

## Köniz Buchsee Schulanlage; Wärmeverbund Sanierung Heizung

Kredit und Beschluss; Direktion Sicherheit und Liegenschaften



Schulhaus Seite Lilienweg

### 1. Ausgangslage

Basierend auf den bestehenden Überbauungen (Energiedichte) im Buchseequartier Köniz ist im Richtplan Energie eine Wärmeversorgung mit einem Wärmeverbund enthalten.

Im Jahr 2013 wurden auf Initiative der Gemeinde Köniz entsprechende Vorabklärungen getroffen und Projektideen für einen grossen umfassenden Wärmeverbund entwickelt. Auf dieser Basis und einer Interessenumfrage wurde ein Contractor evaluiert. Der Auftrag wurde öffentlich zur Konkurrenz ausgeschrieben. Unter Vorbehalt der Kreditgenehmigung durch das Parlament wurde er an die BKW vergeben. Als Standort für die Heizzentrale stand die Parzelle des Schulhauses zur Verfügung. Die geltenden Vorschriften für diese „Zone für öffentliche Nutzung“ wurden entsprechend formuliert.

Die konkreten Anschlussverhandlungen mit den möglichen Energiebezüglern, insbesondere einem grossen Schlüsselkunden, waren leider nicht erfolgreich. In der Folge wurde ein kleinerer Wärmeverbund durch die BKW geprüft und schlussendlich verworfen. Die Auftragszusage wurde im Anschluss daran durch den Gemeinderat rückgängig gemacht.

Auf privater Initiative aus dem Quartier entstand mit einem anderen Partner ein erneuter Anlauf zur Realisierung eines Wärmeverbundes. Auch bei diesem Projekt ist die Wärmeerzeugung auf der Schulhausparzelle vorgesehen. Dazu ist ein unterirdischer Ausbau der bestehenden Heizzentrale vorgesehen.

Die Schulanlage Buchsee Köniz wird aktuell mit einer fossilen Zweistoffheizung (Gas, ausnahmsweise Öl) mit Wärme versorgt. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt ebenfalls über die zentrale Wärmeerzeugung. Die dezentralen Kleinboiler werden elektrisch beheizt. Der durchschnittliche Verbrauch der Wärmeerzeugung liegt bei 80'000 m<sup>3</sup> Gas pro Jahr, entsprechend rund 800'000kWh.

Die aktuelle Wärmeerzeugung mit den bestehenden Gasbefeuerungen ist am Ende ihrer Lebensdauer angelangt und muss in nächster Zeit als gebundene Ausgabe ersetzt werden.

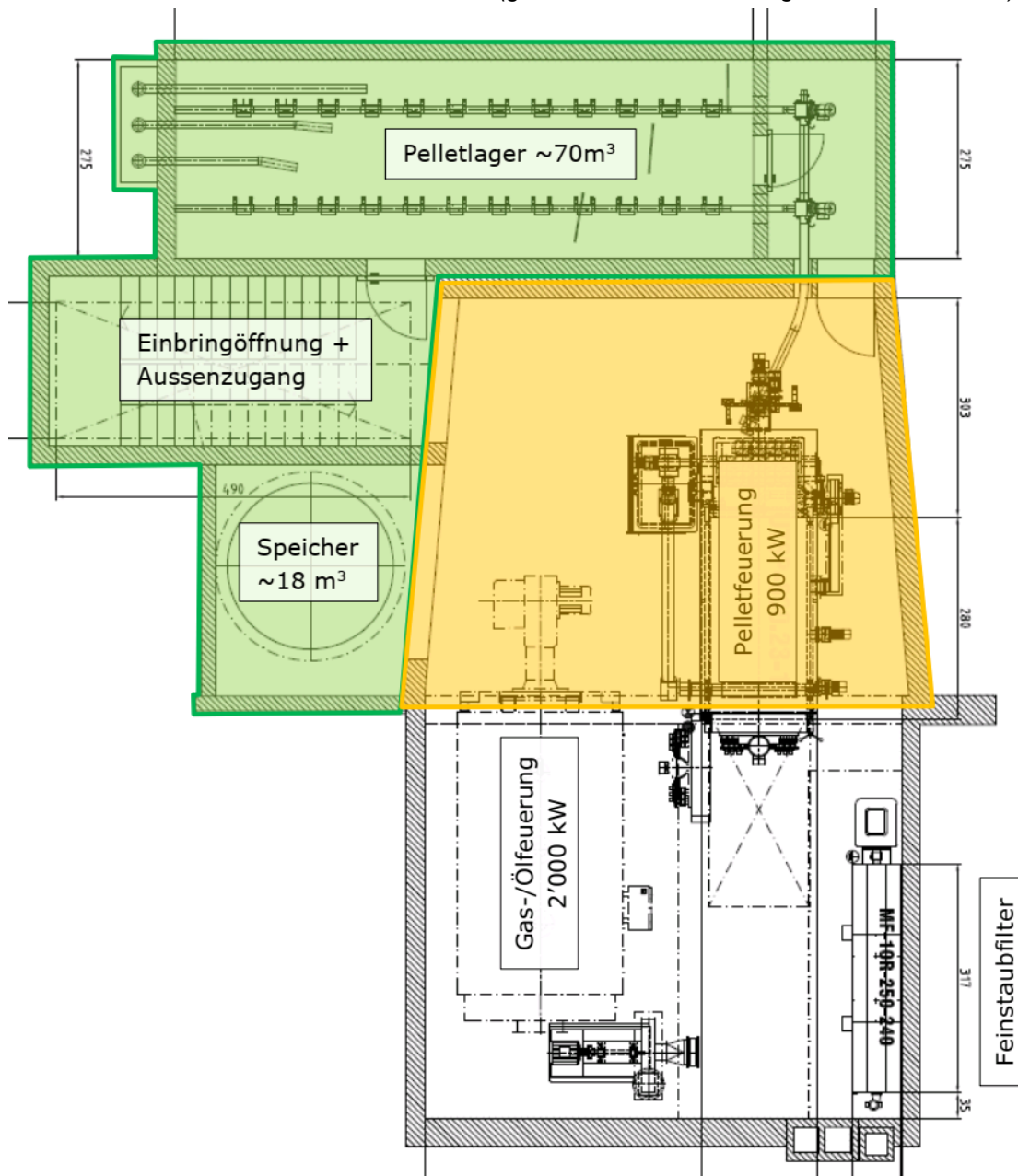
Neben den privaten Initianten haben beim Zustandekommen des Wärmeverbundes auch die Logisplus (Neubau Alters- und Pflegeheim am Lilienweg) und Überbauung Genossenschaft Buchseeweg 12 – 22 (1 + 2. Etappe) die Energiedienstleistungsverträge unterzeichnet.

## 2. Projekt

Die von den Wärmebezügern benötigte Wärmeenergie wird über ein erdverlegtes Wärmenetz zu den Liegenschaften geliefert. Bei Reiheneinfamilienhäusern erfolgt die Verlegung der Wärmeleitung innerhalb der Häuserreihe hausintern durch die Kellerräume. Die Heizzentrale ist am Standort der heutigen des Schulhauses Buchsee geplant. Dabei ist vorgesehen, die Zentrale unterirdisch zu erweitern. Die bestehenden Kaminzüge können weiterverwendet werden.

### Schematischer Grundriss der geplanten Heizzentrale

Die vorhandene Heizzentrale im Schulhaus (grau) muss für die Wärmeproduktionsanlage unterirdisch vor dem Schulhaus erweitert werden: (grün = zwei Stockwerke, gelb = ein Stockwerk).



Die Wärmeenergie für Raumheizung und Warmwassererwärmung wird hauptsächlich mit einer Holzpellet-Feuerung bereitgestellt. Zur Deckung von Bedarfsspitzen und zur Absicherung der Wärmeerzeugung wird eine Erdgasfeuerung eingesetzt. Mit diesem Versorgungskonzept beträgt der Anteil erneuerbare Energie mindestens 70% Prozent. Für die Wärmeerzeugung werden Pellets aus einheimischer, wenn möglich regionaler Produktion eingesetzt.

Im Rahmen der Detailplanung ist vorgesehen, einen Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) zur Mitnutzung der Stromproduktion aus den bestehenden Photovoltaikanlagen zu prüfen. Ebenso soll das Potenzial einer Solarwärmeproduktion insbesondere für die Sommermonate geprüft werden.

Die Wärmelieferung erfolgt ganzjährig. Es wird zwischen der Wärmelieferung «Heizperiode» und «ausserhalb Heizperiode» unterschieden. Ausserhalb der Heizperiode erfolgt die Wärmelieferung nur für die Warmwassererwärmung.

Die Wärmelieferantin ist für sämtliche Installationen von der Wärmeerzeugungsanlage bis zur Primärseite der Wärmeübergabestation verantwortlich. Dies gilt für Investitionskosten, Instandhaltung und den Betrieb der Wärmeverbundanlage. Ab und inklusive der Wärmeübergabestation liegt die Verantwortung bei der Wärmebezüglerin.

Die geplante Silokapazität reicht bei Vollast der Pelletfeuerung für maximal neun Tage. Während den Wintermonaten sind durchschnittlich 1 bis 2 Lastwagenfahrten pro Woche nötig. In der Regel werden die zwei Fahrten am selben Tag unter Berücksichtigung des Schulbetriebes erfolgen.

### Wärmeverbund Buchsee Köniz: Versorgungsgebiet mit Terminierung

12.12.2019/BL

Umweltfreundliche Wärmeversorgung mit 70% schweizer Holzpellets

● definitiv ● optional ● Grosskunden



### 3. Weiteres Vorgehen

#### 3.1 Energiedienstleistungsvertrag (Beilage)

Der Gemeinderat beabsichtigt, für die Schulanlage Köniz Buchsee Wärme aus Holz ab der neuen Quartierheizzentrale zu beziehen. Dazu soll mit dem Contractor Wärmeverbund Marzili Bern AG ein Energiedienstleistungsvertrag über 20 Jahre abgeschlossen werden.

