

Technische Bedingungen Fernwärme

Die nachfolgenden Abschnitte enthalten die technischen Bestimmungen für Neuanschlüsse an die Fernwärme-Versorgungsnetze der Regionalwerke AG Baden (RWB) sowie für Änderungen an bestehenden Anschlüssen.

Geltungsbereich

Die Vorschriften gelten für alle Anlageteile, welche von Heizwasser aus der Fernwärmeversorgung der RWB durchflossen werden, also Rohrleitungen, Wärmetauscher, Absperr-, Regulier- und Sicherheitsorgane, Messeinrichtungen, Entleerungen, Entlüftungen usw.

Allgemeine Bestimmungen

Da die Fernwärmeversorgung grundsätzlich zur Wärmeabgabe an eine grosse Anzahl Kunden bestimmt ist, muss bei der Erstellung der Anschluss- und Kundenanlagen ein hohes Mass an Sicherheit gewährleistet sein.

Zur Betriebssicherheit gehören:

- Vermeidung von störenden Auswirkungen auf andere Kunden und von Undichtigkeiten
- Sachgerechte Konstruktion und Ausführung der Anlagen, um Störungen wie Ermüdungsbrüche, Korrosionen usw. zu vermeiden

Die an das Fernheiznetz anzuschliessenden Anlagen müssen allen in der Stadt Baden geltenden behördlichen Vorschriften entsprechen sowie nach den jeweiligen Regeln der Technik berechnet und ausgeführt werden. Es dürfen nur elektrische Apparate mit gültigem SEV-Prüfbericht und Sicherheitszeichen am Leistungsschild geliefert bzw. eingebaut werden.

Für die Auswahl der Materialien, Verarbeitung, für das Schweiessen und die thermische Behandlung von Schweißungen gelten, wenn nichts anderes bestimmt wird, die VSM-Normen sowie die Vorschriften und Bestimmungen des SVDB (für ausländische Hersteller die DIN-Normen und VGB-Richtlinien).

Wärmeträger

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

Das Wasser im Fernwärmenetz ist aufbereitet. Die Wasserqualität liegt etwa bei folgenden Werten:

	Fernwärme Dättwil	Fernwärme Baden Nord
pH-Wert	8 – 11	8.5 – 9.5
Härte	0	0
p-Wert (Phenolphthaleinalkalität)	1 – 5 mval / l	1 – 5 mval / l
Phosphatgehalt (PO4)	5 – 50 mg / l	5 – 10 mg / l

Das Wasser wird direkt durch die RWB eingespiesen. Es darf kein Wasser selber in das Primärsystem eingespiesen werden!

Anmerkung: Das Rohwasser (Trinkwasser) hat eine Härte von ca. 26 – 32° f.

Drücke

Die Anlagen sind für folgende Druckstufen zu dimensionieren:

- Fernwärme Dättwil PN 25
- Fernwärme Baden Nord PN 16

Der Druckabfall der Anlagen des Kunden, festgestellt nach den Absperrorganen bei den Hauseinführungen und nach dem Vorlauf-Schmutzfänger, darf 0.5 bar nicht übersteigen (siehe Anhang). Die RWB hält diese Druckdifferenz, geordnete Bezugsverhältnisse vorausgesetzt, als Mindestwert aufrecht. Die RWB ist jedoch berechtigt, die Druckdifferenz unter 0.5 bar zu senken, soweit dadurch der Kunde in seinem Wärmebezug nicht benachteiligt wird. Die RWB baut in ihrer Übergabestation einen Differenzdruckregler / Mengenbegrenzer ein, welcher den Differenzdruck auf max. 0.5 bar begrenzt.

Temperaturen

Die maximale für die Bemessung der Anlagen massgebende Temperatur für die Fernwärme Dättwil beträgt 105°C bei -11°C.

Die maximale Temperatur für die Bemessung der Anlagen massgebende Temperatur für die Fernwärme Baden Nord beträgt:

- | | | | |
|-----------------|--|-----------|------|
| • Fernwärme I: | 90°C bei -11°C, begrenzt auf min. 80°C | WW Sommer | ja |
| • Fernwärme Ia: | 90°C bei -11°C, begrenzt auf min. 80°C | WW Sommer | nein |
| • Fernwärme II: | 95°C bei -11°C, begrenzt auf min. 80°C | WW Sommer | nein |

Die Toleranz der Vorlauftemperatur beträgt, wenn nichts anderes vereinbart wurde, +5°C / -2°C, kontinuierlicher Bezug vorausgesetzt.

