

Energie Münchenbuchsee AG
Wärmeverbund

Version 2024

Technische Anschlussbestimmungen (TAB)



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

Art. 1

Geltungsbereich Die technischen Anschlussbestimmungen (nachfolgend: «TAB») gelten für alle Anlagenteile, welche von Heizwasser aus der Wärmeerzeugung und dem Wärmeverteilnetz des Wärmeverbundes durchflossen werden. Auch sämtliche Datenkabel, die für den Betrieb des Leitsystems benötigt werden, sind in diesen Bestimmungen inbegriffen.

Art. 2

Begriffe Folgende Begriffe werden wie folgt definiert:

- Im Begriff **Primärseite** sind alle Bauteile und Komponenten erfasst, welche direkt vom Heizwasser des Wärmeverbundes durchströmt werden, inklusive dem Primärteil der Wärmeübergabestation.
- Als **Sekundärseite** wird der vom Wasser der Liegenschaft des Wärmebezügers durchströmte Anlagenteil bezeichnet. Hierzu gehören die Sekundärteile der Wärmeübergabestation, namentlich der Wärmetauscher mit allfälligen Filtern, Pumpen, Absperrarmaturen sowie die gesamte Anlage im Haus der Liegenschaft (Boiler, Heizung usw.).
- **Wärmelieferant** wird der Betreiber des Wärmeverbundes genannt, welcher an die verschiedenen Wärmebezüger Wärme abgibt und verteilt.
- **Wärmebezüger** wird der Bezüger von der vom Wärmelieferanten abgegebenen Wärme genannt.
- Der Begriff **PEX- Rohr** steht für ein Rohr aus vernetztem Polyethylen. Es ist meist eine Vernetzung aus Kunststoff und Aluminium.
- Der Begriff **KMR** steht für ein Kunststoffmantelrohr und ist eine werkmässig mit einer Wärmedämmung versehene Rohrleitung zum Transport warmgehender Medien, vor allem Wasser.
- Die Nenndruckstufe **PN** bezeichnet für eine Rohrleitung mit Innendruck den höchstzulässigen Druck, mit der eine Flüssigkeit die Rohrleitung belasten darf.
- Der Begriff **Netzgrenzstelle** bezeichnet bei der Zuleitung die Absperrvorrichtung auf der Hausinnenseite der Liegenschaft.
- Der Begriff **Absperrvorrichtung** bezeichnet den Kugelhahn bei der Netzgrenzstelle.
- Als **Kugelhahn** wird eine speziell konstruierte Armatur bezeichnet, die zumeist als Absperrhahn mit Flüssigkeiten durchströmten Rohrleitungen zum Einsatz kommt, insbesondere in Rohren mit grossem Durchmesser. Damit lässt sich der Durchfluss komplett absperren.
- Der Begriff **Zählerabonnement** bezeichnet den Wärmebezug pro Anschluss. Pro Anschluss gehört ein Wärmezähler dazu.

- Der Begriff **Regeleinrichtung** umfasst alle Komponenten, welche für die Regulierung, Messung und Überwachung der Primär- und optional auch der Sekundärseite notwendig sind. Die Regeleinrichtung wird durch den Wärmebezüger beschafft, in Betrieb genommen und gewartet. Die Installation der einzelnen Komponenten in der Wärmeübergabestation erfolgt durch den Wärmebezüger.

Art. 3

Allgemeines

¹ Der Wärmelieferant betreibt den Wärmeverbund und gibt Wärme an verschiedene Wärmebezüger ab. Bei der Erstellung der Anschluss- und Abnehmeranlagen gewährleistet er ein hohes Mass an Sicherheit.

² Zur Betriebssicherheit gehören

- das Vermeiden von störenden Auswirkungen auf andere Wärmebezüger und von rasch zunehmenden Undichtheiten, welche Personen gefährden und den Betrieb unterbrechen könnten sowie
- die sachgemässe Konstruktion und Ausführung der Anlagen zwecks Vermeidung von Störungen, Ermüdungsbrüche, Korrosionen usw.