Bei einem Wärmepreis von max. 9.00 Rp/kWh und einem jährlichen Grundpreis von 132.00 CHF /kW werden jährliche Heizkosten von CHF 124'800.00 anfallen, in 20 Jahren (ohne Indexierung) entsprechend CHF 2'496'000.00. Im Preis inbegriffen ist die Wärmelieferung inkl. Unterhalt und Amortisation. Es handelt sich somit für die Gemeinde um ein "Sorglospaket".

#### 3.2 Baurecht

Für die erfolgreiche Umsetzung des geplanten Wärmeverbundes ist der Contractor auf ein Baurecht auf der gemeindeeigenen Parzelle 692 (ZöN 5/41) angewiesen. Der Gemeinderat wird mit dem Contractor einen Dienstbarkeitsvertrag für die Nutzung der Parzelle und für die Erstellung der Heizzentrale abschliessen. Als Baurechtszins wird ein symbolischer Betrag von CHF 1'000.00 entsprechend CHF 20'000.00 in 20 Jahren vorgesehen.

Die Zonenvorschriften enthalten die Möglichkeit der Erstellung einer Quartierwärmehzentrale.

#### 3.3 Kreditgeschäft Parlament

Die Gemeinde unterstützt dieses Geschäft entsprechend dem Energierichtplan. Ein Wärmebezug für die Schulanlage Buchsee ist Voraussetzung für das Zustandekommen des geplanten Wärmeverbundes im Quartier.

Weil sich die Gemeinde für eine Wärmeabnahme mit Vertragsdauer von zwanzig Jahren verpflichten muss, handelt es sich um ein Kreditgeschäft, das im Kompetenzbereich des Parlamentes liegt.

Die Gewährung eines Baurechtes auf der Schulhausparzelle liegt aus finanzieller Sicht im Kompetenzbereich des Gemeinderates. Da jedoch der geplante Wärmebezug durch die Gemeinde nur mit der gleichzeitigen Abtretung des Baurechtes zustande kommt, wird dieser Entscheid gleichzeitig ebenfalls dem Parlament vorgelegt.

#### 3.4 Anpassungen der Heizungsinstallationen im Schulhaus

Mit der Erneuerung der Wärmeerzeugung sind auch Erneuerungen der Wärmeverteilung innerhalb der Schulanlage geplant, die in den nächsten Jahren ohnehin durchgeführt werden müssten. Es handelt sich um gebundene Unterhaltsaufgaben um Umfang von ca. 365'000, die dem Parlament nicht vorgelegt werden müssen. Dabei ergeben sich in technischer wie auch in betrieblicher Sicht Synergien, welche mit der gleichzeitigen Umsetzung genutzt werden können.

### 4. Finanzen

Der beantragte Kredit setzt sich zusammen aus:

1. Grundpreis für eine Anschlussleistung von 400 kW (Anschlussgebühr, Netz- und Zentralennutzung, Wartung, Unterhalt und Amortisation) von CHF 52'800.00/Jahr (exkl. MwSt., zuzüglich allfälliger Teuerung).
2. Arbeitspreis (verbrauchsabhängig 9 Rp/kWh) von rund CHF 72'000.00/Jahr: (/exkl. MwSt., zuzüglich allfälliger Teuerung)

Total jährliche Heizkosten CHF 124'800.00.

Dabei sind die Kapitalkosten an den hypothekarischen Referenzzinssatz des Bundesamtes für Statistik gekoppelt. Die Betriebskosten sind an den schweizerischen Landesindex der Konsumentenpreise gebunden.

#### Vergleiche:

Die Energiekosten sind mit 15.6 Rp/kWh etwas höher als in der grösseren Anlage des Wärmeverbundes in Schliern.

Zusätzlicher Vergleich: 1:1 Ersatz der Gasheizung (Grobkosten exkl. MwSt.):

Amortisation: der Heizung über 20 Jahre (Basis Sanierung 1998)	CHF	21'800.00
Nebenkosten pro Jahr: (Service, Kaminfeger, Hauswart, Reparaturen, elektrische Energie für den Heizbetrieb).	CHF	6'000.00
Leistungstarif Gas (fix pro kW Anschlussleistung)	CHF	10'340.00
Fixkosten total	CHF	38'140.00
Gaspreis pro kWh: 9.1 Rp/kWh inkl. CO <sup>2</sup> + Gemeinde-Abgabe	CHF	72'800.00

Daraus ergeben sich Energiekosten von aktuell 13.9 Rp. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das ganze Risiko (Erhöhung CO<sup>2</sup> Abgabe, Betriebsausfall etc.) bei der Gemeinde verbleibt.

Aus heutiger Sicht ist die zu beschliessende Umstellung des Energieträgers von Gas auf Holzpellets (mindestens zu 70%) wirtschaftlich vertretbar.

Aus ökologischer Sicht (nachwachsender Rohstoff aus der Schweiz) überwiegen die Vorteile klar.

## 5. Termine

Nach der definitiven Zusage der Schlüsselkunden (Gemeinde Köniz und Logisplus stehen noch aus) soll das Projekt fertiggestellt werden und die Baueingabe erfolgen. Nach der Ausführungsplanung ist die Realisierung so vorgesehen, dass die Quartierheizzentrale im Schulhaus Buchsee bis Herbst 2021 ausgebaut wird und das Schulhaus anschliessend mit Wärme versorgt.

Das Teilstück der Fernwärmeleitung im Lilienweg, von der Quartierheizzentrale bis zur Siedlung Buchseeweg 12-20 (Siedlung Rast), wird bis Herbst 2023 gebaut und die anliegenden Liegenschaften werden mit Wärme versorgt.

Der Endausbau des Wärmeverbundes der erfolgt voraussichtlich im Sommer/Herbst 2024 mit der Komplementierung der Heizzentrale und der Versorgung der Bezüger am Narzissenweg und dem Anschluss des Neubaus von Logisplus.

## 6. Folgen bei Ablehnung des Geschäftes

Sollte die Gemeinde als Schlüsselkunde für den Wärmeverbund Buchsee von einem Anschluss absehen, wäre die Realisierung dieses zukunftsorientierten Projektes voraussichtlich nicht möglich.

Die Wärmeerzeugung im Schulhaus müsste im Rahmen des Gebäudeunterhaltes zeitnah als gebundene Ausgabe ersetzt werden.

## Antrag

Der Gemeinderat beantragt dem Parlament, folgenden Beschluss zu fassen:

1. Für den Wärmebezug aus Holz (Pellets) ab der zu erstellenden Quartierheizzentrale auf dem Schulareal Buchsee Köniz wird ein Verpflichtungskredit von CHF 2'496'000.00 (exkl. MwSt., zuzüglich allfälliger Teuerung) zu Lasten Konto 3750.3120.20 „Heizmaterial“ über 20 Jahre zu Lasten der Erfolgsrechnung bewilligt.
2. Der Gemeinderat wird ermächtigt, mit der Wärmeverbund Marzili AG einen Wärmeliefervertrag (für Raumwärme und Warmwasser in der Schulanlage Buchsee) über 20 Jahre abzuschliessen.
3. Das Parlament bewilligt die Abgabe von Teilen der Parzelle 692 (ZöN 5/41) mit einem Baurecht zu einem Baurechtszins von CHF 1'000.00 pro Jahr, respektive CHF 20'000.00 in 20 Jahren zu Gunsten Konto 4650.4430.70 „Baurechtszinsen Finanzvermögen“. Der Gemeinderat wird mit dem Vollzug beauftragt. Ebenso wird der Gemeinderat ermächtigt, alle Folgeverträge aus diesem Geschäft abzuschliessen.

Dieser Beschluss unterliegt dem fakultativen Referendum.

Köniz, 12. Dezember 2019

Der Gemeinderat

**Beilagen**

- 1) Entwurf Energiedienstleistungsvertrag



**WÄRMEVERBUND MARZILI BERN AG**

Laupenstrasse 20 | Postfach | 3001 Bern | Tel. +41 31 305 19 72  
info@waermeverbund.ch | www.waermeverbund.ch

## **Wärmeverbund Buchsee Köniz**

# **Energiedienstleistungsvertrag**

zwischen

### **Wärmeverbund Marzili Bern AG**

Laupenstrasse 20  
3008 Bern

nachstehend Wärmelieferantin genannt

und

### **Gemeinde Köniz**

Landorfstrasse 1  
3098 Köniz

nachstehend Wärmebezügerin genannt

betreffend

Wärmelieferung für die Liegenschaft:

**Lilienweg 15**, Köniz Grundbuchblatt 692 Schulanlage

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Gegenstand des Vertrages</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Bestandteile des Vertrages und Rangordnung</b> .....	<b>3</b>
2.1	Vertragsbestandteile.....	3
2.2	Rangordnung.....	3
<b>3</b>	<b>Pflichten der Wärmelieferantin</b> .....	<b>4</b>
3.1	Erstellung, Betrieb und Instandhaltung der Wärmelieferanlage.....	4
3.2	Wärmelieferungspflicht, Anschlussleistung und Wärmelieferung .....	4
3.3	Messung der bezogenen Wärmeenergie .....	4
3.4	Rechnungsstellung .....	4
<b>4</b>	<b>Pflichten der Wärmebezügerin</b> .....	<b>5</b>
4.1	Erstellung, Betrieb und Instandhaltung der Wärmebezugsanlage.....	5
4.2	Abnahmepflicht.....	5
4.3	Zutritt zur Anlage .....	5
4.4	Änderungen des Nutzenergiebezugs .....	5
4.5	Durchleitungsrecht.....	5
<b>5</b>	<b>Nutzenergiepreis, Preisanpassungen</b> .....	<b>6</b>
5.1	Keine Solidarität .....	6
5.2	Grundpreis.....	6
5.3	Arbeitspreis.....	6
5.4	Öffentlich-rechtliche Preiszuschläge: .....	6
5.5	Preisanpassungen.....	6
5.5.1	Grundpreis.....	7
5.5.2	Arbeitspreis.....	7
<b>6</b>	<b>Inkrafttreten und Dauer des Vertrages</b> .....	<b>8</b>
6.1	Inkraftsetzung .....	8
6.2	Wärmebezugsbeginn und Vertragsdauer .....	8
6.3	Ordentliche Kündigung.....	8
6.4	Kündigungsfrist.....	8
<b>7</b>	<b>Vorzeitige Vertragsauflösung aus wichtigem Grund</b> .....	<b>8</b>
7.1	Kündigung aus wichtigem Grund .....	8
7.2	Kündigung bei Konkurs oder Nachlassstundung .....	8
<b>8</b>	<b>Restwertzahlung bei Vertragsablauf und Vertragsauflösung</b> .....	<b>9</b>
8.1	Restwert bei Vertragsablauf .....	9
8.2	Verhältnis zum Dienstbarkeitsvertrag.....	9
<b>9</b>	<b>Eigentumsverhältnisse und Restwertsicherung</b> .....	<b>9</b>
9.1	Akzessionsprinzip.....	9
9.2	Obligatorischer Anspruch der Wärmelieferantin .....	9
<b>10</b>	<b>Versicherung</b> .....	<b>9</b>
<b>11</b>	<b>Haftung</b> .....	<b>10</b>
11.1	Für Schäden aus Lieferunterbrüchen.....	10
11.2	Für sonstige Schäden .....	10
<b>12</b>	<b>Rechtsnachfolge</b> .....	<b>10</b>
12.1	Pflicht zur Überbindung auf Rechtsnachfolger.....	10
12.2	Weiterversorgung mit Nutzenergie.....	10
<b>13</b>	<b>Gerichtsstand</b> .....	<b>11</b>



## 1 Gegenstand des Vertrages

Dieser Vertrag regelt die Bedingungen, zu denen die Wärmelieferantin die Wärmebezügerin mit Wärmeenergie versorgt, wie folgt:

1. die Rechte und Pflichten der Wärmebezügerin bezüglich Bezug von Nutzenergie während der Laufzeit dieses Vertrages,
2. die Rechte und Pflichten der Wärmelieferantin bezüglich Lieferung von Nutzenergie während der Laufzeit dieses Vertrages,
3. die Bedingungen, zu denen die Wärmelieferantin die Anlage projektiert, finanziert, erstellt, saniert und betreibt,
4. die Vergütung der Wärmelieferantin,
5. die Vertragsdauer, die Kündbarkeit des Vertrages und das anwendbare Recht.

## 2 Bestandteile des Vertrages und Rangordnung

### 2.1 Vertragsbestandteile

Integrierenden Bestandteil dieses Vertrages bilden folgende Anhänge:

Anhang A	Allgemeine Vertragsbestimmungen zum Energiedienstleistungsvertrag
Anhang B	Dienstbarkeitsvertrag <i>Heizzentrale</i>
Anhang C	Technische Anschlussbedingungen
Anhang D	Abonnierte Leistung
Anhang E	Realisierung- und Terminvorbehalte

### 2.2 Rangordnung

Im Falle von Widersprüchen zwischen den Vertragsbestandteilen gelten vorrangig die Bestimmungen dieses Vertrages und nachfolgend die Anhänge gemäss oben aufgeführter Reihenfolge beginnend mit Anhang A. Bei Dokumenten auf gleicher Rangstufe hat das Dokument mit dem späteren Datum Vorrang.

### **3 Pflichten der Wärmelieferantin**

#### **3.1 Erstellung, Betrieb und Instandhaltung der Wärmelieferanlage**

Die Wärmelieferantin erstellt und betreibt sämtliche Installationen, die für die Lieferung der Wärmeenergie, gemäss den in diesem Vertrag getroffenen Vereinbarungen und festgelegten Schnittstellen (Anhang C), erforderlich sind. Die Wärmelieferantin ist verantwortlich für die Instandhaltung vorstehend erwähnter Installationen und Anlageteile, inkl. Wärmemesseinrichtung.

#### **3.2 Wärmelieferungspflicht, Anschlussleistung und Wärmelieferung**

Wärmelieferungspflicht:

Die Wärmelieferantin verpflichtet sich, die in diesem Vertrag zugesicherten Leistungen dauernd zur Verfügung zu halten und gegen Vergütung zu erbringen.

Anschlussleistung:

Die abonnierte Wärmeleistung ist dem Anhang D zu entnehmen.

Wärmelieferung:

Die Wärmelieferantin liefert die Wärmeenergie in Form von Warmwasser. Bei der Wärmemessung (Verrechnungsmessung) an der Wärmeübergabestelle wird Warmwasser mit einer Temperatur gemäss Vorgabe der Solltemperatur zur Verfügung gestellt. Die technischen Anschlussbedingungen sind im Anhang C festgehalten.

#### **3.3 Messung der bezogenen Wärmeenergie**

Die Wärmelieferantin misst die von den Wärmebezugsanlagen bezogene Wärme und stellt die hierfür erforderliche Messeinrichtung zur Verfügung.

Die Messung erfolgt kontinuierlich. Die Wärmelieferantin stellt der Wärmebezügerin die gemessene Wärmeenergie in Rechnung.

#### **3.4 Rechnungsstellung**

Die Rechnungsstellung für die Grund- und Arbeitskosten erfolgt im 2-Monatsrhythmus;

- 1/6 des Grundpreises gemäss Ziffer 5.2.
- Arbeitspreis gemäss Ziffer 5.3.

## **4 Pflichten der Wärmebezügerin**

### **4.1 Erstellung, Betrieb und Instandhaltung der Wärmebezugsanlage**

Die Wärmebezügerin erstellt und betreibt die Wärmebezugsanlagen bis zur Wärmeübergabestelle – Primärseite Umformerstation (Details siehe technischen Anschlussbedingungen im Anhang C) – und hält diese in eigener Verantwortung und auf eigenes Risiko instand.

### **4.2 Abnahmepflicht**

Die Wärmebezügerin verpflichtet sich, während der Dauer dieses Vertrages die Nutzenergie ausschliesslich durch die Wärmelieferantin zu beziehen.

Ausnahmen sind:

- Kleine dezentrale Warmwasseraufbereitungsgeräte
- Installationen zur Wärmerückgewinnung bei Lüftungs- und Klimaanlage
- Cheminées, Schwedenöfen und offene Feuerstellen
- Sonnenkollektoranlagen für Energiegewinnung

### **4.3 Zutritt zur Anlage**

Zur Sicherstellung der Wärmelieferung gewährt die Wärmebezügerin der Wärmelieferantin und den von ihr beauftragten Dritten jederzeit uneingeschränkt Zutritt zu allen betriebenen Anlagensystemen und -komponenten.

### **4.4 Änderungen des Nutzenergiebezugs**

Wird die unter Anhang D abonnierte Wärmeleistung durch die Wärmebezügerin mehr als zehnmal während einer Dauer von mehr als einer Stunde überschritten, wird die abonnierte Anschlussleistung korrigiert bzw. entsprechend erhöht und der Wärmebezügerin in Rechnung gestellt.

Eine geplante Erhöhung des Nutzenergiebezugs muss der Wärmelieferantin mindestens ein Jahr im Voraus angemeldet werden.

### **4.5 Durchleitungsrecht**

Allfällige Durchleitungsrechte werden mit einem Dienstbarkeitsvertrag mit Eintrag im Grundbuch geregelt. Dieser wird nach Beendigung der Arbeiten erstellt und unter Anhang B als Beilage zu diesem Vertrag abgelegt.

## 5 Nutzenergiepreis, Preisanpassungen

### 5.1 Keine Solidarität

Mehrere Wärmebezügerinnen am Wärmeverbund haften für die Vergütung nicht solidarisch.

### 5.2 Grundpreis

Der Grundpreis deckt die Kapital- und die Betriebskosten der Wärmelieferanlage ab.

<b>Grundpreis pro kW abonnierte Wärmeleistung und Jahr</b>	<b>Preisbasis 01.04.2019</b>
Kapitalkostenanteil	Fr. 84.00/kW
Betriebskostenanteil	Fr. 48.00/kW
<b>Grundpreis pro Jahr gesamt</b>	<b>Fr. 132.00/kW</b>

Im Grundpreis sind die nachfolgend aufgeführten Anteile enthalten:

- a. Kapitalkostenanteil:
  - Kapitalverzinsung
  - Abschreibung und Amortisation
  
- b. Betriebskostenanteil:
  - Betrieb der Anlage, ohne Energiekosten, periodische Kontrollen, Eichung der Wärmezähler, Fernüberwachung der Anlage
  - Instandhaltungskosten (Wartungs-, Unterhalts- und Reparaturkosten)
  - Aufwendungen für die Behebung von Störungen
  - Sanierungskosten
  - Ersatzteilbewirtschaftung (Ersatzteile, Kapital- und Lagerkosten)
  - Aufwendungen für Verwaltung und Piketteinsätze

### 5.3 Arbeitspreis

Der Arbeitspreis deckt die Versorgung mit Primär- und Nutzenergie der Wärmelieferanlage, insbesondere die Kosten des Holzpellet- und Erdgasbezugs ab:

<b>Arbeitspreis pro kWh gemessen am Wärmezähler bei der Wärmebezügerin</b>	<b>Preisbasis 01.04.2019</b>
Arbeitspreis	max. 9.00 Rp./kWh

### 5.4 Öffentlich-rechtliche Preiszuschläge:

Die Preise gemäss Ziffern 5.2 und 5.3 verstehen sich ohne Mehrwertsteuer.

