

# Technische Anschlussbedingungen (TAB) zum Fernwärme-Versorgungsreglement der MÜVE Biel-Seeland AG

1.	Allgemeine Bestimmungen .....	1
2.	Wärmeleistungsbedarf .....	2
3.	Wasserqualität .....	2
4.	Druckverhältnisse .....	2
5.	Betriebswärme / Temperaturverhältnisse .....	2
6.	Bauliche Anforderungen .....	3
7.	Anschlussleitung .....	3
8.	Nennweiten .....	4
9.	Hausinterne Leitungen .....	4
10.	Übergabestation .....	4
11.	Durchflussmengen .....	4
12.	Hauszentrale .....	4
13.	Hausanlage .....	5
14.	Regelung der Abnehmeranlage .....	5
15.	Sommer-Bypass .....	6
16.	Wärmemessung .....	6
17.	Wärme und Schallschutz .....	6
18.	Materialauswahl .....	6
19.	Entlüftung und Entleerung .....	7
20.	Druckprobe und Reinigung .....	7
21.	Plombenverschlüsse .....	7
22.	Inbetriebnahme .....	8
23.	Antrag zum Anschluss an das Fernwärmenetz der MÜVE .....	8
24.	Inkrafttreten .....	8
25.	Anhang A: Anschlussschema .....	9
26.	Anhang B: Anschlussschema Gummen Port .....	10

## 1. Allgemeine Bestimmungen

### 1.1 Geltungsbereich

Nachfolgende Technische Anschlussbedingungen richten sich an das Anschlussgebiet Biel, Brugg, Nidau und Port. Das Fernwärmenetz des Überbauungsgebietes Gummen Port hat zusätzliche Bestimmungen. Diese werden in den untenstehenden Technischen Anschlussbedingungen zusätzlich aufgeführt.

Bei Anschluss der Abnehmer (nachfolgend Kunden) an die Fernwärmeversorgung sind die Gesetze und Verordnungen sowie die allgemein gültigen Vorschriften und Richtlinien zu beachten. Die Anlagen sind nach den jeweiligen Regeln der Technik zu berechnen und auszuführen.

### 1.2 Planung und Installation

Der Kunde ist verpflichtet, den planenden und ausführenden Firmen die Technischen Anschlussbedingungen termingerecht zur Verfügung zu stellen. Dies gilt auch für Erweiterungen und Änderungen bestehender Anlagen. Abweichungen von den Technischen Anschlussbedingungen sind vor Planungsbeginn mit der MÜVE Biel-Seeland AG (nachfolgend MÜVE) schriftlich zu vereinbaren. Es sollen nur kompetente Firmen mit dem nötigen Fachpersonal zur Ausführung zugezogen werden.

Die MÜVE lehnt jegliche Haftung für Schäden ab, die aufgrund von mangelhaften Anschlüssen des Kunden entstehen könnten.

## 2. Wärmeleistungsbedarf

Der Leistungsanschlusswert der Heizzentrale errechnet sich aus dem Wärmebedarf bzw. Leistungsbedarf des angeschlossenen Gebäudes. Die Berechnung hat nach den gültigen SIA-Empfehlungen (zurzeit 384/2) zu erfolgen. Die Wärmeleistung für die Brauchwarmwasser-Erwärmung berechnet sich aus dem Warmwasserbedarf und der Zeit (3 Std.), die für die Erwärmung zur Verfügung steht. Sie soll nicht grösser sein als die Heizungswärmeleistung.

## 3. Wasserqualität

Als Wärmeträger für das Heizwassernetz dient aufbereitetes Wasser. Es darf nicht verunreinigt oder der Anlage entnommen werden.

Das Wasser ist enthärtet (basenausgetauscht) und mit dem Sauerstoffbindemittel Trinatriumphosphat angereichert.

### **Speziell für Gummen Port**

Die Kundenanlage ist so zu erstellen und zu betreiben, dass keine Schäden an den Anlagen des Anschlussnehmers und im Verteilnetz auftreten können, insbesondere Korrosionsschäden durch die Auswahl ungeeigneter Werkstoffe und Bauteile. Es ist speziell darauf zu achten, dass kein Sauerstoff in den Heizkreislauf gelangen kann.

Jede Haftung des Erstellers für Schäden aller Art, die darauf zurückzuführen sind, dass die Kundenanlage mangelhaft erstellt und betrieben wird, wird ausdrücklich ausgeschlossen. Namentlich besteht keine Haftung des Erstellers für allfällige Schäden aufgrund der Wasserqualität.

