

Technische Anschlussbestimmungen Wärmeverbund Schwerzi der Gemeinde Langnau am Albis (TAB WVS)

vom 18. Juni 2024

Stand 18. Juni 2024

Inhaltsverzeichnis

I.	Allgemeine Bestimmungen	3
Art. 1	Grundsatz	3
Art. 2	Geltungsbereich	3
Art. 3	Abweichungen	3
II.	Begriffe	3
Art. 4	Hausanschluss	3
Art. 5	Kellerleitung	4
Art. 6	Wärmeübergabestation	4
Art. 7	Technikraum Wärmebezüger	4
Art. 8	Primär- und Sekundärseite / Eigentum	4
Art. 9	Plomben	4
III.	Technische Rahmenbedingungen	4
Art. 10	Primärseitige Wärmeträger	4
Art. 11	Drücke	5
Art. 12	Temperaturen	5
IV.	Wärmeübergabestation	5
Art. 13	Armaturen	5
Art. 14	Mess- und Regeltechnik	5
Art. 15	Kombinierte Ausführungen	5
Art. 16	Hydraulische Einbindung	6
V.	Technikraum Wärmebezüger	6
Art. 17	Anforderungen	6
Art. 18	Neuanschluss von bestehenden Bauten	6
VI.	Wassererwärmer	7
Art. 19	Anforderungen	7
Art. 20	Zirkulation	7
VII.	Werkstoffe und Verbindungen	7
Art. 21	Werkstoffe	7
Art. 22	Verbindungen	8
VIII.	Montage	8
Art. 23	Allgemeines	8
Art. 24	Hydraulische Druckprobe	8
IX.	Koordination, Inbetriebnahme und Abnahme	8
Art. 25	Koordination	8
Art. 26	Inbetriebnahme	8
Art. 27	Abnahme	9
X.	Betrieb und Unterhalt	9
Art. 28	Betrieb	9
Art. 29	Unterhalt	9
XI.	Übergangsbestimmungen	9
Art. 30	Bestehende Verträge	9
XII.	Schlussbestimmungen	10
Art. 31	Aufhebung früherer Vorschriften und Erlasse	10
Art. 32	Genehmigung / Inkrafttreten	10
Anhang I: Tabellarische Übersicht der Eigentumsverhältnisse		11
Anhang II: schematische Systemdarstellung		12



Der Gemeinderat erlässt, gestützt Art. 24 Abs. 1 Ziff. 6 der Gemeindeordnung der Gemeinde Langnau am Albis vom 9. Februar 2020 und Art. 6 des Reglements Wärmeverbund Schwerzi vom 14. Juni 2018 folgendes Reglement:

I. Allgemeine Bestimmungen

Art. 1 Grundsatz

¹ Der Wärmeverbunds Schwerzi (WVS) kann als Wärmelieferant eine ausreichende und wirtschaftliche Wärmeversorgung nur dann gewährleisten, wenn die vorliegenden Technischen Anschlussbedingungen (TAB) bei der Planung und Ausführung sowie beim Betrieb der anzuschliessenden Anlagen beachtet werden. Anlagen, welche die Anforderungen der TAB nicht erfüllen, können vom WVS ausser Betrieb gesetzt werden.

² Weil das Fernwärmenetz zur Wärmeabgabe an eine grosse Anzahl Abnehmer bestimmt ist, muss bei der Erstellung der Anschluss- und Abnehmeranlagen ein hohes Mass an Sicherheit gewährleistet sein. Störende Auswirkungen auf andere Abnehmer sind durch sachgemässe Konstruktion und Ausführung zu vermeiden (Undichtheiten, Ermüdungsbrüche, Korrosion etc.).

³ Die an den WVS anzuschliessenden Anlagen müssen allen geltenden behördlichen Vorschriften entsprechen sowie nach den jeweils geltenden Fachnormen bzw. dem Stand der Technik berechnet und ausgeführt sein.

