

Technische Anschlussbedingungen

für die Fernwärmeversorgung mittels Heizwasser
in Meißen (TAB-HW 2020)

Meißener Stadtwerke GmbH
Karl-Niesner-Straße 1, 01662 Meißen
Telefon: 03521 4601-0, Fax: 03521 4601-15

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeines	4
1.1 Geltungsbereich	4
1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung	4
1.3 Plomben	4
1.4 Einzureichende Arbeitsunterlagen für den Anschluss	5
1.5 Unterbrechung der Wärmeversorgung in der Kundenanlage	5
2. Wärmebedarf	5
2.1 Raumwärmebedarf von Gebäuden	5
2.2 Wärmebedarf für lufttechnische Anlagen	5
2.3 Wärmebedarf für Wassererwärmung	5
2.4 Sonstiger Wärmebedarf	5
2.5 Änderung des Fernwärmebedarfes	5
2.6 Wärmeleistung	6
3. Wärmeträger	6
4. Hausanschluss	6
4.1 Hausanschluss und Durchleitung	6
4.2 Hausanschlussraum	7
5. Messtechnik	8
6. Fernwärmehausanschlussstationen	8
6.1 Sicherheitsanforderungen	8
6.2 Indirekter Anschluss	8
6.3 Wärmeübertrager	8
6.4 Druckabsicherung	8
6.5 Einrichtungen zum Ausgleich der Wasservolumenänderung	9
6.6 Temperaturregelung	9
6.7 Direkter Anschluss	9
6.8 Hausanlage	9
6.9 Anforderungen an Fernwärmehausanschlussstationen bei Aufstellung in hochwassergefährdeten Gebieten	9
7. Wassererwärmungsanlagen	9
7.1 Besonders zu beachtende Bestimmungen und Richtlinien	9
7.2 Auslegung Wassererwärmer	10
8. Inbetriebnahme von Fernwärmehausanschlussstationen	10
9. Einrichtung zur Temperaturabsicherung	10
10. Anordnung von Stellgeräten und Messwertaufnehmer für Regel- und Begrenzungsarmaturen.	10
11. Werkstoffe	10

Anlagen

Anlage 1	Schema für Einbau Wärmemengenrechner Q_n 0,6 bis Q_n 2,5
Anlage 2	Schaltschema indirekter Anschluss (Beispiel)
Anlage 3	Datenblatt Fernwärmenetz MSW (125 °C/50 °C)
Anlage 3.1	Netzvorlauftemperaturen
Anlage 4	Mindestanforderungen an Werkstoffe entsprechend den Einsatzbedingungen
Anlage 5	Einrichtung zur Temperaturabsicherung
Anlage 6	Gesetze, Verordnungen und Vorschriften

1. Allgemeines

Auf Grundlage der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVB FernwärmeV) legen die Meißeener Stadtwerke GmbH (MSW) nachfolgend Technische Anschlussbedingungen Heizwasser (TAB-HW 2020) fest. Zur Gewährleistung einer sicheren und störungsfreien Wärmeversorgung sind diese vom Anschlussnehmer (AN) bzw. Kunden zu beachten.

1.1 Geltungsbereich

Diese (TAB-HW 2020) gelten ab 01.01.2020 für die Planung, den Anschluss und den Betrieb von Neuanlagen sowie bei wesentlichen Änderungen bestehender Anlagen am Fernwärmenetz der MSW. Gleichzeitig treten die Technischen Anschlussbedingungen in der Ausgabe 01.01.2017 außer Kraft.

Die TAB-HW 2020 sind auf der Website www.stadtwerke-meissen.de veröffentlicht. Sie werden Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem AN bzw. Kunden und der MSW. Für bereits in Betrieb befindliche Anlagen gilt diese neue Fassung der TAB-HW 2020 in den Grenzen des § 4 Abs. 3 Satz 5 AVBFernwärmeV oder nach wesentlichen Änderungen dieser Bestandsanlagen. Änderungen und Ergänzungen der TAB-HW 2020 gibt MSW in geeigneter Weise bekannt.

1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Der AN bzw. Kunde verpflichtet planende und ausführende Firmen zur Einhaltung der TAB-HW 2020. Die Ausführung der geplanten Kundenanlage, auch bei Änderungen und Erweiterungen, ist vor Beginn der Installationsarbeiten mit MSW abzustimmen. Hierzu sind geeignete Unterlagen einzureichen. Sie werden Vertragsbestandteil. Für alle Anschlüsse ist eine objekt-konkrete Bauabstimmung vor Ort zwischen MSW und dem AN bzw. Kunden erforderlich.

Zweifel über die Auslegung und Anwendung der TAB-HW 2020 sind vor Beginn der Arbeiten an der Kundenanlage mit MSW zu klären. Abweichungen von der TAB-HW 2020 sind vor Ausführung der Arbeiten schriftlich mit MSW zu vereinbaren.

Geltende Gesetze, DIN-EN und VDE-Bestimmungen, Verordnungen und Vorschriften bleiben von den TAB-HW 2020 unberührt. Die Unfallverordnungsvorschriften sind einzuhalten. Werden Mängel an der Kundenanlage festgestellt, die den Forderungen der TAB-HW 2020, den gesetzlichen oder den behördlichen Bestimmungen widersprechen bzw. die Sicherheit gefährden oder erhebliche Störungen erwarten lassen, sind die MSW berechtigt, den Anschluss bzw. die Versorgung zu verweigern.

Der Antrag auf Erstellung/Veränderung eines Netzanschlusses und den Antrag auf Anmeldung einer Fernwärmeanlage kann unter www.stadtwerke-meissen.de abgerufen werden.

