DIN 4747:2022-08 (D)

Fernwärmeanlagen - Sicherheitstechnische Ausrüstung von Unterstationen, Hausstationen und Hausanlagen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze

Inhalt

Seite

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe, Einheiten und Formelzeichen 10
3.1 Begriffe 10
3.2 Einheiten und Formelzeichen 12

4 Fernwärmeanlage 13
4.1 Allgemeines 13
4.2 Direkter Anschluss 14
4.3 Indirekter Anschluss 16
4.4 Übergabestation 17
4.5 Hauszentrale 17
4.6 Hausstation 17
4.7 Hausanlage 17
4.8 Unterstation 18
4.9 Betriebsdruck P_B 18
4.10 Betriebstemperatur T_B 18
4.11 Sicherheitsabsperrventil mit Druckminderer (SAV) 18
4.12 Sicherheitsüberströmventil (SÜV) 18
4.13 Sicherheitsventil (SV) 18
4.14 Temperaturabhängiges Regel- und Steuergerät (RS) – Typ Temperaturregler (TR) 19
4.15 Temperaturabhängiges Regel- und Steuergerät (RS) – Typ Sicherheitstemperaturwächter (STW) 19
4.16 Sicherheitsdruckbegrenzer maximal (SDB_{max}) 19
4.17 Sicherheitsdruckbegrenzer minimal (SDB_{min}) 19
4.18 Druckhaltung 19

5 Hausanschlussräume 19

6 Elektrische Installation und Potentialausgleich 19

7 Werkstoffe 20

8 Sicherheitstechnische Ausrüstung 29
8.1 Allgemeines 29
8.2 Druckabsicherung 29
8.2.1 Allgemeines 29
8.2.2 Arten der Druckabsicherung 29
8.2.3 Sicherheitseinrichtungen gegen Überschreiten des zulässigen Betriebsdruckes bei Anlagen mit indirektem Anschluss 31
8.3 Einrichtungen zur Temperaturabsicherung 35
8.3.1 Fahrweise der Netzvorlauftemperatur 35
8.3.2 Temperaturabsicherung Raumheizung/Raumluftheizung (alle Netzfahrweisen) 37
8.3.3 Temperaturabsicherung Trinkwassererwärmung 38
8.3.4 Anordnung von Stellgeräten und Messwertaufnehmern für Regel- und Begrenzungsarmaturen 41
8.4 Druck- und Temperaturabsicherung von Fernwärmeanschlüssen an den Fernwärmerücklauf 41

9 Anforderung an die Hausanlage ... 42
9.1 Hausanlage – Raumheizung ... 42
9.1.1 Heizflächen ... 42
9.1.2 Temperaturregelung und hydraulischer Abgleich ... 42
9.1.3 Führung des Heizungswassers ... 42
9.1.4 Erstbefüllungs- und Nachfülleinrichtung ... 43
9.1.5 Rohrleitungssysteme und Armaturen ... 44
9.2 Hausanlage – Raumluftheizung ... 45
9.2.1 Allgemeines ... 45
9.2.2 Heizflächen ... 45
9.2.3 Temperaturregelung und hydraulischer Abgleich ... 46
9.3 Werkstoffe und Verbindungselemente für Raumheizung und Raumluftheizung ... 46

10 Anforderungen an die Benutzerinformation für Hausstationen und Unterstationen ... 46
10.1 Prüfung und erstmalige Inbetriebnahme ... 46
10.2 Instandhaltung ... 46
10.3 Betrieb von Trinkwassererwärmungsanlagen ... 47
10.4 Hinweisschild für die Hausstation ... 47

Anhang A (informativ) Graphische Symbole ... 48

Literaturhinweise ... 51

Bilder

Bild 1 — Schematische Darstellung einer Fernwärmeanlage ... 14

Bild 2 — Schematische Darstellung für den direkten Anschluss ohne Beimischregelung ... 15

Bild 3 — Schematische Darstellung für den direkten Anschluss mit Beimischregelung ... 15

Bild 4 — Schematische Darstellung für den direkten Anschluss mit Beimischregelung und Trinkwassererwärmung im Speicher-Lade-System ... 16

Bild 5 — Beispiel für den indirekten Anschluss ... 17

Bild 6 — Beispiele zur Bestimmung der Bemessung von Sicherheitsventilen ... 32

Bild 7 — Beispiel für die Netzfahrweise eines Fernwärmenetzes ... 36

Bild 8 — Temperaturabsicherung für mehrere Regelkreise ... 38

Bild 9 — Temperaturabsicherung Speicher-Lade-System im direkten Anschluss mit Beimischregelung ... 39

Bild 10 — Schematische Darstellung einer manuellen Nachfülleinrichtung aus dem Rücklauf des Fernwärmenetzes bei indirektem Anschluss ... 43

Bild 11 — Schematische Darstellung einer automatischen Nachfülleinrichtung aus dem Rücklauf des Fernwärmenetzes bei indirektem Anschluss ... 44

Bild 12 — Beispiel für den indirekten Anschluss Hausanlage — Raumluftheizung ... 45

Tabellen

Tabelle 1 — Gebräuchliche Einheiten und Formelzeichen 12

Tabelle 2 — Anforderungen an Stahl – Gehäuse, Flansche, Schrauben, Gewindebolzen und Unterlegscheiben 21

Tabelle 3 — Anforderungen an Stahl – Stahlrohre und Stahlformstücke 22

Tabelle 4 — Anforderungen an Kupfer – Kupferlegierungen 25

Tabelle 5 — Anforderungen an Kupfer – Kupferrohre 26

Tabelle 6 — Auswahl von Membransicherheitsventilen Kennzeichnung H gegen Drucküberschreitung infolge Wasserausdehnung bei indirekten Anschlüssen (indirekte Bemessung) 33

Tabelle 7 — Sicherheitstechnische Ausrüstung zur Temperaturabsicherung von Hausstationen für Raumheizung und Raumluftheizung 37

Tabelle 8 — Sicherheitstechnische Ausrüstung zur Temperaturabsicherung von Hausstationen für Trinkwassererwärmung 40

Tabelle A.1 — Symbole 48