung haben in angegebener Flussrichtung der Einbauten (Armaturen, Kompensatoren etc.) zu erfolgen und kann durch die EZL oder deren Beauftragten kontrolliert werden.

12 INBETRIEBNAHME, BETRIEB UND UNTERHALT

Inbetriebnahme

Eine Inbetriebnahme kann nach erfolgreicher Druckprobe erfolgen. Die Befüllung der EZL-seitigen Hausinstallation erfolgt mit Wasser-Ethanol-Gemisch ab dem AnergieNetz. Die Befüllung wird durch den Unternehmer in Anwesenheit eines EZL-Mitarbeiters oder Beauftragten vorgenommen. Die Entlüftung wird über die beiden Entleerungen vor dem Wärmetauscher sichergestellt. Normalerweise wird der Befüllungsvorgang von EZL-Personal begleitet. Eine Inbetriebnahme eines neuen Energieübergabesystems am Anergie Kreislauf muss zwingend dem Netzbetreiber gemeldet werden.

Betrieb und Unterhalt

Der Betrieb und Unterhalt der EZL-seitigen Anlageteile erfordern keine periodischen Arbeiten ausser dem Zählerwechsel zwecks Eichung. Die EZL behalten sich vor, die Anlagen nach Bedarf oder periodisch zu kontrollieren. Die Instandhaltung der Abdichtung der Hauseinführungen Anergie und Kommunikation ist Sache des Kunden.

Bauheizung/Bauaustrocknung

Die Bauheizung und Bauaustrocknung darf grundsätzlich nicht über den Anergieanschluss und deren Wärmepumpe erfolgen. Für die Bauheizung und

Bauaustrocknung muss ein separates System eingesetzt werden. Die Anlage darf nur dann als Bauheizung oder Bauaustrocknung verwendet werden, wenn die dafür entzogene Energiemenge der Auslegung aller Komponenten für diesen Zeitraum entspricht. Dies ist mit einer Berechnung nachzuweisen.

Zählerwechsel

Die Energiezähler werden von den EZL auf Basis der gültigen gesetzlichen Bedingungen unterhalten und geeicht. Die Eichung wird in den vorgeschriebenen Intervallen wiederholt. Alle Mess- und Regelorgane werden von der Eichstelle mit Wasser geeicht. Alle Kosten für den Zähleraus- und Einbau sowie die Eichung gehen zu Lasten der EZL.

13 SCHLUSSBESTIMMUNGEN

Abänderung

Die EZL sind berechtigt, die vorliegenden Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an die Fernwärme Jona (TAB Fernwärme Jona) im Rahmen der Konzessionsverträge und der gesetzlichen Bestimmungen jederzeit abzuändern oder zu ergänzen.

Inkraftsetzung

Diese Technischen Anschlussbedingungen (TAB Fernwärme Jona) treten am 01.04.2024 in Kraft.

14 ANHANG

Prinzipschema Schnittstellen

Auf der sekundären Seite werden durch EZL zwei Temperaturfühler geliefert, welche durch den kundenseitigen Installateur verbaut werden.