Die Mehrwertsteuer sowie allfällige weitere bzw. zukünftige Belastungen der Energie durch Abgaben und weitere, im öffentlichen Recht festgelegte Preiszuschläge werden der Wärmebezügerin zusätzlich in Rechnung gestellt.

### 5.5 Preisanpassungen

Preisanpassungen erfolgen jeweils rückwirkend mit der Schlussrechnung jeweils per 30. Juni des vergangenen Betriebsjahres. Es werden die effektiven Preise der vergangenen Abrechnungsperiode verwendet.

### 5.5.1 Grundpreis

Der Kapitalkostenanteil am Grundpreis wird indexiert nach dem Vorjahreswert des für die Mietzinsberechnung massgebenden hypothekarischen Referenzzinssatzes des Bundesamtes für Statistik.

Der Betriebskostenanteil am Grundpreis, inkl. Mietkostenentschädigungen, ist an den schweizerischen Landesindex der Konsumentenpreise (LIK) gebunden. Referenzwert ist der jeweilige Jahresdurchschnitt des Vorjahres.

Die Preisanpassung berechnet sich mit folgender Formel:

$$GP_{NEU} = GP_{REF} \times \left[ \left( 0.25 \times \frac{Zins_{AKT}}{Zins_{REF}} \right) + \left( 0.25 \times \frac{LIK_{AKT}}{LIK_{REF}} \right) + 0.50 \right]$$

Legende	Definition	Anteil	Preisbasis 01.04.2019
$GP_{NEU}$	Grundpreis Kapitalkostenanteil neu		berechnet
	Grundpreis Betriebskostenanteil neu		berechnet
$GP_{REF}$	Grundpreis Kapitalkostenanteil Referenz		Fr. 84.00/kW
$GP_{REF}$	Grundpreis Betriebskostenanteil Referenz		Fr. 48.00/kW
$Zins_{REF}$	Mietzinsrelevanter Referenzzinssatz Bundesamt für Statistik	25%	1.50%
$LIK_{REF}$	Landesindex der Konsumentenpreise, Basis Dezember 2015=100, Durchschnitt 2018	25%	101.03 Punkte
$Zins_{AKT}$	Mietzinsrelevanter Referenzzinssatz Bundesamt für Statistik		aktuell
$LIK_{AKT}$	Landesindex der Konsumentenpreise, Basis Dezember 2015=100, Durchschnitt Vorjahr		aktuell

### 5.5.2 Arbeitspreis

Der Arbeitspreis (AP) wird monatlich den veränderten Energiebeschaffungsbedingungen angepasst. Der in Ziffer 5.3 aufgeführte Arbeitspreis basiert auf den gültigen Energiepreisen für Holzpellets und Erdgas. Die Indexierung des Arbeitspreises wird mit folgender Formel vorgenommen:

$$AP_{NEU} = AP_{REF} \times \left[ \left( 0.70 \times \frac{P_{Pellet\_AKT}}{P_{Pellet\_REF}} \right) + \left( 0.30 \times \frac{P_{Gas\_AKT}}{P_{Gas\_REF}} \right) \right]$$

Legende	Definition	Anteil	Preisbasis 01.04.2019
$AP_{NEU}$	Arbeitspreis neu		berechnet
$AP_{REF}$	Arbeitspreis Referenz		9.00 Rp./kWh
$P_{Pellet\_REF}$	Holzpelletpreis <sup>1)</sup>	70%	Fr. 323.00 / to
$P_{Gas\_REF}$	Erdgas Referenzpreis, Leistung <sup>2)</sup>	30%	Fr. 19.20/kW
	Erdgas Referenzpreis, Arbeit <sup>3)</sup>		6.60 Rp./kWh
$P_{Pellet\_AKT}$	Holzpelletpreis <sup>1)</sup>		aktuell
$P_{Gas\_AKT}$	Erdgaspreis <sup>2) 3)</sup>		aktuell

<sup>1)</sup> Holzpelletpreis für 17 to Lieferung gemäss [www.pelletpreis.ch](http://www.pelletpreis.ch)

<sup>2)</sup> Erdgaspreis Leistung, Energie Wasser Bern

<sup>3)</sup> Erdgaspreis Arbeit, Energie Wasser Bern

## **6 Inkrafttreten und Dauer des Vertrages**

### **6.1 Inkraftsetzung**

Der Energiedienstleistungsvertrag für die Liegenschaft Lilienweg 15, Köniz Grundbuchblatt 692 tritt nach gegenseitiger Unterzeichnung in Kraft. Mit Unterzeichnung des Energiedienstleistungsvertrags erklärt sich die Wärmebezügerin bereit, spätestens **ab 1. September 2021** Nutzenergie von der Wärmelieferantin zu beziehen  
(Realisierung- und Terminvorbehalte siehe Anhang E).

### **6.2 Wärmebezugsbeginn und Vertragsdauer**

Die Vertragsdauer beginnt mit der ordentlichen Wärmelieferung, spätestens am **1. September 2021**, zu laufen und endet nach 20 Jahren, bzw. am **30. Juni 2041**.

### **6.3 Ordentliche Kündigung**

Wird der Vertrag nicht von einer der beiden Vertragsparteien 12 Monate vor Ablauf des Vertrages gekündigt, bleiben die Rechte und Pflichten der beiden Vertragsparteien für eine unbestimmte Dauer weiterbestehen.

### **6.4 Kündigungsfrist**

Jede Partei kann nach Ablauf der unter Ziffer 6.2 vorgesehenen Vertragsdauer diesen Vertrag unter Einhaltung einer Frist von 12 Monaten künden. Die Übernahme des Restwerts gemäss Ziffer 8.1 bleibt vorbehalten.

## **7 Vorzeitige Vertragsauflösung aus wichtigem Grund**

### **7.1 Kündigung aus wichtigem Grund**

Die Vertragsparteien haben das Recht, den Vertrag aus wichtigen Gründen mit einer Frist von 12 Monaten zu kündigen. Als wichtiger Grund gilt insbesondere, wenn eine Vertragspartei trotz schriftlicher Androhung der Vertragsauflösung und nach Ansetzung einer kurzen Nachfrist durch die andere Partei eine Verpflichtung aus diesem Vertrag nicht einhält.  
Der Restwert wird spätestens 30 Tage nach Vertragsende gemäss Ziffer 8.1 zur Zahlung fällig.

### **7.2 Kündigung bei Konkurs oder Nachlassstundung**

Die Vertragsparteien haben das Recht, den vorliegenden Vertrag mit sofortiger Wirkung zu kündigen, wenn eine Vertragspartei in Konkurs, bzw. Nachlassstundung fällt und keine angemessene Sicherheit für künftig fällige Energiepreise bzw. Energielieferungen leistet.  
Der Restwert wird spätestens 30 Tage nach Vertragsende gemäss Ziffer 8.1 zur Zahlung fällig.

## 8 Restwertzahlung bei Vertragsablauf und Vertragsauflösung

### 8.1 Restwert bei Vertragsablauf

Bei ordentlichem Vertragsablauf gemäss Ziffer 6.2 wird der Restwert der Heizzentrale und der Fernwärmeleitungen, welche der Wärmeenergieversorgung der Gebäude auf dem Grundstück Lilienweg 15, Köniz Grundbuchblatt 692 dienen, der Wärmelieferantin zurück erstattet.

Der Kalkulation für die Bestimmung des Restwerts sind folgende Amortisationszeiten zugrunde gelegt:

- |                                                                                                           |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| a. Heizzentrale und erdverlegte Fernwärmeleitungen<br>inkl. Nebenkosten wie Tiefbauarbeiten               | 40 Jahre |
| b. Installationen wie Wärmeerzeugungsanlage, Verrohrungen,<br>Regulierungen, Wärmezähler, Dämmungen, etc. | 20 Jahre |

Ohne Erneuerung des Energiedienstleistungsvertrags nach ordentlichem Vertragsablauf gemäss Ziffer 6.2 Jahren beträgt der Restwert Fr. 630.00 pro Kilowatt (exkl. MWST).

### 8.2 Verhältnis zum Dienstbarkeitsvertrag

Die Wärmelieferantin verpflichtet sich, auf das Datum der Beendigung des vorliegenden Energiedienstleistungsvertrages - vorbehältlich der Zahlung des Restwertes - die Löschungsbewilligung für alle im Anhang B errichteten Dienstbarkeiten auf erste Aufforderung hin zu erteilen. Eine Löschung erfolgt dann nicht, wenn die entsprechende Dienstbarkeit die Versorgung anderer Grundstücke (Durchleitungen) mit Wärmeenergie zu Gunsten der Wärmelieferantin sicherstellt.

## 9 Eigentumsverhältnisse und Restwertsicherung

### 9.1 Akzessionsprinzip

Aufgrund des Akzessionsprinzips geht das Eigentum an den Fernwärmeleitungen, die auf Lilienweg 15, Köniz Grundbuchblatt 692 liegen, mit deren Einbau auf den Grundeigentümer der Liegenschaft über.

### 9.2 Obligatorischer Anspruch der Wärmelieferantin

Die Wärmelieferantin hat gemäss Ziffer 7 einen obligatorischen Anspruch auf den Restwert der durch sie erstellten, übernommenen oder sanierten Fernwärmeleitungen.

## 10 Versicherung

Die Sachversicherungen (Feuer, Wasser, Elementarschäden usw.) der Fernwärme- und Hausanschlussleitungen sowie der Wärmezähler auf der Parzelle der Wärmebezügerin ist Sache der Wärmebezügerin. Es ist jene Versicherungsart zu wählen und aufrechtzuerhalten, welche im Schadensfall den Ersatz des Neuwerts garantiert. Die Wärmebezügerin verpflichtet sich, von der Gebäudeversicherung geleistete Zahlungen für Wasser-, Feuer- und Elementarschäden an den Fernwärme- und Hausanschlussleitungen sowie den Wärmezählern im vollen Umfang an die Wärmelieferantin weiterzuleiten. Diese geleisteten Zahlungen werden durch die Wärmelieferantin zweckgebunden für die Wiederherstellung des Schadens verwendet.