⁴ Die vorliegenden TAB sind Bestandteil der Anschluss- und Wärmelieferungsverträge. Der WVS behält sich vor, die TAB an den aktuellen Stand von Gesetzen, Verordnungen oder den aktuellen technischen Stand (z.B. technische Empfehlungen von Branchenverbänden) anzupassen. Die Anpassungen treten 30 Tage nach Mitteilung in Kraft.

Art. 2 Geltungsbereich

¹ Die TAB gelten für alle primärseitigen Anlageteile wie Rohrleitungen, Wärmetauscher, Absperr-, Regel- und Sicherheitsorgane, Messeinrichtungen, Entleerungen, Entlüftungen usw.

² Die Vorschriften gelten auch für Teile der sekundärseitigen Hausanlage, welche den Betrieb des Fernwärmenetzes des WVS beeinflussen, also insbesondere für die Rücklauftemperaturen und die hydraulischen Schaltungen.

Art. 3 Abweichungen

In besonderen Fällen können Abweichungen gegenüber den vorliegenden Vorschriften durch den WVS schriftlich bewilligt werden, dies erfolgt in der Regel im Anschluss- und Wärmelieferungsvertrag.

II. Begriffe

Art. 4 Hausanschluss

Der Hausanschluss (Vor- und Rücklauf) umfasst das Leitungsstück vom Hauptleitungs-T-Stück bis und mit Hauptabsperrarmatur - in der Regel unmittelbar nach Fernleitungseintritt im Keller des Wärmebezügers - inkl. Mauerdurchbruch oder Kernbohrung.

Art. 5 Kellerleitung

Die Kellerleitung (Vor- und Rücklauf) umfasst den Leitungsabschnitt ab Hauptabsperrarmatur Hausanschluss bis zur Wärmeübergabestation.

Art. 6 Wärmeübergabestation

Die Wärmeübergabestation gewährleistet die Wärmeübertragung zwischen den primärseitigen Anlageteilen des WVS und den sekundärseitigen Anlageteilen des Wärmebezügers. Sie dient gleichzeitig zur Messung des Wärmebezuges und zum Regeln des primärseitigen Differenzdruckes und begrenzt den Durchfluss. Die Wärmeübergabestation beinhaltet im Wesentlichen den Wärmetauscher, das Regelventil, den Wärmehähler und die Steuerung der Primärseite.

Art. 7 Technikraum Wärmebezüger

Im Technikraum des Wärmebezügers erfolgt die Wärmeübergabe an die Hausanlage über die Wärmeübergabestation.

Art. 8 Primär- und Sekundärseite / Eigentum

¹ Als primärseitig gelten die Anlageteile bis und mit Wärmeübergabestation, welche vom Heizwasser des Fernwärmenetzes durchflossen werden. Als Sekundärseite werden die haustechnischen Anlagenkomponenten bezeichnet, welche nach der Wärmeübergabestation installiert sind (z. B. Heizgruppen, Warmwassererzeugung, sekundärseitige Steuerung etc.).

² Grundsätzlich steht die Primärseite im Eigentum des WVS und die Sekundärseite im Eigentum des Wärmebezügers (vgl. Anhang).

Art. 9 Plomben

Der WVS kann alle Armaturen plombieren, welche für die Einstellung der vertraglich festgelegten Wärmeleistung und für die Messung der Wärmemenge relevant sind (Temperaturfühler, Durchflussgeber, Rechenwerk, Volumenstrombegrenzung des Kombi- oder Differenzdruckregelventils).