Die RWB behält sich das Recht vor, die Vorlauftemperaturen während der Nachtstunden unter die aufgeführte Temperatur zu senken (Nachtabenkung).

Bei der Projektierung ist eine möglichst niedrige **Rücklauftemperatur, max. 50°C** anzustreben.

Liefergrenze

Die RWB erstellt die Fernwärmeleitungen inkl. Isolation bis und mit den Absperrorganen (Hauseintritt). Alle gebäudeinternen Leitungen sind bauseits zu erstellen.

Die Liefergrenze der Armaturen ist im Prinzipschema im Anhang ersichtlich.

Die Verdrahtung der elektrischen Apparate erfolgt durch den Kunden.

Die Reinigung und der Korrosionsschutz sämtlicher Anlagenteile im Gebäudeinnern sind durch den Kunden auszuführen.

Disposition

Die Übergabestation (Absperrarmaturen, Wärmemessung, Differenzdruckregler, Mengenbegrenzer, Schmutzfänger, Entleerungen und Entlüftungen) sowie die Kundenanlagen (Leitungen, Wärmetauscher, Regulierautomatik) sollen in einem abschliessbaren Heizraum untergebracht werden. Bei der Disposition ist darauf zu achten, dass die gute Bedienbarkeit, der Unterhalt und die Auswechslung der Anlagen gewährleistet sind.

Dimensionierung

Die zu verwendenden Materialien sollen den im Abschnitt "Allgemeine Bestimmungen" gestellten Anforderungen entsprechen. Die der Korrosionsgefahr ausgesetzten Teile sollen aus entsprechend widerstandsfähigem Material bestehen.

Bezüglich Wärmedehnung der Rohrleitungen müssen die Wärmedehnungen ab Fixpunkt der RWB berücksichtigt werden.

a) Rohre

Im Fernwärmenetz Dättwil sind nahtlose Stahlrohre nach DIN 1629 Blatt 3 mit Gütevorschriften nach DIN 50049 in Normalwandstärken mit Werksabnahmezeugnis zu verwenden.

Im Fernwärmenetz Baden Nord können bis zu einer Dimension von 2" auch handelsübliche Gasrohre eingesetzt werden.

Die Rohre sollen innen und aussen gut gereinigt und frei von Öl und Fett sein und keine Rillen und Schlagstellen aufweisen.

b) Armaturen

Grundsätzlich sollen alle Armaturen aus Stahl ausgeführt sein. Die Spindel soll aus rostfreiem Stahl und mit einem Faltenbalg aus Edelstahl versehen sein (gilt für das Fernwärmenetz Dättwil; beim Fernwärmenetz Baden Nord sind auch handelsübliche Armaturen möglich).

Für Schmutzfänger sind Chromstahleinsätze vorzusehen.

c) Entleerungen und Entlüftungen

Die Tiefpunkte der zwischen zwei Absperrorganen gelegenen Leitungsabschnitte sollen eine Entleerungseinrichtung enthalten. Entleerungspunkte müssen jederzeit zugänglich sein.

Die Hochpunkte der Heizwasserleitungen müssen eine Entlüftung enthalten. Grundsätzlich müssen die Leitungsabschnitte, die eine Entleerung besitzen, auch mit einer Entlüftung ausgerüstet sein.

Für die Entleerungs- und Entlüftungsarmaturen gelten dieselben Anforderungen wie für die Hauptarmaturen. Entleerungs- und Entlüftungsleitungen sind während des Normalbetriebs zu sichern.

Isolierung

Die wärmeleitenden Teile der Anlage (Absperrorgane, Regelventile, Schmutzfänger mit demontierbaren Kappen) sind zu isolieren. Die Isolierung darf im nassen Zustand keine korrodierende Wirkung auf die Anlageteile ausüben, und bei Betriebstemperatur soll sie chemisch stabil und masshaltig sein.