Art. 4

Wärmeträger

¹ Der Wärmeträger ist konditioniertes Heizwasser nach den SWKI Richtlinien. Die Wärmelieferung erfolgt durch Abgabe des Wärmeträgers. Der Wärmeträger darf keinesfalls als Trinkwasser verwendet werden.

² Der Wärmeträger wird aus der primärseitigen Vorlaufleitung abgegeben, wobei der Wärmeträger nach Durchströmung der Wärmeaustauscher (indirekter Anschluss) des Wärmebezügers vollumfänglich und abgekühlt in die primärseitige Rücklaufleitung zurückgespeist wird.

³ Der Wärmeträger darf in den Anlagen des Wärmebezügers weder physikalisch noch chemisch verunreinigt werden.

II. TECHNISCHE BESTIMMUNGEN

Art. 5

Netztopografie Das Fernwärmenetz der Energie Münchenbuchsee AG ist in verschiedene Gebiete unterteilt.

Druck **Art. 6**

¹ Der Druckabfall der Anlagen des Wärmebezügers darf 0.5 bar nicht übersteigen. Er wird zwischen Vor- und Rücklauf der Primärseite gemessen.

² Unter geordneten Bezugsverhältnissen hält der Wärmelieferant diese Druckdifferenz als Mindestwert aufrecht. Er ist berechtigt die Druckdifferenz unter 0.5 bar zu senken, soweit dadurch der Wärmebezüger in seinem Wärmebezug nicht benachteiligt wird.

³ Druckstufe der Anlage: PN16

Temperaturen **Art. 7**

¹ Die maximale, für die Bemessung der Anlagen massgebende Temperatur beträgt 90 °C. Die Vorlauftemperatur beträgt im Regelbereich ca. 75 °C.

² Die Toleranz der Vorlauftemperatur beträgt bei kontinuierlichem Bezug ± 5 °C. Abweichende Vereinbarungen bleiben vorbehalten.

³ Bei der Projektierung ist eine möglichst niedrige Rücklauftemperatur anzustreben (variable Massenströme). Die maximal zulässige Rücklauftemperatur primärseitig im Heizbetrieb beträgt:

- in Altbauten 50 °C
- in Neubauten 35 °C

⁴ Die Rücklauftemperatur ist zwingend einzuhalten. Falls dies nach zweimaliger Mahnung nicht eingehalten wird, erfolgt ein Aufschlag auf dem Wärmepreis von 20%.

⁵ Die maximale Rücklauftemperatur primärseitig im Warmwasserbetrieb beträgt:

- in Altbauten 55 °C
- in Neubauten 50 °C

⁶ Die maximale zulässige Rücklauftemperaturdifferenz über dem Wärmetauscher in jedem Betriebspunkt (RL primär zu RL sekundär) beträgt 5 K.

Art. 8

Brauchwarmwasser ¹ Die Wärme für die Aufheizung des Brauchwarmwassers steht ganzjährig zur Verfügung.

² Für die Brauchwarmwasserladungen sind einstellbare Zeitfenster vorgesehen (vgl. Ziff. III., Art. 14 hiernach).

Art. 9

Betriebsbereitschaft Der Wärmeverbund ist über das ganze Jahr im Betrieb.

Art. 10

Messeinrichtungen ¹ Die Wärmemesseinrichtung wird nach den Vorschriften des Bundesgesetzes über das Messwesen (Messgesetz, MessG; SR 941.20), der Verordnung des EJPD über Messmittel für thermische Energie (SR 941.231) und gemäss EU-Zertifizierung geeicht.

² Der Wärmebezüger kann schriftlich eine Überprüfung der Wärmemesseinrichtungen verlangen. Die Kosten dafür trägt jene Vertragspartei, die durch das Ergebnis der Prüfung ins Unrecht fällt.

³ Ergibt eine nachträgliche Überprüfung der Wärmemesseinrichtung eine Abweichung von mehr als 5 % zwischen der gemessenen und der effektiven Wärmemenge, berichtigt der Wärmelieferant die Wärmerechnung für jenen Zeitraum, auf den sich der Messfehler nachweislich ausgewirkt hat. Die Wärmerechnung kann jedoch höchstens für die letzten 5 Jahre entsprechend bereinigt werden.