III. Technische Rahmenbedingungen

Art. 10 Primärseitige Wärmeträger

Als Wärmeträger wird primärseitig entgastes, teilentsalztes Wasser, gemäss der SWKI-Richtlinie BT 102-01 mit folgenden Werten eingesetzt:

- | | |
|------------------|------------|
| 1. ph-Wert | 8.2 - 10 |
| 2. Leitfähigkeit | <200 µS/cm |

Art. 11 Drücke

1.	Druckstufe für konstruktive Bemessung der primärseitigen Anlageteile	PN 16
2.	Maximaler Druckverlust ab Hauptleitung bis und mit Wärmeübergabestation (Hausanschlussleitung, Regelorgane, Wärmezähler, Wärmetauscher, Armaturen)	0.8 bar
3.	Minimaler Anteil Druckverlust Regelventil am Gesamtdruckverlust der Wärmeübergabestation	0.4 bar
4.	Minimale Druckdifferenz, auf welche das primärseitige Regel- oder Kombiventil ausgelegt werden muss. (Δp_{\max} Stellantrieb > min. Druckdifferenz)	8 bar
5.	Maximaler Druckverlust über den Wärmetauscher	0.3 bar
6.	Verhältnis Druckverlust Wärmetauscher/Druckverlust Regel- oder Kombiventil (bei Auslegevolumenstrom)	< 1

Art. 12 Temperaturen

1.	Maximale, für die konstruktive Bemessung der Anlage massgebende Temperatur	90°C
2.	Betriebstemperaturen in Abhängigkeit der Aussentemperatur	-8°C 65°C 10°C 55°C
3.	Maximale Primär-Rücklauftemperatur beim Wärmebezüger (nach Möglichkeit sind tiefere Rücklauftemperaturen anzustreben)	45°C

IV. Wärmeübergabestation**Art. 13 Armaturen**

Die Wärmeübergabestation umfasst folgenden Armaturen:

1. Schmutzfänger
2. Thermometer
3. Druckmess-Stutzen mit Manometer
4. Entleerungen, Entlüftungen
5. Kombiventil oder Differenzdruckregler
6. Wärmezähler mit Temperaturfühlern und Rechenwerk
7. Anschluss für sekundärseitige Heizung
8. Anschluss für sekundärseitige Warmwasseraufbereitung
9. Rücklauftemperaturbegrenzer

Art. 14 Mess- und Regeltechnik

¹ Die Messgeräte müssen folgende Mindestanforderungen einhalten:

- | | | |
|----|---|--------------------------|
| 1. | Thermometer (Messgenauigkeit 5 % vom Messbereich) | Messbereich = 0 - 120 °C |
| 2. | Manometer (Messgenauigkeit 1 % vom Messbereich) | Messbereich = 0 - 10 bar |

² Als Regelventil können ein Kombiventil (Wirkdruck > 0.2 bar) oder zwei separate Armaturen (Regelventil, Differenzdruckregler) eingesetzt werden.

³ Die Volumenstrombegrenzung erfolgt auf Grund der vertraglich vereinbarten Anschlussleistung und der maximal zulässigen Rücklauftemperatur und wird mittels Differenzdruckregler anlässlich der Inbetriebsetzung eingestellt.

Art. 15 Kombinierte Ausführungen

¹ Auf Wunsch des Wärmebezügers (Regelung im Anschluss- und Wärmelieferungsvertrag) kann die Wärmeübergabestation auch kombiniert ausgeführt werden, sie umfasst dann neben den Armaturen gemäss Art. 13, dem Wärmetauscher und den Kommunikationseinrichtungen und der



dafür nötigen Steuerung (Nutzung und Verantwortung WVS) auch die Pumpen, Ventile, Stellantriebe und Steuerung für die Heizgruppen des Gebäudes (Nutzung und Verantwortung Wärmebezüger).

² Bei Defekten oder Erneuerungen von gemeinsam genutzten Teilen der Übergabestation werden die Kosten im Verhältnis ihrer Interessen zwischen WVS und Wärmebezüger aufgeteilt. Bei allein genutzten Teilen trägt der jeweilige Nutzer die Kosten auch allein.