Die Wärmelieferantin verpflichtet sich, eine Haftpflichtversicherung abzuschliessen.

## 11 Haftung

### 11.1 Für Schäden aus Lieferunterbrüchen

Schadenersatzansprüche gegen die Wärmelieferantin für unmittelbare und mittelbare Schäden aus einer Unterbrechung oder Einschränkung der Nutzenergielieferung sind ausgeschlossen, sofern sie nicht durch vorsätzliches Verhalten der Wärmelieferantin verursacht worden sind.

### 11.2 Für sonstige Schäden

Unmittelbare Schäden:

Jede Partei haftet bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit für die von ihr oder einem von ihr beauftragten Dritten verursachten unmittelbaren Schäden.

Mittelbare Schäden:

Jede Partei haftet bei Vorsatz für die von ihr oder einem von ihr beauftragten Dritten verursachten mittelbaren Schäden oder Folgeschäden wie entgangener Gewinn, Verdienstausschluss oder Ansprüche Dritter.

Eine Haftung für grobe und leichte Fahrlässigkeit ist ausgeschlossen.

Eine Haftung bei Ereignissen höherer Gewalt wie Krieg oder kriegsähnliche Zustände, innere Unruhen, Streiks, Sabotage, Naturereignisse, Explosionen, usw. ist in jedem Fall ausgeschlossen.

## 12 Rechtsnachfolge

### 12.1 Pflicht zur Überbindung auf Rechtsnachfolger

Die Vertragsparteien sind berechtigt und verpflichtet, alle Rechte und Pflichten aus dem vorliegenden Vertrag allfälligen Rechtsnachfolgern zu überbinden.

Die rechtsgeschäftliche Übertragung bedarf der Genehmigung durch die Wärmebezügerin.

Die Genehmigung darf nur aus folgenden Gründen verweigert werden:

- a. fehlende Kreditwürdigkeit des Erwerbers
- b. aus wichtigen in der Person des Erwerbers liegenden Gründen
- c. falls der Übernehmer sich weigert, sämtliche Rechte und Pflichten aus diesem Vertrag zu übernehmen.

### 12.2 Weiterversorgung mit Nutzenergie

Die Wärmebezügerin verpflichtet sich dafür zu sorgen, dass allfällige aus ihrem Eigentum ausscheidende Bezugsobjekte weiterhin gemäss diesem Vertrag mit Nutzenergie versorgt werden können.



### 13 Gerichtsstand

Auf das vorliegende Rechtsverhältnis ist Schweizerisches Recht, insbesondere Obligationenrecht, anwendbar.

Gerichtsstand ist Bern.

Dieser Vertrag wird in **zwei** Exemplaren ausgestellt und unterzeichnet.

Bern,

Wärmeverbund Marzili Bern AG	
Martin Bretscher Präsident des Verwaltungsrats	Bruno Liesch Geschäftsleiter

Köniz,

Thomas Brönnimann Gemeinderat	Urs Kuenzi Projektleiter



## Anhang A:

### Wärmeverbund Buchsee Köniz

#### Allgemeine Vertragsbestimmungen zum Energiedienstleistungsvertrag

---

##### 1. Unterbrechung der Primärenergieförderung durch den lokalen Primärenergieförderung

- 1.1 Der Primärenergieförderung kann die Energieförderung jederzeit für Bau-, Unterhalts- und Wartungsarbeiten am Energieversorgungsnetz unterbrechen oder einschränken.
- 1.2 Das Gesetz kann weitere Regelungen bezüglich Primärenergieförderungunterbrechungen und –einschränkungen vorsehen.
- 1.3 Bezüglich Haftung des Primärenergieförderung für die Lieferung der Primärenergien gelangen ausschliesslich die hierfür vorgesehenen gesetzlichen Bestimmungen oder Verträge des Primärenergieförderung zur Anwendung.

Die im Energiedienstleistungsvertrag vorgesehene Haftungsregelung bezüglich Schäden aus Lieferunterbröchen betrifft ausschliesslich die Nutzenergieförderung.

##### 2. Unterbrechung der Nutzenergieförderung durch die Wärmeförderung

- 2.1 Die Wärmeförderung kann die Nutzenergieförderung jederzeit für Unterhalts- und Wartungsarbeiten an der Anlage unterbrechen oder einschränken. Sie verpflichtet sich, voraussehbare Unterbrechungen oder Einschränkungen der Nutzenergieförderung der Wärmebezügerin möglichst früh anzuzeigen und auf das absolut notwendige Mass zu beschränken. Die Wärmeförderung spricht sich mit der Wärmebezügerin bezüglich Unterhalts- und Wartungsarbeiten an der Anlage ab.
- 2.2 Die Wärmeförderung verpflichtet sich, Betriebsstörungen so rasch als möglich zu beheben.
- 2.3 Die Wärmeförderung hat das Recht, notfalls auf dem Grundstück der Wärmebezügerin eine mobile Energieproduktions- oder Versorgungsanlage zu installieren.

##### 3. Einstellung der Nutzenergieförderung

- 3.1 Die Wärmeförderung kann die Nutzenergieförderung einstellen, wenn die Wärmebezügerin die geltenden Vorschriften und die vertraglichen Regelungen nicht einhält. Die Einstellung der Nutzenergieförderung erfolgt insbesondere, wenn die Wärmebezügerin:
  - a) trotz Ermahnung Einrichtungen verwendet, die den geltenden Vorschriften nicht entsprechen,
  - b) widerrechtlich Energie bezieht,
  - c) die Technischen Anschlussbedingungen nicht einhält,

- d) der Wärmeförderung trotz entsprechender Aufforderung den Zutritt zur Anlage verweigert oder verunmöglicht,
  - e) eigenmächtig die Anlage oder Energiezähler verändert oder vorsätzlich beschädigt,
  - f) für Leistungen der Wärmeförderung im Rahmen dieses Vertrages im Zahlungsverzug ist.
- 3.2 Die Einstellung der Nutzenergieförderung befreit die Wärmebezügerin nicht von der Erfüllung aller Verbindlichkeiten gegenüber der Wärmeförderung.

##### 4. Betrieb und Unterhalt der Anlage

Die Wärmebezügerin sowie unbefugte Dritte sind nicht berechtigt, irgendwelche Manipulationen an der Anlage vorzunehmen.

##### 5. Nachträglicher Umbau der Anlage

- 5.1 Die Wärmeförderung behält sich vor, die Technologie der Anlage zu ändern, wenn es die Versorgungs- oder Umweltsituation erfordert oder es aus wirtschaftlichen Gründen sinnvoll erscheint.
- 5.2 Die Wärmeförderung hat das Recht, die Anlage jederzeit zu ergänzen, zu verändern oder zu ersetzen. Sie informiert die Wärmebezügerin über geplante Änderungen.
- 5.3 Entscheidet die Wärmeförderung, die Anlage aus technologischen oder wirtschaftlichen Gründen zu ersetzen, übernimmt diese die Kosten hierfür.
- 5.4 Muss die Anlage infolge gesetzlicher Vorschriften geändert, ergänzt, ersetzt oder versetzt werden, trägt die Wärmeförderung die entsprechenden Kosten.

##### 6. Melde- und Schadensminderungspflicht

- 6.1 Die Parteien melden Beschädigungen an den Anlagen, Betriebsstörungen und andere Unregelmässigkeiten unverzüglich.
- 6.2 Die Parteien unternehmen alles, um Schaden zu verhindern bzw. zu vermindern.

##### 7. Abgabe an Dritte

Die Wärmebezügerin darf die bezogene Energie nur mit Zustimmung der Wärmeförderung an Dritte weiterleiten. Die Weiterleitung der Energie an Mieter, Pächter, Wohn- und Nutznießungsberechtigte der Liegenschaft bedarf keiner Zustimmung.

## **8. Nachprüfung des Nutzenergiezählers und Verfahren bei Messfehlern**

- 8.1 Bezweifelt die Wärmebezügerin die Richtigkeit der Anzeige des Nutzenergiezählers, so kann sie jederzeit die Prüfung des Zählers durch die Wärmelieferantin oder ein anderes, amtlich ermächtigtes Prüffamt verlangen. Ergibt die Prüfung eine Abweichung, die nicht höher als die gesetzlichen Toleranzen ist, trägt die Wärmebezügerin die Kosten der Prüfung; bei einer höheren Abweichung oder bei nicht einwandfreier Bestimmung der Abweichung hat die Wärmelieferantin die Kosten zu tragen. Diese kommt ebenfalls für die damit verbundene Auswechslung der Zähler auf.
- 8.2 Ergibt die Prüfung des Nutzenergiezählers eine Abweichung von mehr als 5% der gesetzlichen Toleranz, werden die Rechnungen der Wärmelieferantin entsprechend dem effektiven Energieverbrauch für denjenigen Zeitraum, auf den sich die Auswirkung der Abweichung nachweislich erstreckt, höchstens jedoch für die letzten 2 Verbrauchsjahre vor der Entdeckung der Abweichung, berichtigt.

8.3 Lässt sich der Zeitraum, auf den sich die Auswirkung der Abweichung erstreckt, nicht sicher feststellen, wird die Rechnung der Wärmelieferantin nur für die laufende Abrechnungsperiode berichtigt.

8.4 Ist die Grösse der Abweichung nicht einwandfrei festzustellen oder kann der Nutzenergiebezug infolge Störungen an der Messeinrichtung nicht genau, unvollständig oder gar nicht erfasst werden, ermittelt die Wärmelieferantin den Verbrauch aus dem Durchschnitt der vergangenen Rechnungsjahre, unter Berücksichtigung der tatsächlichen Verhältnisse.