⁴ Lässt sich der Umfang des Messfehlers nicht sicher feststellen, bestimmt der Wärmelieferant den geschuldeten Wärmepreis aufgrund des Durchschnitts der vergangenen Rechnungsjahre unter Berücksichtigung der tatsächlichen Verhältnisse auf Grund der Heizgradtage. Zu viel oder zu wenig verrechnete Energiemenge werden mit der darauffolgenden Abrechnung abgerechnet.

⁵ Die für die Messung von Wärme und Leistung notwendigen Zähler und anderen Messeinrichtungen werden vom Wärmelieferant geliefert, montiert und amtlich geeicht. Die Zähler und Messeinrichtungen bleiben im Eigentum des Wärmelieferanten und werden auf dessen Kosten instandgehalten. Der Wärmebezüger erstellt auf eigene Kosten die für den Anschluss der Messeinrichtungen notwendigen Installationen nach Anleitung des Wärmelieferanten. Überdies stellt er dem Wärmelieferanten den für den Einbau der Messeinrichtungen, Kommunikationsanschlüsse und der Zählapparate erforderlichen Platz kostenlos zur Verfügung.

⁶ Die Kosten der Montage und Demontage der im Anschluss- und Wärmelieferungsvertrag vorgesehenen Zähler, Mess- und Kommunikationseinrichtungen gehen zu Lasten des Wärmelieferanten. Nach den Bestimmungen des Bundesgesetzes über das Messwesen (Messgesetz, MessG; SR 941.20) sowie den entsprechenden Ausführungsvorschriften und Verordnungen unterhält der Wärmelieferant die Messeinrichtungen und lässt sie periodisch amtlich prüfen.

⁷ Werden Zähler und andere Messeinrichtungen ohne Verschulden des Wärmelieferanten beschädigt, so gehen die Kosten für Reparatur, Ersatz und Auswechslung zu Lasten des Wärmebezügers. Zähler und Messeinrichtungen dürfen nur durch Beauftragte des Wärmelieferanten plombiert, entplombiert, entfernt oder versetzt sowie ein- oder ausgebaut werden und nur diese dürfen die Wärmezufuhr zu einer Anlage durch Ein- oder Ausbau der Messeinrichtungen herstellen oder unterbrechen.

⁸ Wärmebezüger, die unberechtigterweise Plomben an Messinstrumenten entfernen, Plomben beschädigen oder Manipulationen an Plomben vornehmen, welche die Genauigkeit der Messinstrumente beeinflussen, haften dem Wärmelieferanten für den daraus entstandenen Schaden. Der Wärmebezüger trägt diesfalls die Kosten der notwendigen Revisionen und Nacheichungen.

⁹ Der Wärmebezüger ist verpflichtet, festgestellte Unregelmässigkeiten in der Funktion der Mess- und Schaltapparate dem Wärmelieferanten unverzüglich anzuzeigen. Messapparate gelten als korrekt messend, wenn deren Abweichungen die gesetzlichen Toleranzen nicht überschreiten.

¹⁰ Messeinrichtungen wie Unterzähler, welche sich im Eigentum des Wärmebezügers befinden und der Weiterverrechnung an Drittpersonen dienen, sind Sache des Wärmebezügers und betreffen den Wärmelieferanten nicht.

¹¹ Treten in einer Installation Verluste durch sekundärseitige Fehler auf, so hat der Wärmebezüger keinen Anspruch auf eine Reduktion des registrierten Verbrauches.

III. HAUSINSTALLATIONEN

Art. 11

Indirekter Anschluss ¹ Die Liegenschaft des Wärmebezügers wird über eine Wärmeübergabestation an den Wärmeverbund angeschlossen (siehe Anhang I). Dieser indirekte Anschluss ist zwingend.

² Der Wärmebezüger hat sicherzustellen, dass die Wärmeübergabestation gut bedienbar und einfach zu unterhalten sowie auswechselbar ist.

Art. 12

Primärseite ¹ Die Wärmeübergabestation hat die vorliegenden TAB des Wärmelieferanten zu erfüllen.

² Die Hausinstallation nach den Hauseintritts Kugel-Hähnen gehört zum Leistungsumfang des Wärmebezügers. Die Isolierung der Rohrleitungen bis zum Hauseintritt gehört ebenfalls zum Leistungsumfang des Wärmebezügers.