1.3 Plomben

Die Plombenverschlüsse der MSW dürfen nur mit Zustimmung geöffnet werden. Stellt der Kunde oder dessen Beauftragter fest, dass Plomben fehlen, so ist dies den MSW unverzüglich mitzuteilen.

Haupt- und Sicherungstempel (Marken und/oder Bleiplomben) der Messgeräte, hauptsächlich jedoch Eichmarken der Zähler, dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden.

1.4 Einzureichende Arbeitsunterlagen für den Anschluss

- Schaltschema der Hauszentrale und der Hausanlage
- Grundstückslageplan im Maßstab 1 : 500
- Gebäudegrundriss mit Angaben zum Aufstellungsort der Hausstation; Maßstab 1:100
- jeweils gültiges Formblatt zum Anschluss / Inbetriebsetzung einer Fernwärmeanlage

1.5 Unterbrechung der Wärmeversorgung in der Kundenanlage

Bei Unterbrechung der Wärmeversorgung in der Kundenanlage aus Gründen der Wartung und Instandhaltung wird MSW die durch diese Maßnahme betroffenen Kunden rechtzeitig informieren.

2. Wärmebedarf

2.1 Raumwärmebedarf von Gebäuden

Die Berechnung erfolgt nach DIN EN 12831. In besonderen Fällen können DIN 4701, Ersatzverfahren oder Überschlagsrechnungen verwandt werden. Der Wärmebedarf ist den MSW im Antrag auf Fernwärmelieferung mitzuteilen.

2.2 Wärmebedarf für lufttechnische Anlagen

Lufttechnische Anlagen (DIN 1946) sind für die Wärmeleistung nach DIN 4701 zuzüglich der Wärmeleistung für die Erwärmung der nachströmenden Außenluft zu dimensionieren.

2.3 Wärmebedarf für Wassererwärmung

Die Ermittlung des Wärmebedarfs für die Wassererwärmung erfolgt in der Regel nach DIN 4708. In speziellen Fällen können Ersatzverfahren oder Überschlagsrechnungen zur Anwendung kommen.

2.4 Sonstiger Wärmebedarf

Der Bedarf für Wirtschafts- und Industrierwärme wird anhand der Herstellerangaben der Anlagen ermittelt und getrennt ausgewiesen. Die Wärmebedarfsminderung durch Wärmerückgewinnungsanlagen ist ebenfalls gesondert auszuweisen.

2.5 Änderung des Fernwärmebedarfes

Wenn sich der Wärmebedarf während der Vertragslaufzeit u.a. durch Nutzung regenerativer Energiequellen, zusätzliche Wärmedämmmaßnahmen, Gebäudeerweiterungen ändert, so sind auch die Anlagenteile den veränderten Verhältnissen unter Beachtung von § 3 AVB FernwärmeV anzupassen.

Den MSW sind Veränderungen wie:

- Nutzung der Gebäude
- Nutzung der Anlagen
- Erweiterung der Anlagen
- Stilllegung oder Teilstilllegung der Anlagen

die Einfluss haben auf:

- den vertraglich festgelegten Anschlusswert
- die vertraglich festgelegten Heizwassermengen
- die vertraglich festgelegte max. Rücklauftemperatur

so frühzeitig mitzuteilen, dass bis zum Zeitpunkt der Veränderung die technischen und vertraglichen Voraussetzungen ordnungsgemäß geschaffen werden können.

2.6 Wärmeleistung

Zwischen dem AN bzw. Kunden und den MSW wird die vorzuhaltende Wärmeleistung als Verrechnungsleistung vereinbart, die nach dem rechnerischen Wärmebedarf oder aufgrund betriebstechnischer Erfahrungswerte der Kundenanlage ermittelt wurde. Die Wärmeleistung wird von MSW auf den vereinbarten Wert begrenzt. Die volle Leistung wird bei Außentemperaturen von $\leq -14^{\circ}\text{C}$ bereitgestellt. Zur Einstellung der Leistung wird ein äquivalenter Fernheizwasservolumenstrom in Liter pro Stunde (l/h) ermittelt, vertraglich fixiert und in der Übergabestation fest eingestellt. Für die Ermittlung des Wärmeinhaltes des Heizwassers aus dem Fernwärmenetz wird an der Übergabestation eine Normtemperaturspreizung zu Grunde gelegt. Im vorher vertraglich fixierten Einzelfall kann vorübergehend eine geringere Temperaturspreizung vereinbart und somit ein höherer Fernheizwasservolumenstrom bereitgestellt werden.

3. Wärmeträger

Als Wärmeträger im Fernwärmenetz dient aufbereitetes Wasser. Es darf weder verunreinigt noch der Anlage entnommen werden.

Die zur Auffüllung der Anlage gestattete Entnahme aus dem Fernwärmenetz ist mit den MSW vorher abzustimmen. Sonstige Entnahmen sind vorher mit den MSW zu vereinbaren. Der Wärmeträger hat folgende Kenndaten (Richtwerte):

pH - Wert:	9 - 10,5
Härte (°dH):	0,1
Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}$):	100 ... 1500
Sauerstoff (mg):	O ₂ - Binde- und Korrosionsschutzmittel, Fineamin 06 und Fineamin 24

4. Hausanschluss

4.1 Hausanschlussleitung und Durchleitung

Der Hausanschluss besteht aus der Hausanschlussleitung, d. h. aus der Verbindung zwischen dem Verteilernetz und der Hausstation. Die Hausanschlussleitungen, bestehend aus Vor- und Rücklauf, werden durch die MSW bzw. in deren Auftrag errichtet. Der Hausanschluss befindet sich im Eigentum der MSW. Die Eigentumsgrenze zwischen MSW und der Kundenanlage sind die Absperrarmaturen nach der Hauseinführung. Die sich in der Kundenanlage befindenden Wärmemengenrechner und Volumenstrombegrenzer verbleiben im Eigentum der MSW.