## 4. Druckverhältnisse

Alle Anlagenteile, die von Fernheizwasser durchströmt werden, müssen in der Nenn-Druckstufe PN 16 ausgelegt werden. Der bei geordneten Bezugsverhältnissen zur Verfügung stehende Differenzdruck beträgt maximal 0,7 bar. Dieser Wert wird durch den Differenzdruckregler der Übergabestation eingestellt. Er kann in Sonderfällen durch die MÜVE reduziert werden, soweit dadurch der Abnehmer in seinem Wärmebezug nicht benachteiligt wird.

### **Speziell für Gummen Port**

Alle Anlagenteile, die von Fernleitungswasser durchströmt werden, müssen mit einem Prüfüberdruck von 5,2 bar ausgelegt werden. Dies entspricht einem Betriebsüberdruck von 4,0 bar.

Die Regelventile sollen so ausgelegt werden, dass eine einwandfreie Regulierung bei den jeweiligen Druckverhältnissen möglich ist.

## 5. Betriebswärme / Temperaturverhältnisse

Die MÜVE garantiert folgende Wärmetemperaturen:

Heisswasser-Vorlauf 120 °C +/-10 °C bei einer Aussentemperatur von -11 °C.

Mit zunehmender Aussentemperatur kann die Vorlauftemperatur bis zu einem Minimalwert von 80 °C sinken. Gegen oben ist die Vorlauftemperatur auf 130 °C begrenzt.

Heisswasser-Rücklauf max. 60 °C

### **Speziell für Gummen Port**

Die Vorlauftemperatur beträgt maximal 65 °C bei einer Aussentemperatur von -2 °C. Sie sinkt mit zunehmender Aussentemperatur bis zu einem Minimalwert von 35 °C ab.

Die Heizungen sind so zu dimensionieren, dass die Rücklauftemperatur 45 °C nicht übersteigt.

Für die Brauchwarmwassererzeugung wird täglich (während der Zeit der Nachtabsenkung) von 23:45 Uhr bis 06:00 Uhr die Vorlauftemperatur auf 65 °C angehoben. Während dieser Zeit können die Brauchwarmwasserspeicher geladen werden.

Soweit keine erhebliche Benachteiligung des Kunden eintritt, ist die MÜVE berechtigt, im Einverständnis mit demselben die Vorlauftemperatur zeitweise abzusenken, um die Wärmeverluste zu vermindern oder gewisse Arbeiten an den Leitungen auszuführen.

Die Regulierung des Wärmebezuges hat in der Weise zu erfolgen, dass eine störende Beeinflussung der Wärmeabgabe an andere Kunden des Fernwärmenetzes und des ganzen Fernwärmebetriebes vermieden wird. Insbesondere hat der Kunden starke und rasche Schwankungen im Wasser- und Wärmebezug zu vermeiden und den Betrieb mit möglichst tiefer Rücklauftemperatur zu führen.

## **6. Bauliche Anforderungen**

Die Hausstation ist in einem Raum unterzubringen, der die folgenden Voraussetzungen erfüllt:

- unmittelbare Nähe zur Hauseinführung der Fernheizleitungen
- nicht in unmittelbarer Nähe zu den Schlafräumen
- nur für Personal oder Beauftragte zugänglich
- genügend Raum für den Transport von Bauteilen und für Instandhaltungsarbeiten
- ausreichende Beleuchtung
- gegen Wasser und mechanische Beanspruchung unempfindlicher Bodenbelag
- Bodenablauf und Elektroanschluss in unmittelbarer Nähe

Die bestehenden Heizräume können in der Regel gut genutzt werden.

### **Speziell für Gummen Port**

Siehe Kapitel 9 und 12.

## **7. Anschlussleitung**

Die Anschlussleitung verbindet die Hausstation mit den Haupt- und Verteilleitungen des Fernwärmenetzes, gerechnet ab Absperrschieber resp. Abgang ab der Hauptzuleitung bis zu den Absperrorganen bei der Hauseinführung. Hausinterne Fernwärmeleitungen zählen nicht zur Hausanschlussleitung.

### **Speziell für Gummen Port**

Die MÜVE plant und erstellt die zentrale Umformerstation, die Verteilleitungen bis zu den Absperrventilen in den Übergabestationen der Wärmeabnehmer und die Wärmemesseinrichtungen der Kunden in den einzelnen Häusern. Die zentrale Umformerstation, die Verteilleitungen und die Wärmemesseinrichtungen stehen im Eigentum der MÜVE.