³ Vom Leistungsumfang des Wärmebezügers ausgenommen sind der Wärmezähler und die Datenkabel für das Leitsystem des Wärmelieferanten. Diese bleiben im Eigentum des Wärmelieferanten und der Wärmelieferant trägt die Unterhaltspflicht.

Art. 13

Sekundärseite

¹ Die Armaturen sind gemäss dem Schema (Anhang I) einzubauen damit sichergestellt ist, dass sekundärseitige Installationen einfach hydraulisch getrennt und Wartungsarbeiten sicher durchgeführt werden können.

² Der Wärmelieferant macht Empfehlungen für die Unterstation bzw. Heizungsregler des Wärmebezügers.

Art. 14

Wärmung

¹ Die Ladung des Warmwasserspeichers erfolgt maximal zwei bis drei Mal während maximal acht Stunden pro Tag.

² Die Zeitfenster der Ladung erfolgen versetzt zur Spitzenlast der Wärmeerzeugung (Aufheizperiode) als Lastausgleich während 11 Uhr morgens bis 4 Uhr am folgenden Tag.

³ Die Zeitfenster der Steuerungen bei den Wärmebezüger sind mit den Zeitfenstern der Wärmeerzeugung zu synchronisieren. Kommt der Wärmebezüger dieser Synchronisation nach zweimaliger Mahnung nicht nach, erfolgt ein Aufschlag auf den Wärmepreis von 20%.

Art. 15

Heizraum

Der Heizraum hat gut zugänglich zu sein und folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Wasseranschluss
- Steckdose 230 V
- Ausreichende Beleuchtung
- Entwässerungseinrichtung
- Kommunikationsboxen (gemäss Anhang I).

Art. 16

Betrieb

¹ Eingriffe in die Hausinstallation dürfen durch den Wärmebezüger oder dessen Beauftragte nach der Inbetriebnahme der Hausinstallation ausschliesslich am Sekundärteil vorgenommen werden.

² Für Eingriffe durch den Wärmebezüger oder dessen Beauftragte in die Hausinstallation auf der Primärseite ist die Einwilligung des Wärmelieferanten erforderlich. Diese hat der Wärmebezüger beim Wärmelieferanten schriftlich einzuholen. (Formular auf www.emag.energy).

³ Nach Eingriffen darf die Hausinstallation nur im Beisein des Wärmelieferanten wieder in Betrieb genommen werden.

IV. DIMENSIONIERUNG UND MATERIALIEN

Art. 17

Allgemeines

¹ Die zu verwendenden Materialien haben den unter Ziff. IV aufgeführten Anforderungen zu entsprechen. Das Material wird durch den Wärmebezüger beschafft, der Wärmelieferant ist berechtigt, den entsprechenden Nachweis einzufordern. Die Vorgaben zu Materialien bzw. Lieferanten ist unter www.emag.energy abrufbar.

² Die an den Wärmeverbund anzuschliessenden Anlageteile müssen allen im Bund, Kanton und Gemeinde geltenden behördlichen Vorschriften sowie den jeweiligen Regeln der Technik hinsichtlich Berechnung und Ausführung entsprechen. Es dürfen nur elektronische Apparate mit SEV-Prüfbericht und SEV-Sicherheitszeichen montiert werden.

³ Für die Auswahl der Materialien, die Verarbeitung, das Schweiessen und die thermische Behandlung der Schweißungen gelten, wenn nichts anderes bestimmt wird, die VSM-Normen sowie die Vorschriften und Bestimmungen des SVTI (Schweizerischer Verein für technische Inspektionen) sowie des SVGW (Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches, für ausländische Produkte zusätzlich die DIN-Norm und AGFW-Richtlinien.

Art. 18

Rohre

¹ Die Anschlussleitungen primärseitig im Gebäudeinneren bestehen aus nahtlosen Stahlrohren St 37 nach DIN 629 Blatt 3, oder aus geschweissten Stahlrohren nach DIN 1626 Blatt 3, mit Gütevorschriften nach DIN 5W49, in Normalwandstärken sowie mit Werkabnahmezeugnis. Die Rohre müssen geschweisst oder geschraubt werden. Die Verantwortung primärseitig liegt beim Wärmebezüger.