## **9. Zahlungsverzug und Verrechnung**

### **9.1 Zahlungsverzug**

Die Wärmelieferantin ist berechtigt, die durch einen Zahlungsverzug der Wärmebezügerin verursachten Kosten in Rechnung zu stellen.

### **9.2 Verrechnung**

Eine Verrechnung von Forderungen der Wärmelieferantin mit Gegenforderungen der Wärmebezügerin ist ausgeschlossen. Vorbehalten bleibt die Verrechnung mit schriftlicher Zustimmung der Wärmelieferantin.



**WÄRMEVERBUND MARZILI BERN AG**

Laupenstrasse 20 | Postfach | 3001 Bern | Tel. +41 31 305 19 72  
info@waermeverbund.ch | www.waermeverbund.ch

**Anhang B:**

**Wärmeverbund Buchsee Köniz**

**Dienstbarkeitsvertrag** *(falls notwendig)*

---



## **Anhang C:**

### **Wärmeverbund Buchsee Köniz**

#### **Technische Anschlussbedingungen, TAB**

---

##### **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>1</b>
1.1	Geltungsbereich.....	1
1.2	Begriffserklärungen.....	1
1.3	Plombierung.....	2
<b>2</b>	<b>Anschlussbedingungen</b> .....	<b>3</b>
2.1	Wärmeträger.....	3
2.2	Temperaturen Primärseite.....	3
2.3	Drücke.....	4
2.4	Wärmeübergabestation.....	4
2.5	Hausverteilung.....	4
2.6	Regelung.....	5
2.7	Werkstoffe & Verbindungen.....	5
2.8	Schutzpotenzialausgleich.....	6
<b>3</b>	<b>Wärmemessung</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Montage, Druckprobe, Reinigung, Befüllung</b> .....	<b>6</b>
4.1	Montage.....	6
4.2	Hydraulische Druckprobe.....	7
4.3	Reinigung.....	7
4.4	Befüllung.....	7
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme, Abnahme</b> .....	<b>7</b>
5.1	Inbetriebnahme.....	7
5.2	Abnahme.....	7
<b>6</b>	<b>Betrieb und Unterhalt</b> .....	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Anschluss-Prinzipschema</b> .....	<b>9</b>
7.1	Anschlussleistungen bis 150 kW.....	9
7.2	Anschlussleistungen von mehr als 150 kW.....	10

## 1 Allgemeines

Die vorliegenden Technischen Anschlussbedingungen (TAB) sind Bestandteil des Energiedienstleistungsvertrages der Wärmelieferantin. Um die zuverlässige Versorgung der Wärmebezügerin mit Wärmeenergie sicher zu stellen und störende Einflüsse auf andere Wärmekunden auszuschliessen, müssen diese zu jedem Zeitpunkt eingehalten werden.

Sämtliche Anlagen, welche an den Fernwärmeverbund angeschlossen werden, müssen den geltenden behördlichen Vorschriften entsprechen, nach dem aktuellen Stand der Technik berechnet und ausgeführt sein.

Die Wärmelieferantin behält sich vor, die vorliegenden technischen Anschlussbedingungen nachträglich den aktuellen Betriebszuständen des Wärmeverbundes anzupassen.

### 1.1 Geltungsbereich

Die technischen Anschlussbedingungen gelten für sämtliche Anlageteile, die vom Heizwasser der Wärmelieferantin durchströmt werden. Dies umfasst Komponenten wie Rohrleitungen, Wärmetauscher, Absperr-, Regel- und Sicherheitsorgane, Messeinrichtungen, usw. Diese Anlageteile bilden die **Primärseite**.

Die Bedingungen gelten ferner auch für die Komponenten der **Sekundärseite** der Anlage, die den Betrieb des Wärmeverbundes beeinflussen können. Insbesondere betrifft dies die Einhaltung der Rücklauftemperaturen und hydraulische Schaltungen, den maximalen Volumenstrom sowie die sekundärseitige Regelung.

In Absprache mit der Wärmelieferantin sind in besonderen Fällen Abweichungen von den vorliegenden Anschlussbedingungen möglich.

Die vorliegenden Technischen Anschlussbedingungen gelten ab April 2019.

### 1.2 Begriffserklärungen

Die untenstehenden Begriffserklärungen nehmen Bezug auf die Anlagenschemas an Ende von Anhang C. Die Schemas zeigen eine Hausinstallation mit den dazugehörigen Abgrenzungen und Eigentumsverhältnissen.

#### **Hauptleitung:**

Die Hauptleitung ist Bestandteil des Fernwärmenetzes und übernimmt den Transport der Wärmeenergie von den Wärmeerzeugungsanlagen zur Wärmekundin. Zu ihr gehört auch ein parallel geführtes Datenkabel zur Übermittlung der Zählerdaten.

#### **Hausanschluss:**

Der Hausanschluss umfasst das Leitungsstück ab der Hauptleitung bis und mit den Kugelabsperrhahnen im Keller der Wärmebezügerin. Er beinhaltet ebenfalls Mauerdurchbrüche oder Kernbohrungen, sowie zwei Kugelentleerhahnen und eine Anschlussdose für die Datenkommunikation.

#### **Liefergrenze:**

Die Liefergrenze bildet die Trennstelle zwischen dem Eigentum und somit der Zuständigkeit betreffend Wartung und Unterhalt, der Wärmelieferantin und der Wärmekundin. Eine Ausnahme bildet die Wärmemessung (siehe Ziffer 3).

#### **Wärmeübergabestation:**

Die Wärmeübergabestation umfasst alle primärseitig durchflossenen Anlageteile wie Wärmetauscher, Wärmemessung, Regel- und Absperrorgane, Schmutzfänger sowie mindestens ein Strangreguliertventil mit Messstutzen. Details siehe Ziffer 2.4

**Hausverteilung:**

Die Hausverteilung beinhaltet alle sekundärseitigen Anlagenteile zur Speicherung und Verteilung des Heizwassers im Gebäude sowie zur Bereitstellung des Brauchwarmwassers. Sie umfasst ebenfalls die notwendigen Sicherheitsarmaturen. Details dazu siehe Ziffer 2.5.

**1.3 Plombierung**

Die Wärmemessung, bestehend aus Temperaturfühler, Durchflussgeber und Rechenwerk, der Leistungsschutzschalter der Stromversorgung des Wärmehählers sowie das Strangreguliertventil, werden nach der Inbetriebnahme der Anlage durch die Wärmelieferantin plombiert.

Arbeiten an plombierten Anlagenteilen dürfen nur durch Beauftragung der Wärmelieferantin durchgeführt werden. Stellt die Wärmebezügerin fest, dass Plomben fehlen oder beschädigt sind, muss sie dies der Wärmelieferantin unverzüglich melden.

Wer Plomben verletzt oder entfernt, haftet für den entstandenen Schaden und trägt die Kosten für die notwendigen Revisionen und Nacheichungen. Die Wärmelieferantin behält sich das Recht auf strafrechtliche Massnahmen vor.

## 2 Anschlussbedingungen

### 2.1 Wärmeträger

Das Fernwärmenetz nutzt als Wärmeträger normales oder teilentsalztes Leitungswasser aus dem Trinkwassernetz. Die Wärmelieferantin behält sich vor, allenfalls Chemikalien beizumischen, damit der Wärmeträger der SWKI-Richtlinie BT 102-01 genügt. Der Wärmeträger darf weder verunreinigt oder der Anlage entnommen werden, noch darf Fremdwasser zugeführt werden.

### 2.2 Temperaturen Primärseite

Die Dimensionierungstemperaturen für den Betrieb sind wie folgt festgehalten:

Die Wärmeübergabestation und die Hauszentrale sind mit geeigneten Regeleinrichtungen (vgl. Anschlussschema) zu versehen, die eine Begrenzung der maximalen, primärseitigen Rücklauftemperatur nachfolgenden Anforderungen ermöglichen.

<b>Heizbetrieb</b>				
<b>Heizgrenzen</b>		<b>Witterungs- temperatur</b>	<b>Vorlauf- temperatur</b>	<b>maximale Rücklauf- temperatur</b>
untere Heizgrenze		- 8°C	max. + 65°C	+ 45°C
obere Heizgrenze		+ 15°C	+ 50°C	+ 45°C

<b>Warmwasserladung</b>					
<b>Ladefenster</b>	<b>Status</b>	<b>Tage</b>	<b>ca. Zeit</b>	<b>Vorlauf- temperatur</b>	<b>maximale Rücklauf- temperatur</b>
Ladefenster 1	fix	Mo - Sa	06:00 – 08:00	+ 65°C	+ 50°C
Ladefenster 2	fix	Mo - So	17:00 – 19:00	+ 65°C	+ 50°C
Legionellenschaltung	fix	So	06:00 – 08:00	+ 75°C	+ 50°C



## 2.3 Drücke

Drücke werden für die Primärseite wie folgt vorgeschrieben:

- |                                                                                  |          |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| • Druckstufe für konstruktive Messung                                            | PN 16    |
| • Maximaler Betriebsdruck einzelner primärseitiger Anlageteile                   | 10 bar   |
| • Maximaler Druckabfall der Übergabestation bei maximal abonniertem Volumenstrom | 0.5 bar  |
| • Minimaler Druckabfall der Übergabestation bei maximal abonniertem Volumenstrom | 0.15 bar |

## 2.4 Wärmeübergabestation

Die Wärmeübergabestation umfasst mindestens die folgenden Komponenten:

- Wärmetauscher
- Mindestens ein Durchgangsventil mit elektrischem Motorantrieb
- Temperaturfühler für die **Rücklauf-Tiefhalte-Regelung**
- Wärmezähler mit Durchflussgeber, Temperaturfühlern und Rechenwerk
- Schmutzfänger vor Wärmetauscher
- Strangreguliertventil mit Messstutzen (plombierbar)
- Analoge Temperaturanzeige
- Entlüftungen und Entleerungen (autom. Entlüftungen sind **nicht** erlaubt)
- Bezeichnungsschilder (Vorlauf, Rücklauf)

## 2.5 Hausverteilung

Die Wärmeübergabe an die Hausanlage erfolgt in der Hausverteilung. Die Hausverteilung ist durch Flanschverbindungen von der Wärmeübergabestation getrennt. Die Wärmeübergabe erfolgt generell indirekt, das heisst, hydraulisch getrennt über einen Wärmetauscher.