Die MÜVE betreibt und wartet die Umformerstation, die Verteilungen bis zu den Absperrventilen und die Wärmemesseinrichtungen des Kunden (in den einzelnen Häusern). Die durch den Betrieb und die Wartung entstehenden Kosten werden den Kunden entsprechend dem Verhältnis der Anschlussleistung des Kunden, zur in Betrieb stehenden Anschlussleistung der Quartierfernwärmeversorgung Gummen, verrechnet.

Der Kunde plant und erstellt auf eigene Kosten in seinem Haus die Übergabestation, die Hauszentrale und die Hausanlage. Die Betriebs- und Wartungskosten sind vom Kunden zu tragen.

## 8. Nennweiten

Die Nennweite der Fernwärmezuleitung zu den einzelnen Häusern wird durch die maximale Durchflussmenge der (bestellten) Anschlussleistung bestimmt.

## 9. Hausinterne Leitungen

Die hausinterne Leitungsführung ist zwischen dem Fernwärmebezüger und der MÜVE abzustimmen. Die Leitungen dürfen weder unter Putz verlegt noch einbetoniert werden.

Nach der Verlegung der Fernheizleitungen sind die Aussenwandöffnungen wasserundurchlässig und die Innenwandöffnungen mit Abstand zur Isolierung zu verschliessen.

Das Schliessen und Abdichten der Maueröffnungen erfolgt durch den Fernwärmebezüger.

## 10. Übergabestation

Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Hauszentrale. Sie hat die Aufgabe, die Wärme in der vertragsgemässen Form (Druck, Temperatur und Menge) an die Hauszentrale zu übergeben und die Wärmemenge zu messen.

## 11. Durchflussmengen

Mittels Mengengrenzer wird die maximale Durchflussmenge eingestellt. Dieser Wert lässt sich direkt aus der Anschlussleistung des Abnehmers berechnen.

### **Speziell für Gummen Port**

Die Messung erfolgt hier nicht mittels Mengengrenzer, sondern über ein Druckdifferenz-Regulierventil.

## 12. Hauszentrale

Die Hauszentrale ist das Bindeglied zwischen Übergabestation und Hausanlage. Sie ersetzt in der Regel die herkömmliche Kesselanlage inkl. Warmwassererzeugung.

Die Hauszentrale ist als indirekter Anschluss auszuführen, d. h. alle Wärmeverbraucher des Kunden sind über einen oder mehrere Wärmeübertrager anzuschliessen. Zwischen dem Heizwasser des Fernwärmenetzes und den Heizwasserkreisläufen des Kunden besteht da-

mit keine hydraulische Verbindung. Die Rücklauftemperatur ist in den vertraglich vereinbarten Grenzen zu halten. Alle verwendeten Apparaturen müssen den gültigen Sicherheitsbestimmungen und anderen Vorschriften genügen.

### **Speziell für Gummien Port**

Eigentümer der Hausanlage ist der Kunde.

Für die Heizung erfolgt der Anschluss direkt, d. h. das Wasser der Fernheizung geht von der Hauszentrale direkt in die Hausanlage, ohne dass ein Wärmetauscher dazwischen geschaltet ist.

Die Erzeugung des Brauchwarmwassers erfolgt normalerweise über ein Heizregister, das sich im Speicher befindet und von Fernleitungswasser durchströmt wird.

Die Brauchwarmwasser-Erzeugung muss so ausgelegt werden, dass der ganze Speicher während der Aufladezeit von 23:45 Uhr bis 06:00 Uhr aufgeladen werden kann. Es ist zu berücksichtigen, dass die Wärmeanschlussleistung nicht überschritten werden darf.

## 13. Hausanlage

Die Hausanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hauszentrale mit allen Heizflächen und Regeleinrichtungen. Sie ist so zu dimensionieren und zu betreiben, dass die für die Hauszentrale geforderten Werte, insbesondere die max. Rücklauftemperatur, eingehalten werden können.

### **Speziell für Gummien Port**

Die Hausanlage besteht aus dem Rohrleitungssystem ab Hauszentrale mit Heizfläche und Regeleinrichtungen.

Die Heizflächen sind so auszulegen und zu regeln, dass die Rücklauftemperaturen des Heizwassers in der Hausanlage 45 °C bei -11 °C Aussentemperatur nicht übersteigen.