² Die Rohre müssen innen und aussen gut gereinigt und frei von Öl und Fett sein. Sie dürfen keine Rillen und Schlagstellen aufweisen Die Verantwortung dafür trägt der Wärmebezüger.

Art. 19

Armaturen

¹ Für sämtliche Armaturen im Primärkreislauf gelten die Druckstufen gemäss Ziff. II., Art. 6 hiervor.

² Der Einbau von Komponenten aus Buntmetall im primärseitigen Heizkreis ist nicht gestattet. Ausgenommen hiervon sind Gehäuse von Armaturen und der Wärmezähler. Für diese dürfen ausgewählte Kupferlegierungen nach DIN 4747 verwendet werden.

³ In der primärseitigen Vorlaufleitung ist vor dem Wärmetauscher durch den Wärmebezüger ein grossflächiger Schmutzfänger, ausgerüstet mit Trag- und Feinfilter aus Edelstahl, einzubauen.

Art. 20

Reinigung

¹ Der Wärmebezüger ist dafür verantwortlich, dass die Tiefpunkte der zwischen zwei Absperrorganen gelegenen Leitungsabschnitte eine Entleerungseinrichtung enthalten.

² Der Wärmebezüger ist dafür verantwortlich, dass die Hochpunkte der Anschlussleitungen eine Entlüftung enthalten. Die Leitungsabschnitte, die eine Entleerung besitzen, müssen auch mit einer Entlüftung ausgerüstet sein.

³ Für die Entleerungs- und Entlüftungsarmaturen gelten dieselben Anforderungen wie für die Hauptarmaturen.

⁴ Die Entleerungs- und Entlüftungsleitungen sind während des Normalbetriebs zu sichern.

⁵ Die Entleerungspunkte müssen jederzeit zugänglich sein.

Art. 21

Isolation

¹ Der Wärmebezüger hat die Anschlussleitungen primärseitig gegen Wärmeverluste zu dämmen. Die Dämmung darf im nassen Zustand keine korrodierende Wirkung auf die Anlageteile ausüben. Bei Betriebstemperatur muss die Anschlussleitungen primärseitig chemisch stabil und masshaltig sein.

² Der Wärmebezüger hat FCKW-freie Isolationen zu verwenden. Der Wärmelieferant ist berechtigt, den entsprechenden Nachweis zu verlangen.

³ Für die Isolationsstärken gelten die Bestimmungen der Energieverordnung des Kantons Bern (KE nV; BSG 741.111), insbesondere deren Anhänge 4 und 5.

Art. 22

Wärmemessung

¹ Die Wärmezähler werden vom Wärmelieferanten geliefert. Die Bestellung erfolgt über das Bestellformular verfügbar unter www.emag.energy. Der Wärmezähler ist kommunikationsfähig.

² Die Wärmemessung wird bei der Inbetriebnahme von einem Beauftragten des Wärmelieferanten eingestellt und plombiert. Die Ein- und Auslaufstrecke bei der Wärmemessung muss als gerades Rohrstück ausgeführt sein und ist in ihrer Länge vom Rohrinne ndurchmesser wie folgt abhängig:

- Einlaufstrecke: 10 x Rohrinne ndurchmesser
- Auslaufstrecke: 5 x Rohrinne ndurchmesser

³ Der Stromanschluss ist kombiniert mit der Wärmeübergabestation auszuführen, sodass die Wärmemessung bei Stromausfall oder Abfall der Sicherung unterbrochen wird.

⁴ Der elektrische Anschluss der Wärmemessung erfolgt auf Kosten des Wärmebezügers.

⁵ Der Wärmelieferant behält sich vor, die Dimensionierung der Wärmezähler im Bestellformular anzupassen und vorzugeben.

Art. 23

Wärmeleistung Die abonnierte Wärmeleistung wird zwecks Verrechnung permanent gemessen und aufgezeichnet. Der Beauftragte des Wärmelieferanten stellt bei der Inbetriebnahme die entsprechende Wärmeleistung beim Regler resp. Ventil ein und plombiert den Wärmezähler.