Die sekundärseitige Hausverteilung 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:

- offene Expansionsgefässe
- Doppelverteiler (Rohr in Rohr, Vierkant)
- By-Pässe (auf Verteiler, bei Verbrauchern etc.)
- Überstromregler und -ventile
- Einspritzschaltungen mit Dreiwegventilen
- Umlenkschaltungen mit Dreiwegventilen resp. Vierwegmischer . etc.

Die Brauchwasser-Erwärmung (BWW) kann mit einem separaten Warmwasser-Wärmetauscher parallel zum Heizungswärmetauscher angeschlossen werden oder über einen sekundärseitigen Zwischenkreis. Der Brauchwarmwasserspeicher muss so ausgelegt werden, dass er mindestens den halben Tagesbedarf an Warmwasser abdecken kann. Die Berechnung hat nach dem aktuellen Stand der Technik zu erfolgen.

## 2.6 Regelung

### 2.6.1 Hydraulische Schaltungsart

Primärseitig sind nur Drosselregelungen zugelassen. Es dürfen deshalb nur Durchgangsstellorgane eingesetzt werden. Die primärseitigen Stellorgane müssen im stromlosen Zustand nicht zwingend schliessen. Sicherheitstemperaturbegrenzer sind nicht vorgeschrieben.

In Grossanlagen (ab einer Leistung von 150 kW) reicht der Regelbereich eines Ventils infolge des Mengensprungs unter Umständen nicht aus (Stellverhältnis zu gross). In solchen Fällen soll mit der Wärmelieferantin Rücksprache genommen werden. Es empfiehlt sich zwei Ventile im Verhältnis 30 % zu 70 % einzusetzen. Diese werden hydraulisch parallel, funktionell aber in Serie, geschaltet. Dadurch kann verhindert werden, dass die primärseitige Rücklauffthaltung in die eigentliche sekundäre Vorlaufregelung einwirkt.

### 2.6.2 Volumenstrombegrenzung

Der maximale Volumenstrom berechnet sich aus der abonnierten Anschlussleistung und den vorhandenen Betriebstemperaturen am Auslegepunkt der Wärmeübergabestation (siehe Ziffer 2.2). Dieser wird bei der Inbetriebnahme der Wärmeübergabestation durch die Wärmelieferantin am des Strangreguliertventils eingestellt und plombiert.

Wird die abonnierte Leistung trotz dieser Massnahme mehr als zehnmal pro Jahr über einen Zeitraum von einer Stunde überschritten, behält sich die Wärmebezügerin vor, die abonnierte Leistung nach Rücksprache mit der Wärmebezügerin dem realen Leistungsbezug anzupassen.

## 2.7 Werkstoffe & Verbindungen

Ergänzend zu den untenstehenden Bedingungen gelten die allgemein gültigen Normen (SIA, SWKI, NIN, ...)

### 2.7.1 Werkstoffe

Werkstoffkombinationen sind so zu planen, dass keine galvanischen Elemente und somit Korrosionen entstehen können. Die folgenden Werkstoffe sind für die vom Heizwasser der Fernwärme durchströmten Komponenten zulässig:

Rohrmaterial                      Stahlrohre normalwandig (St37-0)

Die Rohre dürfen keine Rillen und Schlagstellens aufweisen und müssen innen und aussen gut gereinigt sowie frei von Öl und Fett sein.

Wärmetauscher                    austenitischer, rostfreier Stahl

Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass die wärmeübertragenden Flächen im Falle einer Verschmutzung (Verkalkung) ohne viel Aufwand gereinigt werden können.

Die Aussenoberflächen der Komponenten sind mit einem temperaturbeständigen Korrosionsschutzanstrich zu versehen.

### 2.7.2 Verbindungen

Die folgenden Verbindungen sind für die vom Heizwasser des Fernwärmeverbundes durchströmten Anlagenkomponenten zulässig:

- Flachdichtende und konische Verbindungen (Flansch- und Schraubverbindungen, PN 16)
- Nachbehandelte Verschweissungen

Pressverbindungen sind nicht erlaubt.

### 2.7.3 Wärmedämmung

Sämtliche Anlagenkomponenten auf der Primär- und Sekundärseite sind gemäss den kantonalen Vorgaben des Energiegesetzes zu dämmen. Die Wärmedämmung muss mindestens die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- alterungsbeständig
- physikalisch und chemisch stabil bei 100 °C
- Keine korrodierende Wirkung auf Anlagenteile im nassen Zustand
- Schwer entflammbar
- Formbeständig (unter Einfluss von Feuchtigkeit, Alterung und Wärme)
- Fäulnis- und Ungezieferfest

Die Ausdehnung der Wärmeröhre darf die Wärmedämmung nicht beeinträchtigen. Die Vor- und Rücklaufleitungen sind separat und dehnungskonform zu dämmen. Sichtbare Leitungen sind mit einer zusätzlichen Ummantelung (Blech, halogenfreier Kunststoff) zu schützen. Betreffend Dämmstärken gelten die Bestimmungen der Kantonalen Energieverordnung (KEV) des Kantons Bern.

### 2.8 Schutzpotenzialausgleich

Hausanschluss, Wärmeübergabestation und Hausverteilung müssen in den Schutzpotenzialausgleich eingebunden werden. Es gelten die Vorgaben der NIN 2015

## 3 Wärmemessung

Um die gelieferte Wärmeenergie bestimmen zu können, werden die Temperaturen und Wassermengen zwischen Vor- und Rücklauf kontinuierlich gemessen. Die dazu benötigte Wärmemessung (Temperaturfühler, Durchflussgeber, Rechenwerk) wird durch die Wärmelieferantin geliefert und gehört zu ihrem Eigentum.

Zur 230V-Speisung des Wärmezählers ist bauseits ein separater, plombierbarer, doppelpolig trennender Leitungsschutzschalter mit 10A-Absicherung in der Elektroverteilung einzubauen. Die Elektrozuleitung erfolgt bauseits. Für den Ausbau des Durchflussgebers sind beidseitig Abschlussklappen zu montieren. Die Vorgaben aus der Montageanleitung des Herstellers sind zu berücksichtigen.

Für die Inbetriebsetzung, Plombierung und periodische Eichung der Wärmemessung ist die Wärmelieferantin zuständig. Ohne Rücksprache mit der Wärmelieferantin dürfen keine Arbeiten an der Wärmemessung vorgenommen werden.

Die Wärmebezügerin muss die Zugänglichkeit zur Wärmemessung jederzeit gewährleisten.

## 4 Montage, Druckprobe, Reinigung, Befüllung

### 4.1 Montage

Die Wärmelieferantin ist berechtigt, während den Montagearbeiten an Anlagenteile, die von Fernleitungswasser durchflossen sind, Kontrollen durchzuführen. Die Planung und Montage der Anlagenkomponenten muss durch qualifiziertes sowie fachkundiges Personal erfolgen. Leitungen sind spannungsarm zu montieren und deren temperaturbedingte Ausdehnung durch entsprechende Massnahmen zu berücksichtigen.

## 4.2 Hydraulische Druckprobe

Das ganze primärseitige, hydraulische Netz ab Schnittstelle mit der Wärmelieferantin muss einer Druckprobe von mindestens dem 1.3-fachen des regulären Betriebsdruckes 24 Stunden unterzogen werden. Die Druckprobe ist zu dokumentieren.

## 4.3 Reinigung

Nach bestandener Druckprobe ist das ganze hydraulische Netz Primär - und Sekundärseitig mittels Durchspülung mit Leitungswasser gründlich von Schmutz- und Schlammrückständen zu reinigen, bis das Wasser rein und klar aus den Rohrleitungen austritt. Nach der Reinigung ist die Anlage vollständig zu entleeren und die Schmutzfänger zu reinigen. Die Spülung und Entleerung der Anlage hat in Flussrichtung der eingebauten Komponenten zu erfolgen. Die leeren, ausgetrockneten Leitungen sind bis zur Befüllung durch das Verschliessen der offenen Anschlüsse mit Verschlusskappen vor einer erneuten Verschmutzung zu schützen. Die Wärmemessung darf erst nach erfolgter Reinigung eingebaut werden. Die Reinigung der Anlage ist zu protokollieren.

## 4.4 Befüllung

Die Anlagenteile sind mit Heizwasser zu befüllen, welches den Anforderungen des SWKI (BT 102-01) entspricht.

# 5 Inbetriebnahme, Abnahme

## 5.1 Inbetriebnahme

Zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme müssen sämtliche Arbeiten am Hausanschluss und an der Wärmeübergabestation fertig gestellt sein. Ist die Anlage noch nicht betriebsbereit oder werden bei der Inbetriebnahme am hydraulischen System der Wärmebezügerin Mängel festgestellt, so kann die Wärmelieferantin die Inbetriebnahme verschieben.

Die Inbetriebnahme der Wärmeübergabestation erfolgt im Beisein des Beauftragten der Wärmelieferantin und der Wärmebezügerin. Die Absperrorgane zwischen dem Hausanschluss und der Wärmeübergabestation dürfen nur von der Wärmelieferantin geöffnet werden.

Der Beauftragte der Wärmelieferantin und der Wärmebezügerin erstellen ein gemeinsames Inbetriebnahme Protokoll, indem allfällige Mängel und die technischen Daten (Ladefenster, Regelparameter, etc.) festgehalten werden.