Die Materialauswahl und die Rohrdimension werden von den MSW festgelegt. Die Leitungsführung wird zwischen dem AN bzw. Kunden und den MSW abgestimmt. Die Rohrleitung darf später nicht überbaut werden. Innerhalb von Gebäuden dürfen die mit dem Wärmeträger der MSW durchflossenen Rohrleitungen weder unter Putz gelegt noch einbetoniert werden. Die Abmessung und Ausführung von notwendigen Maueröffnungen für die Rohrdurchführung im Gebäude sind mit MSW abzustimmen. Die bei Durchleitungen erforderlichen Sammler, Rohrleitungen, Armaturen und Isolierungen verbleiben in Verantwortung der MSW. Die Leitung zwischen den Absperrorganen am Hauseintritt und der Station ist durch die ausführende Firma der MSW zur Abnahme anzuzeigen. Sie ist grundsätzlich 100 % zu isolieren.

Eventuelle Verkleidungen müssen leicht abnehmbar sein. Die an der Außenwand zur Kennzeichnung der Fernwärme-Anschlussleitung angebrachte Kennmarke (orange) ist nach eventuell notwendigen Sanierungen am Haus wieder durch den Eigentümer anbringen zu lassen.

Zur Leckageüberwachung der Rohrleitungen sowie der Datenübertragung von Betriebswerten aus den MSW eigenen Messgeräten kann die MSW entsprechende Datenkabel verlegen. Die Datenkabel und deren Verbindungsteile müssen zugänglich sein und dürfen keinen schädlichen Einflüssen ausgesetzt werden.

4.2 Hausanschlussraum

Der AN bzw. Kunde stellt gemäß § 11 AVBFernwärmeV einen abschließbaren Raum zur Verfügung, der die nachstehenden Bedingungen sowie die Anforderungen der DIN 18012 erfüllt. In Ein- bis Dreifamilienhäusern oder Gewerbeobjekten kann auf einen separaten Raum verzichtet werden, wenn es die Gebäudestruktur gestattet sowie der DIN 18012 nicht entgegensteht.

Die Raumgröße ist entsprechend der Größe der Hausstation zu wählen. Der AN bzw. Kunde stimmt die konkreten Abmessungen und zulässige Abweichungen sowie die örtliche Lage des Anschlussraumes mit den MSW ab. Die Zugänglichkeit für die MSW muss jederzeit möglich sein. In Abstimmung mit den MSW sollte, je nach örtlichen Gegebenheiten, ein separater Zugang von außen gegeben sein. Der Zugang zu den Hausstation und den im Eigentum der MSW befindlichen Durchgangsleitung (z.B. Kellerleitungen) muss MSW jederzeit möglich sein. Eine Kaltwasserzapfstelle und ein Abwasserablauf werden empfohlen. Ist kein Abwasserablauf vorhanden und kann dieser aus technischen Gründen nachträglich nicht installiert werden muss ein Pumpensumpf zum Einsatz einer Schmutzwasserpumpe vorhanden sein. Um zu verhindern, dass beim Entleeren/Entlüften der Hausanschlussleitung/Hausstation /Hausanlage Wasser in andere Räume entweichen kann, ist es notwendig, den Hausanschlussraum mit einer Türschwelle zu versehen.

Eine ausreichende Beleuchtung sowie eine Schutzkontaktsteckdose für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind zu installieren. Für den eventuell notwendigen Anschluss einer Schmutzwasserpumpe (230V/16A) sind die Voraussetzungen zu schaffen. Die Montage eines frei zugänglichen Heizungsnotschalters wird empfohlen.

Die elektrische Installation ist nach VDE 0100 für Nassräume auszuführen. Die einschlägigen Vorschriften über Wärme- und Schalldämmung sind einzuhalten. Mit Rücksicht auf Strömungs- und Pumpengeräusche sind Schalldämmungen so auszubilden, dass die Lautstärke der erzeugten Geräusche in Aufenthaltsräumen, die in DIN 4109 festgelegten Werte, nicht übersteigt. Gegebenenfalls sind erforderliche Abhilfemaßnahmen vom AN bzw. Kunden durchzuführen. Die Angrenzungen des Heizraumes an Schlafräume sollte vermieden werden.

Eine ausreichende Raumbel- und -entlüftung ist zu gewährleisten, so dass eine Innentemperatur von 35°C nicht überschritten wird. Der Raum ist ständig frostfrei zu halten. Wird die Anlage vorübergehend stillgelegt, sind gemeinsam mit den MSW-Schutzmaßnahmen gegen Frost und andere schädliche Einflüsse abzustimmen.

Einrichtungen aus denen Heizmedium austreten kann, müssen so angeordnet sein, dass beim Betätigen oder selbstständigem Auslösen Personen oder Anlagen nicht gefährdet werden können.

Die technischen Einrichtungen der Kundenanlage sind ausreichend zu beschildern und zu kennzeichnen. Betriebsanleitungen und Hinweisschilder für Störfälle müssen an gut sichtbarer Stelle angebracht werden. Die Anordnung der Gesamtanlage muss den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen und so erfolgen, dass im Gefahrenfall jederzeit ein ausreichender und sicherer Fluchtweg besteht. In großen und unübersichtlichen Kundenanlagen ist eine separate Beschilderung des Fluchtweges erforderlich.