Art. 24

Regulierung ¹ Die Regulierung der Sekundärseite muss auf ein automatisch gesteuertes Ventil primärseitig wirken. Der Regler der Übergabestation wird durch den Wärmelieferanten bestimmt. Er muss entsprechend der Vorgabe kommunikationsfähig sein.

² Mit Rücksicht auf die Wärmemessung muss die Regulierung so gestaltet sein, dass ein Heizwasserbezug unter zehn Prozent der vereinbarten und garantierten Heizwasserleistung ausgeschlossen ist.

Art. 25

Montage Die Ausführung der Anlage hat durch zuverlässiges und qualifiziertes Montagepersonal zu erfolgen.

Art. 26

Druckproben ¹ Vor dem Montagebeginn sind die Pläne und Schemas dem Wärmelieferanten vorzulegen und es ist bei ihm die Erlaubnis einzuholen. Folgende Angaben sind vorzulegen:

- Prinzipschema der Installationen (primär und sekundär)
- Elektroschema
- Angaben zur Wärmeübergabestation (Hersteller, Typ, Leistung usw.)
- Plan der Rohrleitungen, (Anschluss Vorlauf und Rücklauf usw.)

² Nach der Montage und vor Beginn der Isolationsarbeiten ist durch den Wärmebezüger eine hydraulische Prüfung der Primärseite des Heizwassersystems durchzuführen und zu protokollieren. Dazu ist ein Vertreter des Wärmelieferanten für die Kontrolle beizuziehen. Dieser ist mindestens drei Arbeitstage vor der Durchführung zu informieren. Die Druckprüfung wird mit einem Druck gemäss Ziff. II., Art. 6 hiervor während mindestens zwei Stunden durchgeführt. Zeigen sich Undichtheiten, sind diese Undichtheiten zu beheben und die Prüfungen zu wiederholen.

Art. 27

Korrosionsschutz ¹ Vor dem Anschliessen ist das Heizwassersystem durch den Wärmebezüger einer gründlichen Reinigung mittels Durchspülung zu unterziehen, zwecks Entfernens von Schlamm, Hammerschlag, Schweissperlen usw.

² Die Aussenfläche aller Anlagen ist nach der Reinigung durch den Wärmebezüger mit einem Korrosionsschutzanstrich zu versehen.

Art. 28

Inbetriebnahme

¹ Der Wärmelieferant ist berechtigt, während den Ausführungsarbeiten die von ihm als notwendig erachteten Kontrollen durchzuführen.

² Anlässlich der Druckprobe wird die gesamte Anlage durch den Vertreter des Wärmelieferanten hinsichtlich der Ausführung geprüft und abgenommen.

³ Nach Fertigstellung erfolgt die Inbetriebnahme im Beisein des Vertreters des Wärmelieferanten.

⁴ Die Prüfung durch den Wärmelieferanten entlasten den Wärmebezüger und von ihm beauftragte Unternehmer nicht von ihrer Verantwortung für die richtige Ausführung der Anlagen.

V. SCHLUSSBESTIMMUNGEN**Art. 29**

Inkrafttreten

¹ Diese TAB treten am 1. Januar 2023 in Kraft. Sie ersetzen zusammen mit den WAB vom 1. Januar 2023 die TWA vom 15. Januar 2023