## 5.2 Abnahme

Die Abnahme des Anschlusses durch die Wärmelieferantin erfolgt sobald alle im Umfang des Auftrages schriftlich zugesicherten Leistungen und die vorliegenden technischen Anschlussbedingungen erfüllt sind. Mit der Abnahme müssen folgende Unterlagen am Betriebsort der Wärmeübergabestation gut ersichtlich und nicht entwendbar platziert werden:

- Hydraulik- und Elektroschema
- Sicherheitsnachweis vom unabhängigen Kontrollorgan
- Betriebs- und Instandhaltungsanleitung
- Checkliste sämtlicher Grundeinstelldaten der vorhandenen Komponenten
- Betriebsanleitung zum manuellen und automatischen Öffnen der Primär-Durchgangsventile

Die Abnahme wird schriftlich protokolliert und muss von dem Beauftragten der Wärmelieferantin und Wärmebezügerin unterzeichnet werden.

## 6 Betrieb und Unterhalt

Eingriffe des Installateurs oder der Hersteller beschränken sich nach der Inbetriebnahme der Hausverteilung ausschliesslich auf den Sekundärteil. Für Eingriffe an der Primärseite ist die Anwesenheit des Beauftragten der Wärmelieferantin erforderlich. Sämtliche Arbeiten sind zu protokollieren.

Die Absperrungen am Hausanschluss und an der Wärmeübergabestation dürfen im Notfall für Reparaturen oder auf Verlangen der Wärmelieferantin von der Wärmebezügerin oder dem Installateur geschlossen, **nicht** aber wieder geöffnet werden. Die Armaturen dürfen nur vorsichtig und sehr langsam geschlossen werden. Insbesondere kurz vor dem Endschliesszustand. Ein zu schnelles Schliessen der Armaturen führt zu Druckstössen im Fernwärmenetz. Dadurch kann das Leitungsnetz beschädigt werden. Werden Armaturen geschlossen, so ist dies der Wärmelieferantin unverzüglich mitzuteilen. Die Wiederinbetriebnahme darf ausschliesslich durch einen Vertreter der Wärmelieferantin erfolgen.

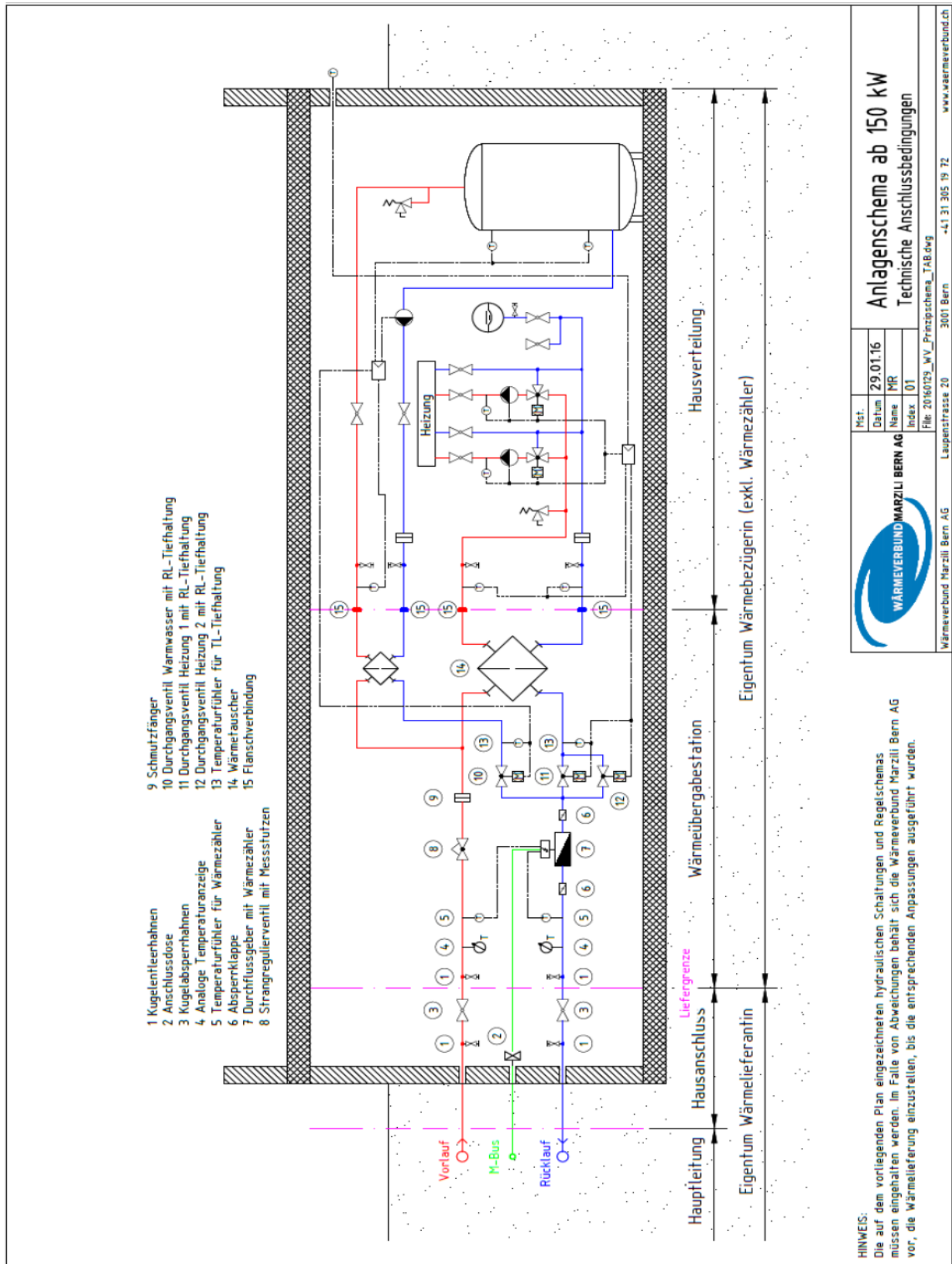
Die Wärmelieferantin und die Wärmebezügerin sorgen auf eigene Kosten für den einwandfreien Zustand der ihnen gehörenden Anlagenkomponenten. Auf Seiten der Wärmelieferantin umfasst dies im speziellen auch die periodische Eichung der Wärmemessung.

Wird keine Wärmeenergie aus dem Fernwärmenetz bezogen, so hat die Wärmebezügerin ihre Anlage frostfrei zu halten.

Werden die vorliegenden Vorschriften von der Wärmebezügerin nicht eingehalten, so ist die Wärmelieferantin berechtigt entsprechende Massnahmen (im Notfall die Einstellung der Wärmelieferung) zu veranlassen.



## 7.2 Anschlussleistungen von mehr als 150 kW





**WÄRMEVERBUND MARZILI BERN AG**

Laupenstrasse 20 | Postfach | 3001 Bern | Tel. +41 31 305 19 72  
info@waermeverbund.ch | www.waermeverbund.ch

## **Anhang D:**

### **Wärmeverbund Buchsee Köniz**

#### **Abonnierte Leistung**

---

Liegenschaft:

**Lilienweg 15, Köniz Gbbl. 692**

Abonnierte Leistung:

**400 kW**

Die abonnierte Leistung gilt bei  $-8^{\circ}\text{C}$  Aussentemperatur. Dies entspricht der Auslegungstemperatur von Heizungen in der Region Bern. Die Vorlauftemperatur beträgt dabei  $65^{\circ}\text{C}$ .

Wird die abonnierte Leistung, gemessen am Wärmehähler, durch die Wärmebezüglerinnen mehr als zehn Mal jährlich und über eine zusammenhängende Dauer von mehr als einer Stunde überschritten, wird die abonnierte Leistung, nach vorgängiger Ankündigung durch die Wärmelieferantin, entsprechend nach oben korrigiert. Als Folge davon erhöhen sich die Grundkosten.

Eine geplante Erhöhung der abonnierten Leistung und des Nutzenergiebezugs muss der Wärmelieferantin mindestens ein Jahr im Voraus angemeldet werden.





WÄRMEVERBUND MARZILI BERN AG

Laupenstrasse 20 | Postfach | 3001 Bern | Tel. +41 31 305 19 72

info@waermeverbund.ch | www.waermeverbund.ch

## Anhang E:

### Wärmeverbund Buchsee Köniz

Liegenschaft:

Lilienweg 15

Köniz Gbbl. 692

### Realisierungs- und Terminvorbehalte

---

Von der Unterzeichnung des Energiedienstleistungsvertrags bis zum Beginn der Bauarbeiten können Situationen eintreten, die **zum Abbruch oder zu einer Verzögerung** der Realisierung des Wärmeverbundes Buchsee führen können.

Folgende Bedingungen sind notwendig, um den Wärmeverbund Buchsee bis im September 2021 realisieren zu können:

1. Es liegen die unterzeichneten Energiedienstleistungsverträge für mindestens folgende Liegenschaften vor:
  - Schulhaus Buchsee, Lilienweg 15
  - Neubau Logisplus, Lilienweg 7
  - Überbauung Genossenschaft Buchseeweg 12-14 (Etappe 1)
  - Überbauung Genossenschaft Buchseeweg 16-22 (Etappe 2)
2. Zusicherung der Förderbeiträge vom Kanton Bern
3. Zusicherung der Gemeinde Köniz zur dienstbarkeithchen Nutzung der bestehenden Heizzentrale im Schulhaus Buchsee, Lilienweg 15, sowie den notwendigen Ausbauten für die Quartierheizzentrale Wärmeverbund Buchsee.
4. Rechtmässig erteilte Baubewilligung durch die Baugenehmigungsbehörde

Der/die Unterzeichnende akzeptiert die oben aufgeführten Vorbehalte und Bedingungen.

Köniz,

Thomas Brönnimann Gemeinderat	Urs Küenzi Projektleiter