Wärmemessung

Die RWB entscheidet von Fall zu Fall über die anzuwendende Messmethode und bestimmt die Zahl und Grösse der Apparate.

Vom Wärmeabnehmer ist ein Stromanschluss direkt von der Hauptleitung (direkt nach der Hausanschlussicherung) mit vorgeschalteter plombierbarer Sicherung vorzusehen. Das Kabel ist an den Ort des Wärmehählers zu führen und die ganze Wärmemessung zu verdrahten.

Passtück, Föhlerhülsen und Wärmehähler werden durch die Regionalwerke AG Baden geliefert.

Differenzdruckregulierung / Mengengbegrenzung

Die RWB entscheidet von Fall zu Fall über die anzuwendende Differenzdruckregelung.

Bei hydraulisch gesteuerter Differenzdruckregelung sind die Verbindungsleitungen durch den Kunden zu montieren. Bei elektrisch gesteuerter Differenzdruckregelung sind die Verbindungsleitungen und die elektrische Verdrahtung durch den Kunden zu montieren. Der Stromanschluss hat über die gleiche Sicherung wie diejenige der Wärmemessung zu erfolgen.

Regulierung (gilt nur für das Fernwärmenetz Dättwil)

Die Regulierung muss auf der Primärseite durch ein automatisch gesteuertes Ventil erfolgen. Bei einem Ausfall der elektrischen Spannung oder einer Störung müssen die Regulierventile gegen einen Differenzdruck von 18 bar schliessen.

Schaltung

Sekundärseitig ist ab Umformer mit einer möglichst tiefen Vorlauftemperatur zu fahren (gleiche Temperatur wie von der schlechtesten Gruppe verlangt).

Drosselschaltungen und Beimischschaltungen sind erlaubt.

Alle Schaltungen mit Hauptpumpe sowie Umlenkschaltungen und Einspritzschaltungen sind nicht erlaubt.

Ein direktes Aufheizen des Brauchwassers mit Fernheizwasser, welches einen höheren Druck hat, ist gemäss den Leitsätzen für die Erstellung von Wasserinstallationen des SVGW – welche auch für die Wasserversorgung der Stadt Baden verbindlich sind – nicht zulässig. Das Brauchwasser ist also sekundärseitig aufzuheizen.

Falls sich die Kundenanlagen für Serienschaltung eignen, muss diese zwecks besserer Temperatureausnutzung des Fernheizwassers angewandt werden.

Montage

Die Ausführung soll durch zuverlässiges und qualifiziertes Montagepersonal erfolgen. Es dürfen keine lösbaren Verbindungen wie zum Beispiel Kupplungen eingesetzt werden. Alle Rohrverbindungen müssen geschweisst werden.

Fernwärmenetz Dättwil

Für Arbeiten an Anlageteilen, in welchen Fernheizwasser der RWB zirkuliert, dürfen nur geprüfte Schweißer eingesetzt werden, die über die notwendige Ausbildung und Erfahrung im röntgensicheren Schweißen verfügen.

Die Schweißer müssen im Besitz eines Schweißerzeugnisses mit den entsprechenden Qualifikationen sein. Auf Verlangen sind der RWB die Schweißerzeugnisse vorzulegen.

Zerstörungsfreie Prüfung (Fernwärmenetz Dättwil)

10% (zehn Prozent) der Schweissverbindungen sind vor der Inbetriebnahme der Hauszentralen auf den durch Wasser der Fernwärmeversorgung durchflossenen Primärseiten durch eine von der RWB akzeptierte Firma zu röntgen. Bei Aufdeckung von Schweissfehlern werden alle Schweissnähte zu Lasten des Unternehmers geröntgt.

Die Protokolle der Röntgenprüfung sind der RWB unaufgefordert zuzustellen. Die Inbetriebnahme der Anlagen erfolgt nach Eingang der Prüfprotokolle.