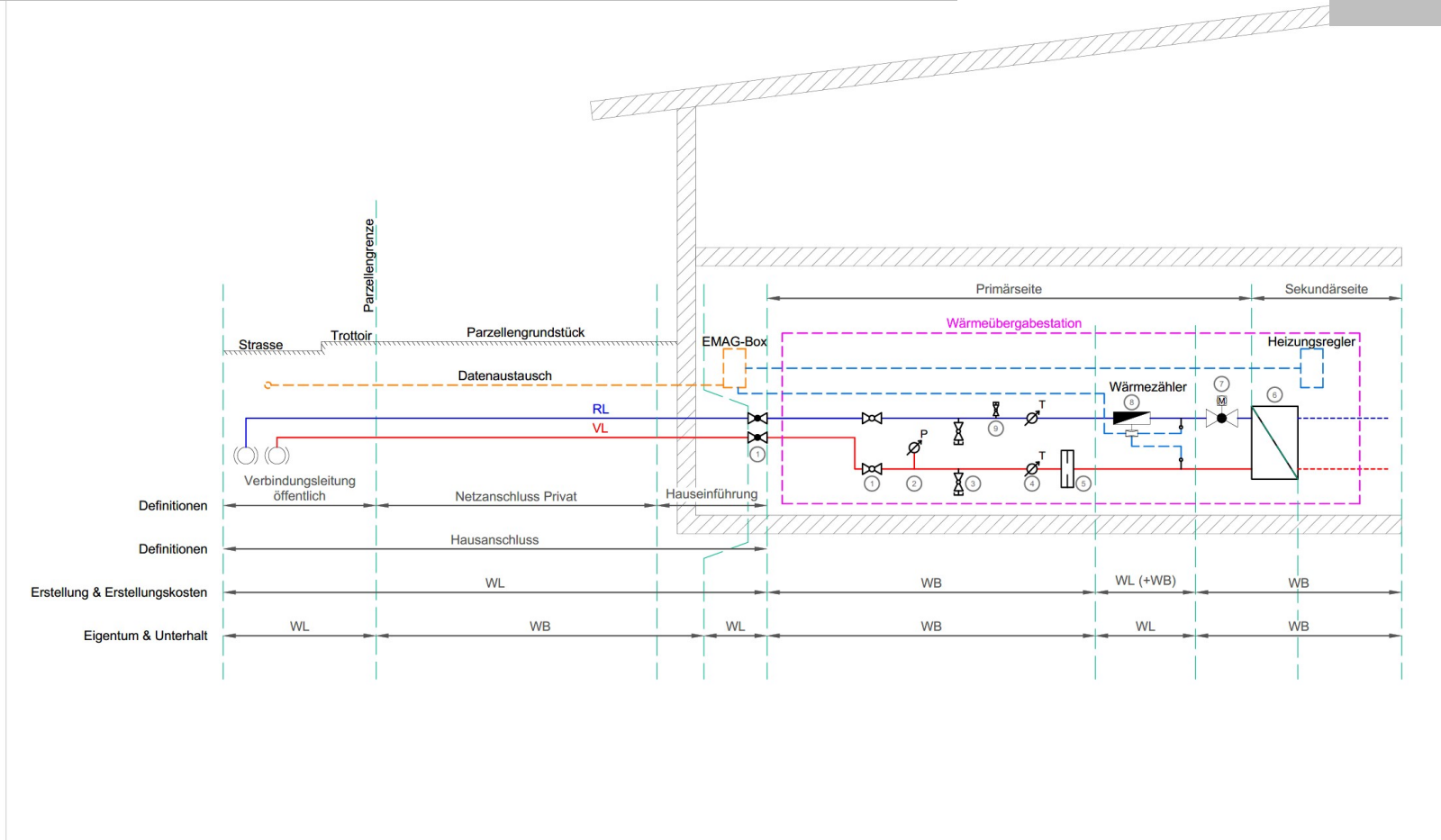
Anhang I Anschlusschema (in Farbe)

Legende:

1) Absperrarmatur	6) Wärmetauscher	WL	Wärmelieferant
2) Manometer (optional)	7) Regelventil	WB	Wärmebezüger
3) Entleerungsarmatur*	8) Wärmezähler inkl. Sensoren	VL	Vorlauf
4) Thermometer	9) Entlüftungsarmatur*	RL	Rücklauf
5) Schmutzfänger	*) nach Verlangen bei Hoch und Tiefpunkt		