Der Warmwasserspeicher muss so ausgelegt werden, dass der Warmwasserbedarf während eines Tages gedeckt werden kann.

## 14. Regelung der Abnehmeranlage

Das für die Abnehmeranlage gewählte Regelungssystem muss so ausgelegt sein, dass die bestellte Wärmeleistung nicht überschritten wird.

Die Benutzer der Anlage sollen Eingriffsmöglichkeiten zur Reduzierung der Temperaturen in den einzelnen Räumen haben (z. B. thermostatische Heizkörperventile).

Für die Regelung des Fernheizwasserdurchflusses kommen nur Durchgangsregelventile infrage. Eine Bypass-Regelung mit Einspeisung des unausgekühlten Vorlaufwassers in den Rücklauf ist nicht zulässig.

Dem Stellglied ist ein entsprechender Anteil des Widerstandes im Heizwasserkreis zuzumessen, um eine einwandfreie hydraulische Regelfähigkeit sicherzustellen.

Das Regelventil muss in der Lage sein, die anfallende maximale Druckdifferenz einwandfrei abzubauen. Mit Rücksicht auf die Wärmemessung muss die Regulierung einen Wärmebezug unter 10 % der vereinbarten Anschlussleistung ausschliessen (Mengensprungschaltung). Bei Ausfall der Hilfsenergie zur Steuerung des Regelventils ist dieses geschlossen.

### **Speziell für Gummen Port**

Die Wassererwärmungsanlage muss so gesteuert werden können, dass der Warmwasserspeicher während der Aufladezeit von 23:45 Uhr bis 06:00 Uhr mit der maximalen Vorlauftemperatur von 65 °C aufgeladen wird, d. h. während dieser Zeit wird keine Wärme an die Heizung abgegeben. Die Durchflussmenge muss so ausgelegt werden, dass die maximale Wärmeleistung des Hausanschlusses nicht überschritten wird.

## 15. Sommer-Bypass

### **Speziell für Gummen Port**

Bei einzelnen, von der MÜVE bestimmten Kunden muss ein Bypass eingebaut werden, der im Sommer nach der Stillstandszeit geöffnet werden kann, bis die Vorlauftemperatur im Netz wieder 65 °C erreicht hat.

## 16. Wärmemessung

Der Wärmeverbrauch der einzelnen Kunden wird mit Wärmehählern gemessen, die von der MÜVE geliefert werden. Die MÜVE entscheidet über die anzuwendende Messmethode und bestimmt die Zahl und Grösse der Apparate. Ihr Aufstellungsort wird von der MÜVE, im Einvernehmen mit den Kunden, festgelegt. Die Kosten der Messeinrichtungen der Kunden übernimmt der Kunde, diejenigen der Messeinrichtung des Lieferanten (in der zentralen Umformerstation) die MÜVE.

## 17. Wärme und Schallschutz

Vor- und Rücklaufleitungen sind grundsätzlich getrennt zu isolieren. Die Isolierung ist mit einem widerstandsfähigen Aussenschutzmantel gegen Beschädigung zu versehen. Der Isolierstoff darf im feuchten Zustand die Rohrleitungen nicht angreifen, er muss chemisch neutral sein.

Armaturen, Behälter und Apparate, z. B. Wärmeübertrager und Wassererwärmer sind analog zu isolieren.

Bei der Dimensionierung der Rohrleitungen und Armaturen ist darauf zu achten, dass keine unzulässigen Geschwindigkeiten und damit verbundenen Geräusche auftreten können.

## 18. Materialauswahl

Die vom Fernheizwasser durchströmten Rohrleitungen, Bauteile und Materialien müssen den Betriebsbedingungen gemäss Kapitel 3 und 4 entsprechen.

Kunststoffrohre dürfen nicht verwendet werden.

Um Korrosionen in der Warmwasseranlage zu verhindern und damit die Gefahr des Übertritts von Heizungswasser in das Trinkwasser zu vermeiden, müssen deren Heizflächen korrosionsbeständig sein.

Alle anderen Materialien für Rohrleitungen, Armaturen, Dichtungen und Apparate sind erlaubt.

Um die Wärmeübertrager vor Schlammablagerungen zu schützen, wird empfohlen, z. B. für Fussbodenheizungen nur sauerstoffdiffusionsdichte Kunststoffrohre zu verwenden.

### **Speziell für Gummen Port**

Kunststoffrohre dürfen nur verwendet werden, wenn sie sauerstoffdiffusionsdicht sind.