Die RWB behält sich das Recht vor, zusätzlich Prüfungen an ausgeführten Schweissungen durch Dritte durchführen und Proben an ausgeführten Schweissungen ausschneiden zu lassen. Die Kosten dieser zusätzlichen Prüfungen, einschliesslich Anfertigung der Prüfstrecke und Wiederherstellung des betreffenden Anlageteils, gehen zu Lasten der RWB, sofern die geprüften Schweissnähte den Anforderungen entsprechen. Andernfalls gehen diese zusätzlichen Kosten zu Lasten des Unternehmers, der die Schweissung ausführte.

Die RWB ist berechtigt, durch ihren Beauftragten bei den Prüfungen anwesend zu sein und überdies die Prüfprotokolle durch Dritte begutachten zu lassen. Zu diesem Zweck sind die Prüfungstermine im Voraus mit der RWB zu koordinieren.

Hydraulische Druckprobe

Nach der Montage und nach der Röntgenprüfung ist im **Beisein eines Vertreters der RWB** eine hydraulische Prüfung des Heizwassersystems durchzuführen, und zwar bevor die Isolierungen angebracht werden. Das Abpressen geschieht mit einem Druck von 25 bar während mindestens 12 Stunden bei der Fernwärme Dättwil und von 16 bar während 12 Stunden bei der Fernwärme Baden Nord.

Werden Druckprüfungen erstellt, ohne dass ein Vertreter der RWB aufgeboden wird, so müssen diese wiederholt werden!

Zeigen sich Undichtigkeiten, so sind die Prüfungen nach Behebung der Mängel zu wiederholen.

Reinigung und Korrosionsschutz

Nach der Fertigstellung der Anlagen ist das Heizwassersystem einer gründlichen Reinigung mittels Durchspülung zu unterziehen (Entfernen von Schlamm, Hammerschlag, Schweissperlen usw.).

Die Aussenfläche der Anlagen ist nach der Reinigung mit einem temperaturbeständigen Korrosionsschutzanstrich zu versehen.

Kontrolle und Inbetriebnahme

Die RWB ist berechtigt, während der Ausführungsarbeiten die von ihr als notwendig erachteten Kontrollen durchzuführen.

Anlässlich der Druckprobe wird die Anlage durch den Vertreter der RWB hinsichtlich der Ausführung geprüft und abgenommen.

Nach der Fertigstellung erfolgt die Inbetriebnahme im Beisein des Vertreters der RWB.

Die Vornahme einer Prüfung durch die RWB bedeutet für den Unternehmer und den Wärmeabnehmer keine Entlastung von der Verantwortung für die richtige Ausführung der Anlagen.

Bei wiederholt notwendiger Inbetriebnahme aus Gründen, die der Wärmebezüger zu vertreten hat, erhebt die RWB für die entstehenden Kosten eine Bearbeitungspauschale gemäss Preisblatt (Verrechnung an Kunden).

Wärmemessung und Differenzdruckregler werden durch die RWB plombiert. Plomben dürfen nur durch die RWB entfernt werden. Beschädigte Plomben sind sofort der RWB zu melden.