Die Lage der Hausstation ist mit MSW abzustimmen. Die Station ist so anzuordnen, dass die Ablesung der Messgeräte sowie Arbeiten zur Wartung und Instandhaltung der Station jederzeit ungehindert möglich sind.

5. Messtechnik

5.1 Messtechnik

Der Wärmemengenrechner und der Mengenbegrenzer in der Übergabestation werden von MSW bereitgestellt und verbleiben in dessen Eigentum. Sie sind vor Bestellung der Fernwärmehausanschlussstation bzgl. Größe und Bauart mit MSW abzustimmen. Der Mengenbegrenzer ist generell nicht für den Aufbau des Stellantriebes zugelassen. In Bestandsanlagen, wo der Aufbau gestattet wurde, besteht kein Rechtsanspruch auf die Qualität der Stell- und Schließfunktion. Bei Neuanlagen ist ein separates Stellventil mit Sicherheitsfunktion erforderlich. Das Einbauschema für Wärmemengenrechner von Qn 0,6 bis Qn 2,5 ist in Anlage 1 dargestellt.

6. Fernwärmehausanschlussstation

6.1 Sicherheitsanforderungen

Bezüglich der Sicherheitstechnik ist generell DIN 4747 zu beachten.

6.2 Indirekter Anschluss

Dieser ist grundsätzlich für die Fernwärmesysteme der MSW anzuwenden (Schaltschema Anlage 2). Er liegt dann vor, wenn das Heizwasser der Hausanlage durch Wärmeüberträger vom Fernwärmenetz getrennt ist. Der Betriebsdruck in der Hausanlage ist vom Fernwärmenetz unabhängig. Zum Füllen und Nachfüllen der Hausanlage kann Heizwasser aus dem Fernwärmerücklauf entnommen werden. Die zum Auffüllen der Anlage gestattete Entnahme aus dem Fernwärmenetz ist mit den MSW vorher abzustimmen. Es gelten für derartige Anlagen die sicherheitstechnischen Vorschriften der AGFW, Merkblatt 5/18 und DIN 4751.

6.3 Wärmeübertrager

Die Grädigkeit (Temperaturdifferenz zwischen primärer und sekundärer Rücklauftemperatur) soll im Bereich von 25 % bis 100 % der Nennwärmeleistung 5° K nicht überschreiten. Die thermische Auslegung der Wärmeübertrager hat so zu erfolgen, dass die vereinbarte Leistung bei der Berechnungstemperatur gemäß Datenblatt Anlage 3 und Anlage 3.1 erreicht wird.

6.4 Druckabsicherung

Die Primärseite des Wärmeübertragers ist mindestens für den Nenndruck PN 16 zu bemessen. Bezüglich der abzusichernden Druckbehälter sind die Mindestanforderungen an Werkstoffe gemäß Anlage 4 zu beachten. Jeder Wärmeüberträger muss sekundärseitig durch ein Membransicherheitsventil oder andere federbelastete Sicherheitsventile gegen Überschreiten des zulässigen Betriebsdruckes gesichert sein. Sicherheitsventile, die nur zum Abführen von Ausdehnungswasser bei Wärmeübertragungsanlagen bestimmt sind, können auch an der Rücklaufleitung angeordnet sein.

Die zur Anwendung kommenden Sicherheitsventile müssen bauteilgeprüft sein und dem TRD 421 bzw. TRD 721 entsprechen.

Bei Absicherung von Wärmeübertragungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 350 kW mit Sicherheitsventilen sind Entspannungstöpe erforderlich. Wasser und Dampf sind gefahrlos abzuführen (siehe hierzu DIN 4751, Teil 4).

6.5 Einrichtungen zum Ausgleich der Wasservolumenänderung

Jeder Wärmeübertrager muss durch mindestens eine Ausdehnungsleitung mit einem oder mehreren Ausdehnungsgefäßen verbunden sein (DIN 4807).

6.6 Temperaturregelung

Auf der Primärseite ist eine Regelanlage mit typgeprüftem Regelventil mit Sicherheitsfunktion einzusetzen, dass durch den Regler der Sekundärvorlauf-temperatur und Primärrücklauf-temperaturbegrenzung angesteuert wird. Die Temperaturabsicherung erfolgt gemäß DIN 4747 bzw. Abschnitt 10.

6.7 Direkter Anschluss

Ein direkter Anschluss von Wärmeabnehmern an das Fernwärmenetz der MSW wird nicht zugelassen.

6.8 Hausanlage

Wegen der einzuhaltenden Rücklauf-temperatur von primärseitig 50°C und um allzu große Heizflächen zu vermeiden, ist die Hausanlage mit großer Spreizung auszulegen. Das führt zu kleinen, fließenden Heizwassermengen in der Hausanlage. Zur Gewährleistung des hydraulischen Abgleichs der Anlage ist es deshalb erforderlich, z. B. an den Heizkörpern Thermostatventile mit Feinstvoreinstellung einzusetzen.

6.9 Anforderungen an Fernwärmehausanschlussstationen bei Aufstellung in hochwassergefährdeten Gebieten

Bei Gebäuden in hochwassergefährdeten Gebieten der Stadt Meißen sollten die Hausanschlussstationen in höher gelegenen Räumlichkeiten der Häuser aufgestellt werden.