Art. 16 Hydraulische Einbindung

Die sekundärseitige Anlage darf keinerlei Einrichtungen besitzen, die den Rücklauf mit nicht ausgekühltem Vorlaufwasser erwärmen. Insbesondere folgende Einrichtungen sind zu vermeiden, sofern sie eine Erwärmung des Rücklaufs ermöglichen:

1. Doppelverteiler (Rohr in Rohr, Vierkant)
2. Bypässe (auf Verteiler, bei Verbrauchern etc.)
3. Überströmregler und -ventile
4. Einspritzschaltungen mit Dreiwegventilen
5. Umlenkschaltungen mit Dreiwegventilen
6. Vierwegmischer
7. offene Expansionsgefässe

V. Technikraum Wärmebezüger

Art. 17 Anforderungen

¹ Der Technikraum des Wärmebezügers muss folgende Bedingungen erfüllen:

- jederzeit und uneingeschränkt für den WVS einfach zugänglicher Raum
- abschliessbarer, stets trockener und frostfreier Raum mit ausreichender Be- und Entlüftung
- ausreichend Platz für Wärmeübergabestation
- nötiger Freiraum für Montage- und Revisionsarbeiten der Anlagen
- Wasseranschluss
- Bodenablauf/Entwässerung
- ausreichende Beleuchtung
- Steckdose (230 V / 50 Hz)
- Gewährleistung der Vorschriften zur Unfallverhütung (z.B. SUVA)

² Die genaue Einrichtung des Technikraums ist mit dem WVS abzusprechen, das gilt auch bei späteren Veränderungen wie zum Beispiel bei sekundärseitigen Technikerneuerungen.

³ Der Zugang zum Technikraum muss für die Beauftragten des WVS jederzeit möglich sein. Dem WVS sind entweder entsprechende Zutrittsmedien (Schlüssel, Badge usw.) abzugeben oder der Wärmebezüger muss gleichwertige Zugangsmöglichkeiten garantieren.

Art. 18 Neuanschluss von bestehenden Bauten

Beim Neuanschluss von bestehenden Bauten an den WVS können Ausnahmen gewährt werden.

VI. Wassererwärmer

Art. 19 Anforderungen

¹ Die hydraulische Einbindung ist so zu wählen, dass eine möglichst tiefe Rücklauf­temperatur resultiert. Die maximale Rücklauf­temperatur darf 45°C nicht überschreiten. Es ist ein Rücklauf­temperaturbegrenzer am Wassererwärmer vorzusehen.

² Zugelassen sind ausschliesslich Speicher­ladesysteme. Die Speicher­ladesysteme sind auf ein Speichervolumen von einem halben bis ganzen Tagesbedarf auszulegen.

³ Durch den WVS können Boiler-Zwangsladungen vorgegeben werden (Signal vom WVS an den Wärmebezüger).

Art. 20 Zirkulation

Der Zirkulation ist besondere Beachtung zu schenken. Ein Hochmischen der Rücklauf­temperatur ist auf jeden Fall zu vermeiden.

VII. Werkstoffe und Verbindungen

Art. 21 Werkstoffe

Folgende Werkstoffe sind für die vom Fernwärmewasser durchströmten Bauelemente zulässig:

1. Rohre und Halbzeuge:
 - a) St 35 nach DIN 1626, Blatt 3
 - b) St 37/2 nach DIN 1629, Blatt 3 mit Werkszeugnis nach DIN 50049, Ziff. 2.2
Die Rohre müssen innen und aussen gut gereinigt sowie frei von Öl und Fett sein.
2. Wärmetauscher:
 - a) Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl mit Werkstoffnummern 1.4571 oder 1.4435
 - b) St 35 nach DIN 1626, Blatt 3
 - c) St 37/2 nach DIN 1629, Blatt 3 mit Werkszeugnis nach DIN 50049, Ziff. 2.2
3. Armaturen:
 - a) Sphäroguss
 - b) Stahlguss
 - c) Stahl geschweisst
 - d) Rotguss Rg 5
 - e) Messing
 - f) Kupfer
 - g) Grauguss
4. Isolierungen:

Wärmeführende Rohrleitungen und Armaturen sind nach den aktuell geltenden Wärmedämmvorschriften des Kantons Zürich mit Wärmedämmung zu versehen. Zusätzlich ist zu gewährleisten, dass kein Kondensat entsteht. Die Isolierung darf im nassen Zustand keine korrodierende Wirkung auf die Anlageteile ausüben und muss bei Betriebstemperatur chemisch stabil sein (z.B. Glaswolle).