Es darf kein Aluminium verwendet werden.

## 19. Entlüftung und Entleerung

An den Hoch- bzw. Tiefpunkten des Rohrsystems und/oder der Wärmeübertrager innerhalb der Hausstation müssen Entlüftungen und Entleerungen vorgesehen sein.

Automatische Entlüftungsapparate dürfen nur eingesetzt werden, wenn diese mit einem mechanischen Schwimmersystem ausgerüstet sind.

## 20. Druckprobe und Reinigung

Alle vom Fernheizwasser durchflossenen Anlageteile sind entsprechend der Nenndruckstufe PN 16 auszuführen. Übergabestation und Hauszentrale sind einer Druckprobe bei 20 bar während mindestens 1 Stunde zu unterziehen. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn sich keine Undichtheiten gezeigt haben und der Druck nicht abgefallen ist (gemäss SWKI-Richtlinien).

Vor Inbetriebnahme des Fernheizsystems durch die MÜVE ist eine Bescheinigung über die Durchführung der Druckprobe vorzulegen.

Nach Fertigstellung der Anlagen ist die Übergabestation und die Hauszentrale durch den Kunden einer gründlichen Reinigung mittels Durchspülung zu unterziehen, durch die Schlamm, Hammerschlag, Schweissperlen usw. aus der anzuschliessenden Hausstation entfernt werden. Das Durchgangsventil muss dabei voll geöffnet sein.

Die MÜVE ist berechtigt, während der Ausführungsarbeiten die von ihr als notwendig erachteten Kontrollen durchzuführen. Die Vornahme einer Prüfung durch die MÜVE bedeutet für den Unternehmer und den Kunden keine Entlastung von seiner Verantwortung für die richtige Ausführung der Anlagen.

### **Speziell für Gummen Port**

Alle vom Heizmedium durchflossenen Anlageteile sind entsprechend dem Konstruktionsüberdruck von 5,5 bar auszuführen. Übergabestation, Hauszentrale und Hausanlage sind einer Druckprobe von 7 bar (Überdruck) während mindestens 1 Stunde zu unterziehen. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn sich keine Undichtheiten gezeigt haben und der Druck nicht abgefallen ist (gemäss SWKI-Richtlinien).

## 21. Plombenverschlüsse

Zum Schutz vor unbefugter Entnahme von Heizwasser oder unbefugter Ableitung von Wärmeenergie kann die MÜVE an den entsprechenden Armaturen und am Wärmezähler Plombenverschlüsse anbringen. Diese dürfen nur mit Zustimmung der MÜVE geöffnet werden. Bei Gefahr dürfen Plomben sofort entfernt werden, in diesem Fall ist die MÜVE unverzüglich zu verständigen.

## 22. Inbetriebnahme

### **Speziell für Gummen Port**

Die Anlage darf nur mit aufbereitetem Wasser gefüllt werden. Der Vorgang ist mit der MÜVE abzusprechen. An jeder Anlagenfüllstelle ist ein Hinweisschild mit folgender Beschriftung anzubringen: «Anlage nur mit aufbereitetem Wasser und nach Absprache oder durch MÜVE befüllen.»

Die Inbetriebnahme darf in Anwesenheit eines Beauftragten der MÜVE erfolgen.

## 23. Antrag zum Anschluss an das Fernwärmenetz der MÜVE

Ein Antrag zum Anschluss muss folgende Unterlagen enthalten:

- Maximale Anschlussleistung in kW
- Lageplan mit Hausgrundriss
- Gebäudeangaben (Gebäudeart, Anzahl der Wohnungen, Wohnflächen, umbauter Raum in m<sup>3</sup>, Höhenkote Oberkante des Kellerfussbodens)
- Administratives (gewünschter Termin für die Inbetriebnahme, Name und Adresse, des Kunden, der Bauleitung, der ausführenden Firmen)