Dabei sind folgende Anforderungen zu beachten:

Der Wärmemengenrechner ist in der Primärrücklaufleitung unmittelbar hinter dem Kugelhahn MSW (Eigentumsgrenze) am Hauseintritt beiderseitig mit Kugelhähnen absperrbar zu installieren. Der Einbau des Wärmemengenrechners muss waagrecht erfolgen. Der Stutzen für den Temperaturvorlauf-fühler ist maximal einen Meter vom Wärmemengenrechner entfernt in die primäre Vorlaufleitung einzuschweißen (sinngemäß siehe Anlage 1).

Die Primärleitungen sind mit 100 % Wärmeschutz zu isolieren.

7. Wassererwärmungsanlagen

7.1 Besonders zu beachtende Bestimmungen und Richtlinien:

- DIN 1988: Trinkwasserleitungsanlagen in Grundstücken, Technische Bestimmungen für Bau und Betrieb
- DIN 4753: Wassererwärmungsanlagen, Ausführung, Ausrüstung und Prüfung.
- DIN 4708: Teil 1 bis 3, Zentrale Wassererwärmungsanlagen
- besondere Vorschriften der MSW

7.2 Auslegung Wassererwärmer

Wegen der gleitenden Fahrweise des Fernwärmenetzes ist die niedrigste Vorlauftemperatur von 80°C im Fernwärmenetz zu beachten.

8. Inbetriebnahme der Fernwärmehausanschlussstation

Vor der Inbetriebnahme der Fernwärmehausanschlussstation sind von der Installationsfirma folgende Unterlagen bei MSW vorzulegen:

- Gültiger Schweißpass für den Anschluss des Primärteils der Hausanschlussstation
- Spülprotokoll
- Druckprüfprotokoll
- Schriftliche Anzeige der einzustellenden Wärmeleistung mit schriftlicher Bestätigung des Kunden

Bei der Inbetriebnahme der Hausanschlussstation wird von MSW ein Inbetriebnahmeprotokoll erstellt. Dieses wird Bestandteil des Fernwärmeliefervertrages. Das Inbetriebnahmeprotokoll wird von der Installationsfirma des Kunden oder dessen mit Vollmacht Beauftragten und MSW unterzeichnet.

9. Einrichtungen zur Temperaturabsicherung

Siehe Tabelle Anlage 5.

10. Anordnung von Stellgeräten und Messwertaufnehmern für Regel- und Begrenzungsarmaturen

In jedem Fall sind die Messwertaufnehmer für Regelung und Begrenzung dicht am Wärmeübertrager anzuordnen, um Temperaturveränderungen schnell zu erfassen.

11. Werkstoffe

11.1 Allgemeine Anforderungen an Werkstoffe

Für die in der Fernwärmanlage einzusetzenden Rohrleitungen, Gehäuse von Armaturen und Pumpen sowie Schrauben und Muttern sind gemäß DIN 4747 die in Anlage 4 entsprechend den Einsatzbedingungen angegebenen Werkstoffe zu verwenden. Aus den Einsatzbedingungen und den Werkstoffdaten (z. B. Streckgrenze), ist eine hinreichende Wanddicke der in Anlage 4 genannten Anlagenteile zu berechnen oder auf andere Weise nachzuweisen. Für Rohrleitungen ist folgender Gütenachweis erforderlich:

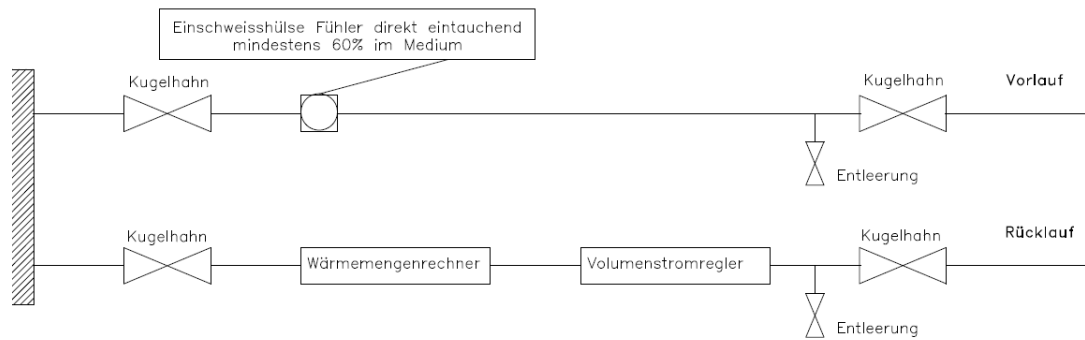
- für Stahlrohre ein Werkzeugnis: Bescheinigung DIN EN 10204

Andere Werkstoffe als die in Tabelle 2 genannten Werkstoffe dürfen in Abstimmung mit MSW verwendet werden, sofern das Gutachten eines Sachverständigen die Eignung für den Verwendungszweck nachweist. Für Wärmeübertrager und Druckausdehnungsgefäße gelten die Bestimmungen der Druckbehälterverordnung (DruckBehV) und die Technischen Regeln Druckbehälter (TRB) sowie die einschlägigen AD-Merkblätter.

Die zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen bezüglich Druck, Temperatur und Wasserqualität geeignet sein. Es wird auf die Alkalibeständigkeit hingewiesen; z. B. sind Hanfdichtungen ohne geeignete Zusatzmittel nicht zugelassen.