Wasserqualität Primärseite:
Entsalztes und enthärtetes Wasser

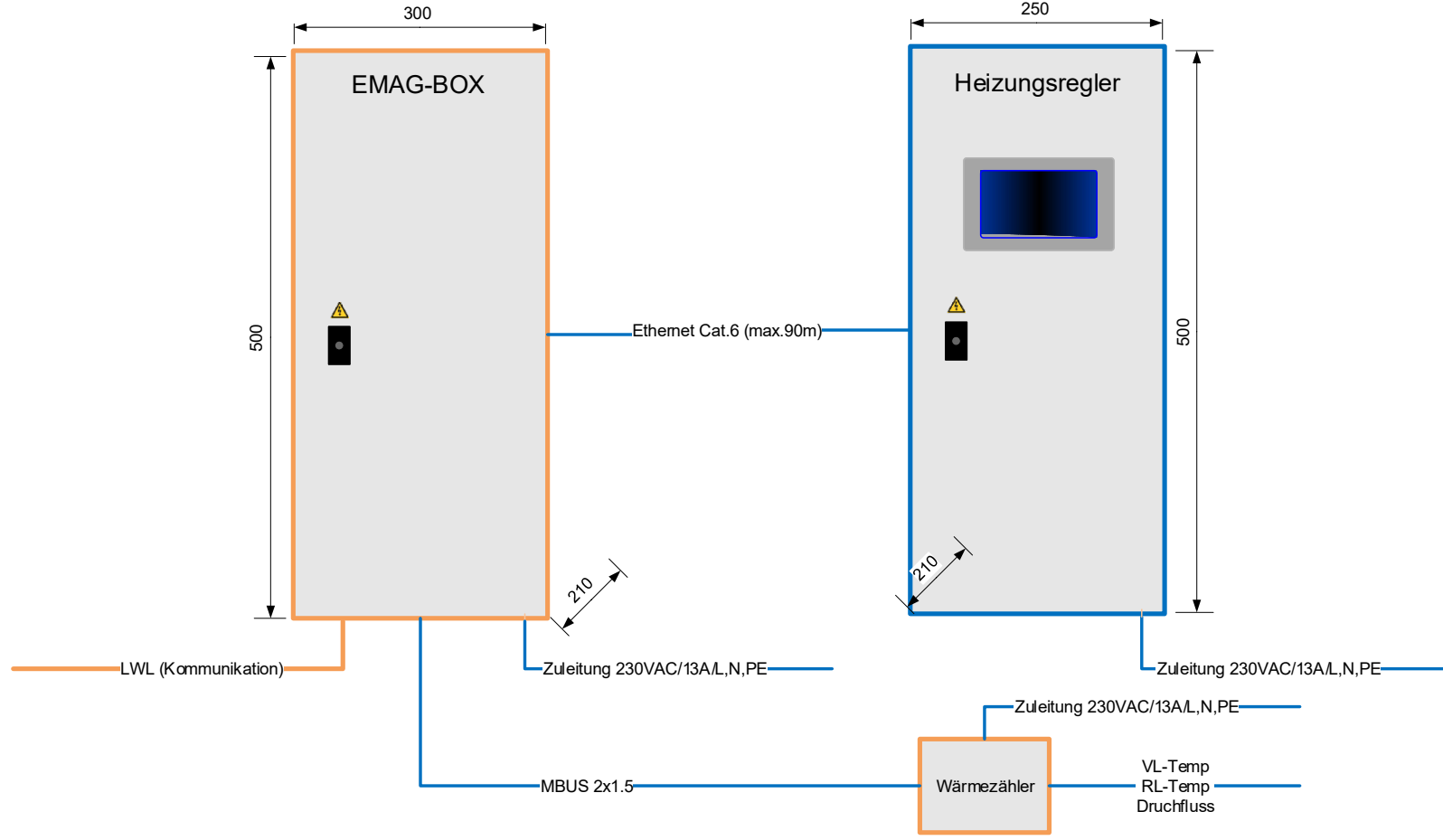
Wasserqualität Sekundärseite:
Gemäss SWKI-Richtlinie BT102-01



Die Umsetzung der Unterstationen des Wärmeverbands Münchenbuchsee sieht folgendes vor.

Lieferung und Installation Energie Münchenbuchsee AG

Lieferung und Installation Anlageneigentümer



	Rev. A	30.06.2020	S.Käser
Projekt: EV Münchenbuchsee	Bezeichnung: Fernwärmeunterstation		
MST Systemtechnik AG, Airport Business Center 60, CH-3123 Belp, Tel. +41 (0)31 810 15 00, Fax +41 (0)31 810 15 05, info@mst.ch, www.mst.ch			