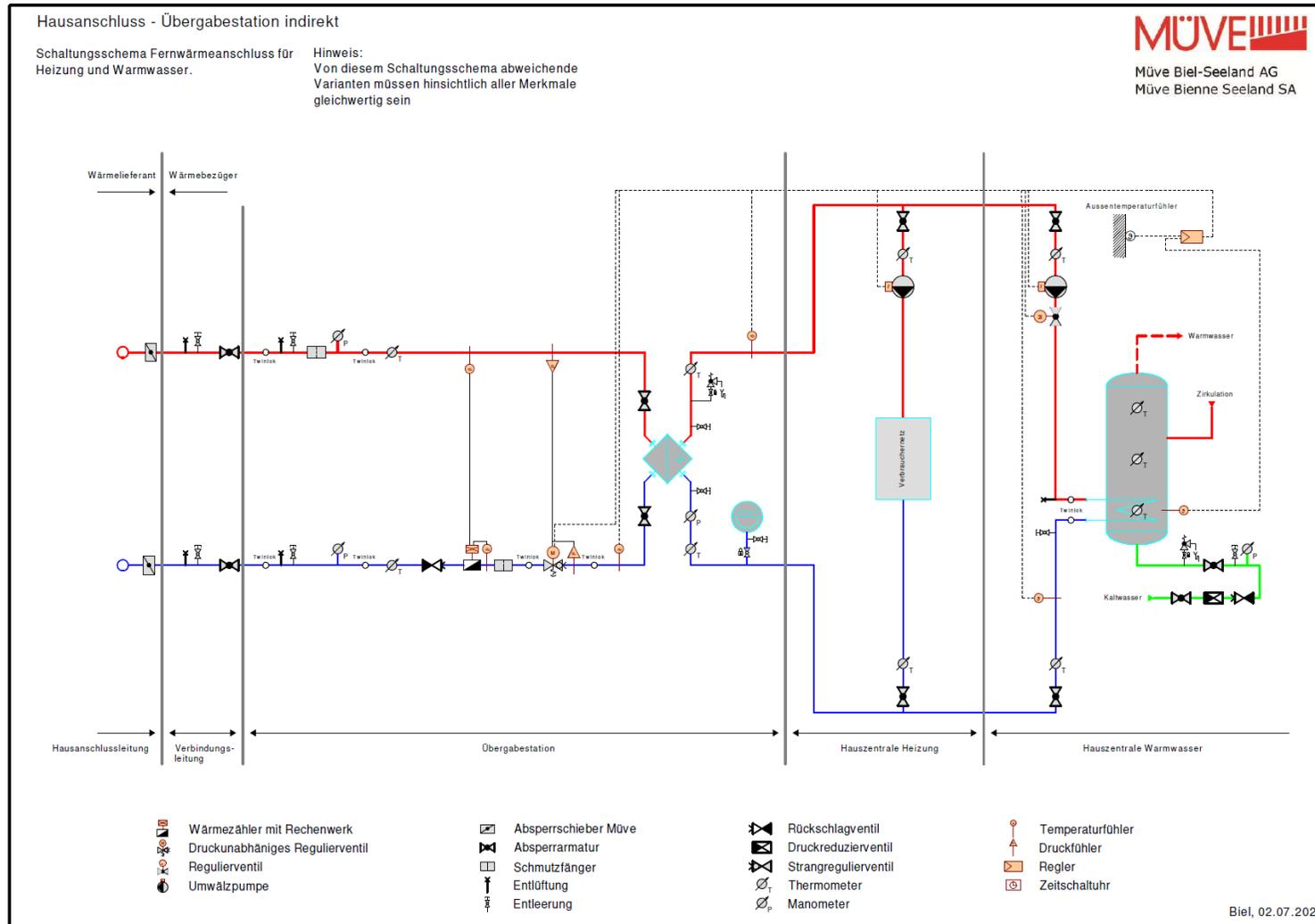
### **Speziell für Gummen Port**

- Wärmebedarf nach SIA 384/2 (neuste Fassung)
- Installierte Heizflächenleistung
- Leistungsbedarf für Warmwasser
- Leistungsbedarf für sonstige Verbraucher
- Schaltschema der Hauszentrale und -anlage (3-fach)
- Lageplan mit Hausgrundriss im Massstab 1:1000 (3-fach)
- Kellergrundriss mit Angaben über die Lage der Hauszentrale
- Gebäudeart
- Anzahl der Wohnungen
- Wohnfläche
- Umbauter Raum (m<sup>3</sup>)
- Höhenkote Oberkante des Kellerfussbodens
- Gewünschter Termin für die Inbetriebnahme
- Namen und Adressen
  - der Bauleitung
  - der ausführenden Firmen

## 24. Inkrafttreten

Diese Technischen Anschlussbedingungen treten für Neuanschlüsse per 01. Juli 2021 in Kraft. Sie ersetzen alle bisherigen Regelungen, Verträge und Vereinbarungen.

## 25. Anhang A: Anschlussschema



## 26. Anhang B: Anschlussschema Gummen Port