Anlage 1

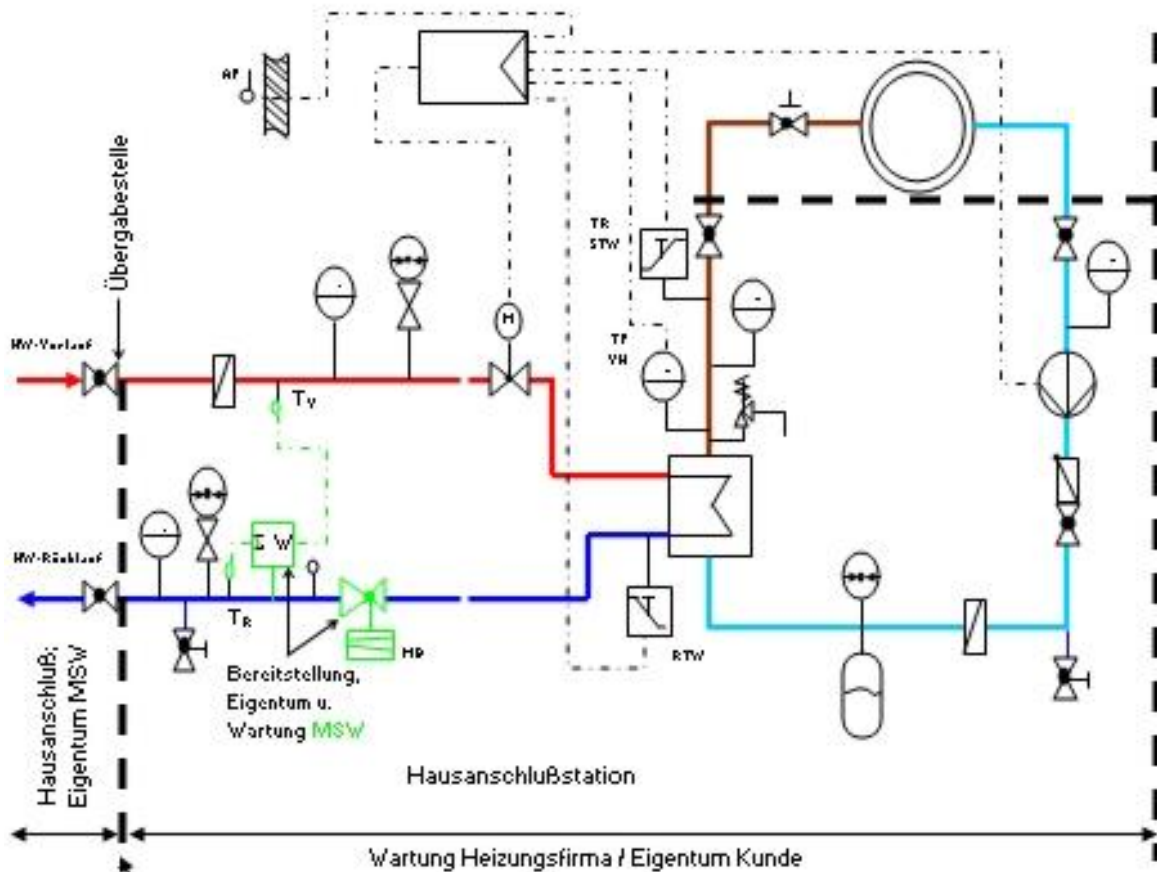
Schema für Einbau Wärmemengenrechner Qn 0,6 bis Qn 2,5



Armaturen und Zubehör sind in PN 16 auszuführen.







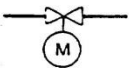
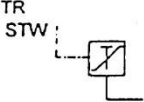

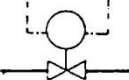

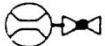

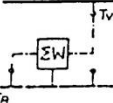
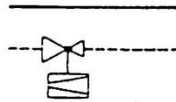

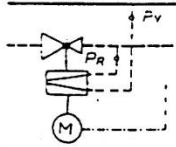

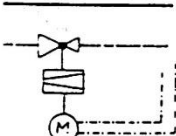
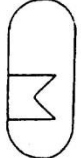




Anlage 2

Schaltschema indirekter Anschluss (Beispiel 125/50 °C)
(hydraulische Trennung zwischen Fernheiznetz und Hausheiznetz)



Die Kugelhähne an der Hauseinführung bilden die Systemgrenze zwischen MSW und der Hausanschlußstation des Kunden. Die Kugelhähne sind Eigentum der MSW ebenso wie Wärmemengenrechner und Volumstrombegrenzer die von MSW bereitgestellt werden und in deren Eigentum verbleiben.

Legende zur TAB

	Absperrventil		Temperaturfühler
	Absperrventil mit Entleerung		Druckmessanzeige (Manometer)
	Thermostatisches Heizkörperventil		Allgemeiner Meßpunktaufnehmer (Druck, Temperatur)
	Motorventil		TR STW Temperaturregler und Sicherheitstemperaturwächter
	Sicherheitsventil		TR/TB Temperaturregler und Temperaturbegrenzer
	Entlüftungsarmatur		Strangregulierungsventil mit Durchflußanzeige (TACO - SETTER)
	Füll- und Entleerungsarmatur		Wärmemengenzähler
	Volumenstromregler (MB)		Wärmeübertrager
	Kombinierter Volumenstrom - Außentemperaturregler bei konstantem Differenzdruck ohne Notstellfunktion		Membranausdehnungsgefäß
	Volumenstrom - Außentemperaturregler mit Sicherheitsfunktion (SF)		Speicher - wasserwärmer
	Schmutzfänger		Regelgerät
	Rückschlagklappe		
	Umwälzpumpe		

Anlage 3

Datenblatt Fernwärmenetz MSW (125 °C/50 °C)

Temperaturen

Auf Grund älterer Anlagen im Netz müssen folgende Parameter auch von neu errichteten Anlagen sicherheitstechnisch eingehalten werden.

Auslegung A (Altbestand)

max. Netzvorlauftemperatur:	tv max = 125°C
min. Netzvorlauftemperatur:	tv min = 80°C
max. Netzurücklauftemperatur:	tR max = 50°C

Bis 31.12.2019 galten für Neuerrichtung und wesentliche Änderungen folgende Temperaturen. Die sicherheitstechnischen Anforderungen des Auslegungsfall A sind einzuhalten.

Auslegung B

max. Netzvorlauftemperatur:	tv max = 110°C
min. Netzvorlauftemperatur:	tv min = 80°C
max. Netzurücklauftemperatur:	tR max = 50°C

Ab 01.01.2020 gelten für Neuerrichtung und wesentliche Änderungen folgende Temperaturen. Die sicherheitstechnischen Anforderungen des Auslegungsfall A sind einzuhalten.

Auslegung C

max. Netzvorlauftemperatur:	tv _{max} = 95° C
min. Netzvorlauftemperatur:	tv _{min} = 80° C
max. Netzurücklauftemperatur:	tR _{max} = 50° C

Die MSW betreiben das Fernwärmenetz regelmäßig nach einer bedarfsgerechten Heizkurve. Die Temperaturfahrkurven des Fernwärmenetzes sind in Anlage 3.1 dargestellt und beinhaltet Richtwerte.

Druckparameter

Alle Drücke sind als Überdrücke zu verstehen.

Druckbasis	113 m ü.NN
Nenndruckstufe:	PN 16
maximaler Netzvorlaufdruck:	P NV _{max} = 13 bar
minimaler Netzvorlaufdruck:	P NV _{min} = 6 bar

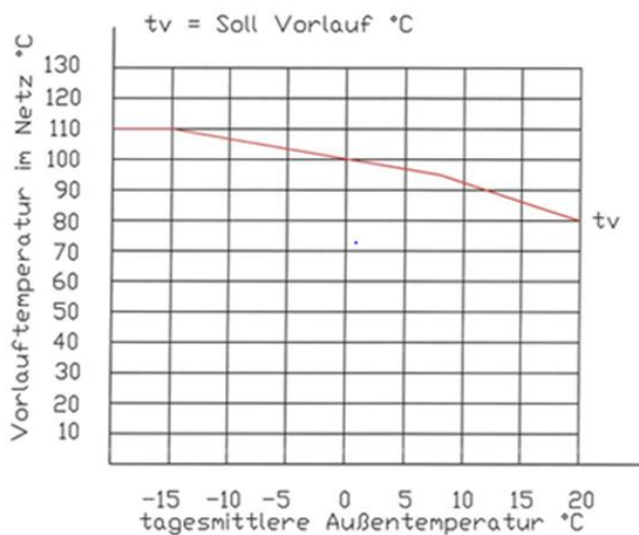
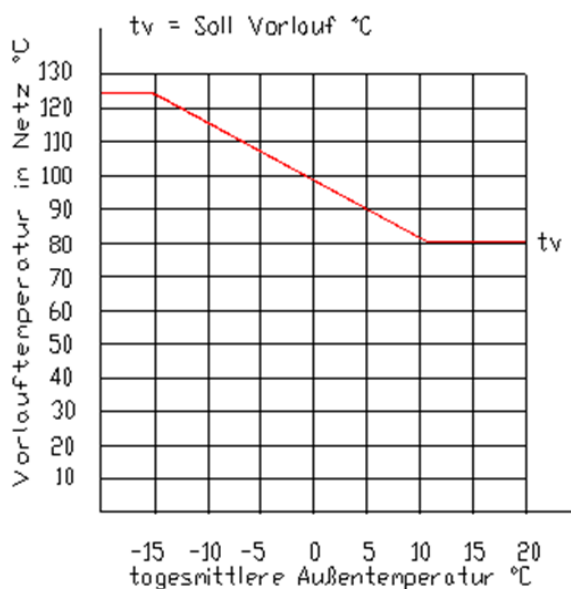
Garantierter Differenzdruck an der Übergabestelle (ohne Berücksichtigung von Wärmerechner und Mengenbegrenzer):

P _{min} = 0,6 bar	
Ruhedruck	P ON = 7 bar

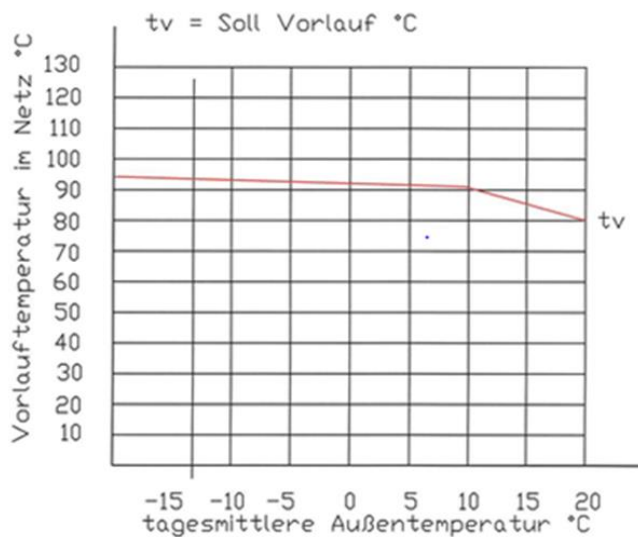
Anlage 3.1

Netzvorlauftemperatur

Auslegung A,
max. 125 °C



Auslegung B,
max. 110 °C



Auslegung C,
max. 95 °C

Anlage 4

Mindestanforderungen an Werkstoffe entsprechend den Einsatzbedingungen

Nenn- druck PN bar	Zulässige Rohrleitungen Betriebsüberdruck in (bar) bei Vorlauftempera- tur		Rohrleitungen				Gehäuse von Armaturen, Pumpen und Formstücke				Schrauben und Muttern Werkstoffe Festigkeits- klasse
			Stahl			Kupfer- legierungen	Guss mit Lamel- len-gra- phit nach DIN 1691	Guss mit Kugel- graphit nach DIN 1693 II	Stahl- guss	Stahl	
	<120 °C	> 120 °C < 200 °C	nahtlose Rohre nach DIN 1629	geschweißte Rohre nach DIN 1626	Flansche nach DIN 2528	Rohre nach DIN 1786 *)10 und DIN 59753					
6	max.6	max.5	7,5	St 37-0	USt 37-2 RSt 37-2	St-Cu *)9	GG25 *)3	GGG40 GGG40.3 *)3	-----	St37-2 nach DIN 17100	Muttern 5-2 und 8 nach DIN 267 Teil 13
10	max.10	max.6				Festigkeits- eigenschaften nach DIN 17671 Teil 1			GS-C45 nach DIN 1691 GS 25 nach DIN 17245	C22.8 nach DIN 17243	
16	max.16	max.13									

*)3 nur zulässig bei VN > 120 °C; über 120 °C bei < DN 50 *)9 für Apparatewerkstoffe siehe AD Merkblatt W 6/2 *)10 bis DN 200

Anlage 5

Einrichtung zur Temperaturabsicherung

Anlage	Heizmitteltemperatur	Zulässige Temperatur der Hausanlage	Vorlauf-Temperaturregelung	Sicherheitstechnisch Ausrüstung			Sicherheitsfunktion nach DIN 32 730 (Notstellfunktion)
				TR *3	STW *3	STB *3	
				typgeprüft			
mit und ohne Hilfsenergie							
Heizung Lüftung Klima	=< 120 C	>Netzvorlauf-temperatur	erforderlich *4	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich
		<Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich
	<130 C	<Netzvorlauf-temperatur	erforderlich	erforderlich	erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich
Wass-er-wärmer	<110 C	-----	-----	erforderlich *5	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich
	>110 C	-----	-----	erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich max. 95 C *1 *2	erforderlich

*1 Nicht erforderlich bei Wassererwärmungsanlagen mit Speicherwassererwärmern und Wasserspeichern, bei denen das Produkt aus dem zulässigen Betriebsüberdruck p in bar und dem Nenninhalt V der Wasserseite in Liter den Wert $p \cdot V = 300$ und zuzüglich die zugeführten Wärmeleistung P den Wert von 10 kW nicht überschreiten sowie Wassererwärmungsanlagen mit Durchflusswassererwärmern, bei denen der Nenninhalt V der Wasserseite den Wert von 15 Litern und die zugeführte Wärmeleistung P den Wert von 50 kW nicht überschreiten

*2 Für Anlagen mit einem Speicherinhalt < 5000L und einer Wärmeleistung < 250 kW reicht ein Temperaturbegrenzer aus.

*3 Definition nach DIN 3440

*4 Bei gleitender Netzfahrweise ist eine Temperaturregelung mit thermostatischen Heizkörperventilen ausreichend.

*5 Nicht erforderlich bei Heizmitteltemperaturen < 100 C.

Anlage 6

Gesetze , Verordnungen und Vorschriften
(in der jeweils gültigen Fassung)

DIN-Normen

DIN 4747-1	Fernwärmeanlagen – Teil 1 „Sicherheitstechnische Ausrüstung von Unterstationen, Hausstationen und Hausanlagen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze
DIN 1946	Raumluftechnik
DIN 4708	Zentrale Wassererwärmungsanlagen
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau
DIN 1988	Technische Regeln für Trinkwasserinstallation
DIN 18012	Haus-Anschlusseinrichtungen in Gebäuden
DIN EN 1717	Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen
DIN EN 287-1	Prüfung von Schweißern, Schmelzschweißen, Teil 1, Stähle
DIN EN 12831	Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Normheizlast
DIN 4753	Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
DIN VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V

Verordnungen, Richtlinien und Technische Vorschriften

- Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVB-FernwärmeV)
- Energieeinsparverordnung (EnEV)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Gesetz über das Mess- und Eichwesen (EichG)
- VDI-Richtlinie 2035, Blatt 1 - Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen
- DVGW - Arbeitsblatt W551 - Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen (Verminderung des Legionellenwachstums)
- DVGW - Arbeitsblatt GW 350 - Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl
- AGFW - Arbeitsblatt FW 202 - Ausführung und Einbau von Temperaturfühlern
- AGFW - Arbeitsblatt NV 207 - Anforderungen an Wärmezähler in Fernwärmehausanschlussstationen
- AGFW - Arbeitsblatt FW 446-2 - Schweißtechnische Qualitätsanforderungen an Schweißfachbetriebe
- AGFW - Arbeitsblatt FW 510 - Anforderungen an das Kreislaufwasser von Fernwärmeheizanlagen
- AGFW - Arbeitsblatt FW 528 - Fernwärmestationen Umsetzung der Druckgeräte-/Betriebssicherheitsverordnung
- VOB/Teil C, ATV DIN 18380 - Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- AGFW - Arbeitsblatt FW 521 - CE Kennzeichnung und Fernwärmestationen