Art. 22 Verbindungen

Folgende Verbindungen sind für die vom Fernwärmewasser durchströmten Bauelemente zulässig:

1. Flanschverbindungen
2. Verschweissungen
3. Lötverbindungen für Wärmetauscher
4. Flachdichtende und konische Verbindungen

VIII. Montage

Art. 23 Allgemeines

Die Einbindung der Übergabestation erfolgt sekundärseitig durch den Wärmebezüger. Heizungs- und Warmwasserinstallationen sind durch ausgewiesenes Fachpersonal und nach den anerkannten Regeln der Technik auszuführen. Die Installationen haben zweckmässig und auf Dauer technisch dicht zu sein.

Art. 24 Hydraulische Druckprobe

- ¹ Der Primärteil ist durch den WVS während 12 Stunden einer einseitig beaufschlagten Druckprobe mit 1.3 x Betriebsdruck zu unterziehen. Die Kosten der hydraulischen Druckprobe primärseitig gehen zu Lasten des WVS.
- ² Die Druckprobe auf der Sekundärseite liegt in der Verantwortung des Wärmebezügers. Die Kosten der hydraulischen Druckprobe sekundärseitig gehen zu Lasten des Wärmebezügers.

IX. Koordination, Inbetriebnahme und Abnahme

Art. 25 Koordination

- ¹ Die Ausführung muss fachmännisch durchgeführt und abgeschlossen sein.
- ² Der Zeitpunkt der Inbetriebnahme muss zwischen dem WVS und dem Wärmebezüger abgeprochen werden. Die technische Inbetriebnahme ist nur möglich, wenn das sekundärseitige System soweit fertiggestellt ist, dass die Wärmeabnahme gewährleistet ist.

Art. 26 Inbetriebnahme

- ¹ Die primärseitigen Anlageteile (Verantwortung WVS) werden während der Inbetriebnahme mittels Fernwärmewasser gefüllt. Die Absperrorgane zwischen dem Hausanschluss und der Wärmübergabestation dürfen nur von Beauftragten des WVS bedient werden.
- ² Während der Inbetriebnahme wird von Beauftragten des WVS der maximale Volumenstrom am Kombi- oder Differenzdruckregelventil eingestellt und plombiert.
- ³ Die Beauftragten des WVS erstellen ein Inbetriebnahme-Protokoll, in dem allfällige Mängel und die fernwärmerelevanten Daten (Wärmezähler, Begrenzung der Rücklauftemperatur und der Volumenströme) festgehalten sind. Werden bei der Inbetriebnahme gravierende Mängel festgestellt, wird die Inbetriebnahme verschoben, bis die Mängel behoben sind.
- ⁴ Die sekundärseitigen Anlageteile (Verantwortung Wärmebezüger) werden mit Heizungswasser gefüllt und eine Druckprüfung vorgenommen. Die Erstellung eines Inbetriebnahme-Protokolls und die Aufnahme allfälliger Mängel ist Sache des Wärmebezügers.

Art. 27 Abnahme

- ¹ Die Abnahme der Primärseite erfolgt durch den WVS. Die Abnahme der Sekundärseite liegt in der Verantwortung des Wärmebezügers. Die Abnahme durch den WVS bedeutet für den Wärmebezüger oder seine Beauftragten keine Entlastung von ihrer Verantwortung für die richtige Ausführung der Anlagen.
- ² Die Wärmeübergabe gilt als abgenommen, wenn sie keine Mängel gemäss den Technischen Anschlussbedingungen (TAB) des WVS aufweist.