Schlussbestimmungen

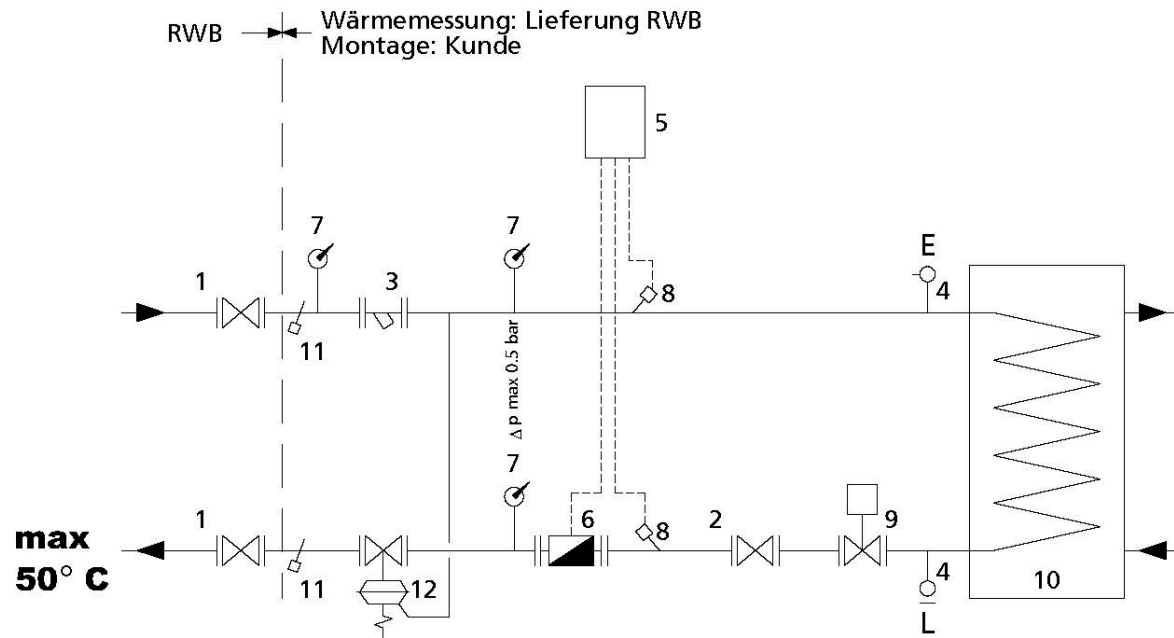
Fernwärmenetz Baden Nord

Gemäss Kaufvertrag zwischen ABB und Regionalwerke AG Baden verpflichten sich die Parteien folgende Sanierungsleistungen zu erbringen:

- Die Käuferin (Regionalwerke AG Baden) verpflichtet sich die Wärmezähler entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen anzupassen (Einbau von geeichten Zählern).
- Die Verkäuferin (ABB) verpflichtet sich die Übergabestationen entsprechend den Richtlinien der Käuferin anzupassen (Trennung von Primär- und Sekundärkreislauf).
- Die vorgenannten Sanierungsleistungen sind bei einem Umbau oder einer umfassenden Sanierung eines Gebäudes zwingend vorzunehmen und in jedem Fall spätestens 10 Jahre (= spätestens bis im Jahre 2015) nach Unterzeichnung des Vertrages abzuschliessen.

Dieses Reglement tritt am 1. Oktober 2005 in Kraft und ersetzt alle bisher verwendeten Unterlagen. Die Regionalwerke AG Baden darf die geltenden Bestimmungen – nach Massgabe der behördlichen Vorschriften sowie gemäss den Richtlinien und Normen der Technik – jederzeit ganz oder teilweise ändern oder ergänzen. Sie orientiert den Kunden in geeigneter Weise.

Gerichtsstand ist Baden.



NR.	Armatur	Lieferung	Montage	Unterhalt
1	Absperrorgan	RWB	RWB	RWB
2	Strangregulierventil nur Baden Nord, FW Dättwil Absperrorgan	Kunde	Kunde	Kunde
3	Schmutzfänger	Kunde	Kunde	RWB
4	E=Entlüftung, L=Entleerung	Kunde	Kunde	Kunde
5	Rechenwerk	RWB	RWB	RWB
6	Wassermesser	RWB	RWB	RWB
7	Manometer-Ventil	Kunde	Kunde	RWB
8	Temp.-Fühler	RWB	Kunde	RWB
9	Regulierventil	Kunde	Kunde	Kunde
10	Wärmetauscher	Kunde	Kunde	Kunde
11	Thermometer 0-120° C, mit Fühler	Kunde	Kunde	Kunde
12	Bei der FW Dättwil kommt ab einer Leistung von 50kW ein Diff.-Druckregler zur Anwendung	Kunde	Kunde	Kunde

Montage Passtück und Fühlerhülsen für Wärmezähler durch Kunde, Lieferung durch RWB.

RWB = Regionalwerke AG Baden



Leistungsmerkmale der Armaturen Baden 16 bar Dättwil 25 bar
Material aus Stahl; Temperaturbeständigkeit mindestens 120 °C
Alle Armaturen sind geflanscht.

Nr. vom Prinzipschaltbild:

1. Absperrorgan:

Baden
Endklappen



Dättwil
Faltenbalg



2. Strangregulierventil:



3. Schmutzfänger:



4. Wassersackrohr / Luftschraube Sulzer / 3 Teil Entleerung



7. Manometerventil:



11. Thermometer:

