

Vorbemerkungen

Keine technische Forderung wird so häufig vernachlässigt oder gar ignoriert, wie die nach einer „niedrigen Rücklauftemperatur“.

Das Hauptaugenmerk dieses Merkblattes liegt deshalb auf konkreten Hilfestellungen für die Fachplaner, so dass sie die vertraglich vereinbarten technischen Vorgaben der Fernwärmeversorgungsunternehmen erfüllen können. Dies erfolgt in *seinem* Sinn (effektive Abwicklung des Planungsauftrags), im Sinne des Fernwärmekunden (komfortabel und wirtschaftlich arbeitende Heizungsanlage) und natürlich auch im Sinne des Fernwärmeversorgers (wirtschaftlicher und störungsfreier Anlagenbetrieb).

Die in diesem Merkblatt enthaltenen Prinzipschaltbilder stellen Empfehlungen dar.

Inhalt

Seite

1	Geltungsbereich.....	6
2	Normen und Technische Regeln.....	6
3	Verwendete Symbole	8
4	Grundlagen.....	8
4.1	Allgemeines	8
4.2	Rechtliche Rahmenbedingungen	10
4.3	Organisatorische Rahmenbedingungen	10
4.4	Äquivalenz Brennwerttechnik - Fernwärme	11
5	Hydraulische Schaltungen	11
5.1	Schaltungen für statische Heizflächen und Raumluftechnische Anlagen (RLT-Anlagen).....	11
5.1.1	Schaltungen für Regelgruppen ohne voranstehendem Differenzdruck	12
5.1.2	Schaltungen für Regelgruppen mit voranstehendem Differenzdruck	13
5.1.3	Strahlpumpen.....	13
5.1.4	Warmhaltung.....	13
5.2	Schaltungen für Trinkwassererwärmungsanlagen (TWE-Anlagen).....	14
5.2.1	Speicherladesystem	15
5.2.2	Zweistufiges Durchflusssystem	16
5.2.3	Beispiel für die Optimierung bestehender Anlagen	17
5.3	Wohnungs-Übergabestationen.....	18
6	Anleitung zur Fehleranalyse.....	19
6.1	Kurzschlussverbindungen in Hausanlagen.....	19
6.1.1	Hydraulische Weiche.....	19
6.1.2	Differenzdruckarmer Verteiler.....	20
6.1.3	Vier-Wege-Mischer	20
6.1.4	Umlufterhitzer in Altanlagen	20
6.2	Hydraulische Anlagenschaltungen	20
6.2.1	Umlenkschaltung.....	20
6.2.2	Beimischschaltung	21
6.3	Wirkungsweise von Anlagenkomponenten	21
6.3.1	Wärmeübertrager	21
6.3.2	Regelventil	22
6.3.3	Thermostatventil.....	22
6.3.4	Umwälzpumpen	22
6.4	Anlagenkonzepte	22
6.4.1	Einrohrheizung	22
6.4.2	Trinkwassererwärmung durch Speicher mit integriertem Wärmeübertrager	23
6.4.3	Einbindung der Zirkulationsleitung in den Speicher eines Speicherladesystems	23
6.5	Hydraulischer Abgleich.....	23
6.6	Rücklauftemperaturbegrenzung	23

7	Auslegungshilfen	25
7.1	Heizkörper und Flächenheizungen	25
7.2	Lüftungsanlagen.....	25
7.3	Besonderheiten beim indirekten Fernwärmeanschluss.....	26
7.3.1	Auslegung des Wärmeübertragers	26
7.3.2	Schaltung von Wärmeübertragern.....	26
7.4	Sonstiges	26
7.4.1	Regelungstechnische Verknüpfung	26
7.4.2	Vorgehensweise Hydraulischer Abgleich.....	26
7.4.3	Überschlägige Auslegung von Umwälzpumpen und Thermostatventilen für Heizungsanlagen	28
8	Einfluss des Nutzerverhaltens auf den Energieverbrauch.....	29
9	Flankierende Maßnahmen durch das FVU	29
9.1	Einsatz von Mehrtarifzählern	29
9.2	Volumenstromabhängiger Leistungspreis.....	29
9.3	Kundenanschluss an den Fernwärmerücklauf.....	29
Anhang 1	Häufig gestellte Fragen (und ihre Antworten).....	30