X. Betrieb und Unterhalt

Art. 28 Betrieb

- ¹ Die Plomben dürfen nicht entfernt werden. Stellt der Wärmebezüger oder seine Beauftragten fest, dass Plomben fehlen oder beschädigt sind, ist dies dem WVS umgehend zu melden.
- ² Eingriffe des Wärmebezügers oder seiner Beauftragten beschränken sich nach der Inbetriebnahme ausschliesslich auf die Sekundärseite. Für Eingriffe an der Primärseite ist stets die Anwesenheit eines Vertreters des WVS erforderlich.
- ³ Die Absperrungen am Hausanschluss und an der Wärmeübergabestation dürfen im Notfall oder auf Verlangen des WVS vom Wärmebezüger oder seinen Beauftragten geschlossen, nicht aber wieder geöffnet werden. Der WVS ist unverzüglich zu informieren.
- ⁴ Die Wiederinbetriebnahme erfolgt ausschliesslich durch den WVS.
- ⁵ Der Wärmebezüger hat seine Anlage, wenn keine Wärme aus dem Fernheiznetz entzogen wird, frostfrei zu halten.

Art. 29 Unterhalt

- ¹ WVS und Wärmebezüger sorgen auf eigene Kosten dafür, dass die ihnen gehörenden Anlage­teile in einwandfreiem Zustand gehalten werden.
- ² Änderungen an der Sekundärseite bedürfen der Bewilligung des WVS, falls davon Bestimmungen des Anschluss- und Wärmelieferungsvertrags oder der TAB tangiert werden. Bewilligungen des WVS sind vom Wärmebezüger oder seinen Beauftragten beim WVS schriftlich vor der Realisierung einzuholen. Der WVS prüft das Projekt und nimmt die Anlage nach Beendigung der Installationsarbeiten ab. Mit der Bewilligung übernimmt der WVS keine Haftung für die Richtigkeit der Auslegung, diese Verantwortung verbleibt beim Wärmebezüger.

XI. Übergangsbestimmungen

Art. 30 Bestehende Verträge

Bestehende Anschluss- und Wärmelieferungsverträge mit abweichenden Regelungen, zum Beispiel zu Betriebs- und Rücklauf­temperaturen, bleiben gültig. Wärmebezüger sind aber im Sinne des Energiesparens und eines effizienten Verbundbetriebs eingeladen, insbesondere die Rücklauf­temperaturen nach Möglichkeit auf die Werte gemäss Art. 12 zu senken.

XII. Schlussbestimmungen

Art. 31 Aufhebung früherer Vorschriften und Erlasse

Auf den Zeitpunkt des Inkrafttretens hin werden alle bisherigen, mit diesen Technischen Anschlussbedingungen in Widerspruch stehenden Vorschriften und Beschlüsse, insbesondere die bisherigen Technischen Anschlussbedingungen vom 4. September 2018, aufgehoben.

Art. 32 Genehmigung / Inkrafttreten

- ¹ Das Reglement wurde an der Gemeinderatssitzung vom 18. Juni 2024 genehmigt.
- ² Der Gemeinderat bestimmt den Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung.

Namens des Gemeinderates

Reto Grau
Gemeindepräsident

Adrian Hauser
Gemeindeschreiber

Vom Gemeinderat mit Beschluss vom 18. Juni 2024 auf den 1. Oktober 2024 in Kraft gesetzt.



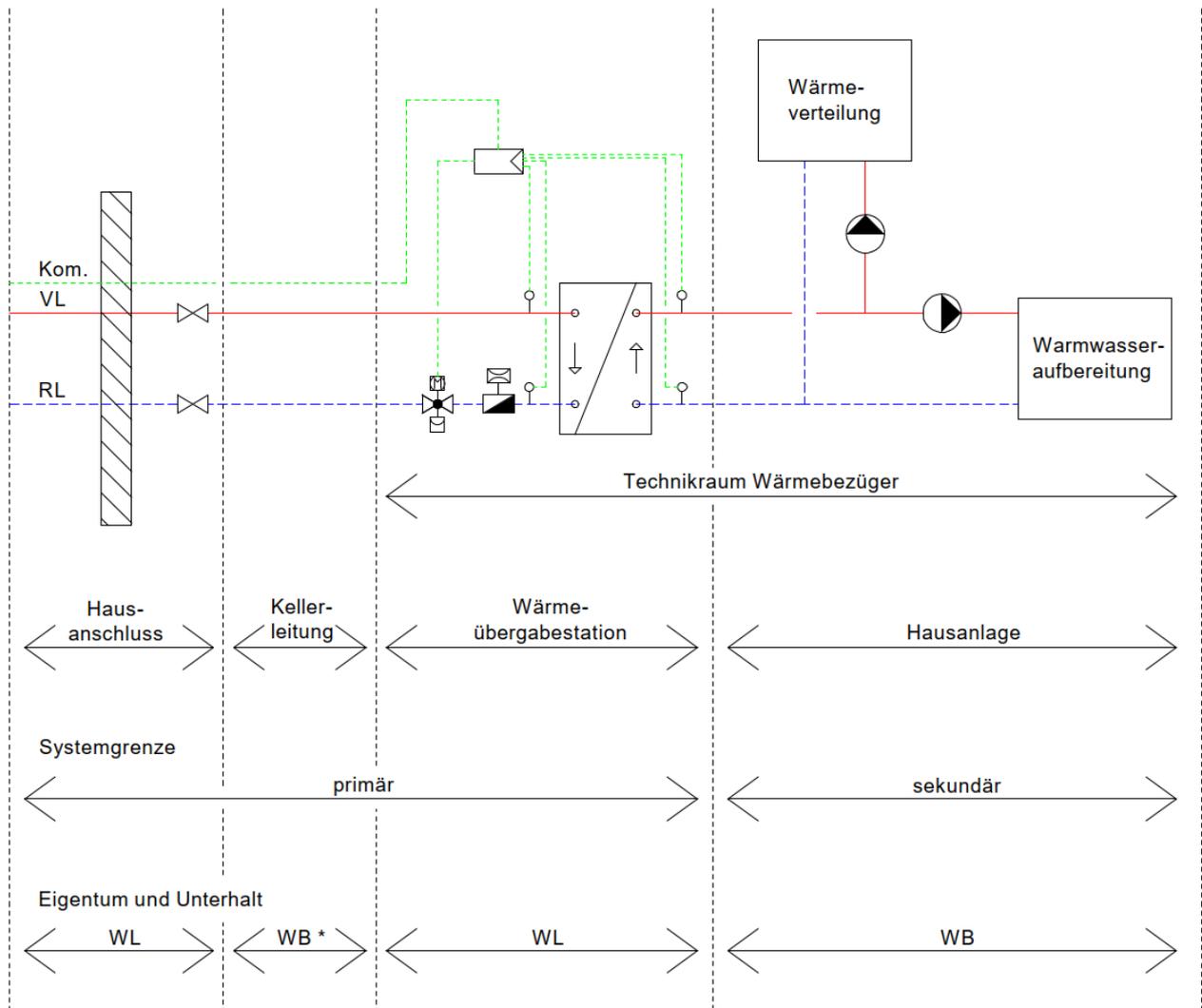
Anhang I: Tabellarische Übersicht der Eigentumsverhältnisse

Anlage	Wärmelieferant	Wärmebezügler
Heizwerk	x	
Hauptleitung	x	
Hausanschluss	x	
Kellerleitung	1	x
Wärmeübergabestation (inkl. Bezüger-Wärmezähler und Wärmetauscher)	x	2
Wassererwärmer		x
Wärmeverteilung im Gebäude		x
Warmwasserverteilung im Gebäude		x

¹ bei kurzer Distanz Übernahme durch den WVS möglich, Regelung im Anschluss- und Wärmelieferungsvertrag

² kombinierte Ausführung möglich, vgl. Art. 15

Anhang II: schematische Systemdarstellung



- WL Wärmelieferant
- WB Wärmebezüger
- * Übernahme Kellerleitung bei kurzer Distanz durch Wärmelieferant möglich