

# E DIN 4747:2020-11 (D)

Erscheinungsdatum: 2020-10-02

## 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.....  | 11    |
| 3.1 Begriffe .....  | 11    |
| 3.2 Einheiten und Formelzeichen .....   | 13    |
| 4 Fernwärmeanlage .....   | 14    |
| 4.1 Allgemeines.....  | 14    |
| 4.2 Direkter Anschluss.....   | 15    |
| 4.3 Indirekter Anschluss.....   | 16    |
| 4.4 Übergabestation .....   | 17    |
| 4.5 Hauszentrale .....  | 17    |
| 4.6 Hausstation .....   | 17    |
| 4.7 Hausanlage .....  | 17    |
| 4.8 Unterstation .....  | 17    |
| 4.9 Betriebsdruck $P_B$ .....   | 18    |
| 4.10 Betriebstemperatur $T_B$ .....   | 18    |
| 4.11 Sicherheitsabsperrentil (SAV) .....  | 18    |
| 4.12 Sicherheitsüberströmventil (SÜV).....  | 18    |
| 4.13 Sicherheitsventil (SV) .....   | 18    |
| 4.14 Temperaturabhängiges Regel- und Steuergerät (RS) — Typ Temperaturregler (TR).....                                      | 18    |
| 4.15 Temperaturabhängiges Regel- und Steuergerät (RS) — Typ Schutz-Temperaturwächter (STW).....                             | 19    |
| 4.16 Sicherheitsdruckbegrenzer maximal ( $SDB_{max}$ ) .....  | 19    |
| 4.17 Sicherheitsdruckbegrenzer minimal ( $SDB_{min}$ ) .....  | 19    |
| 4.18 Druckhaltung.....  | 19    |
| 5 Hausanschlussräume .....  | 19    |
| 6 Potentialausgleich.....   | 19    |
| 7 Werkstoffe .....  | 20    |
| 8 Sicherheitstechnische Ausrüstung .....  | 30    |
| 8.1 Allgemeines.....  | 30    |
| 8.2 Druckabsicherung.....   | 30    |
| 8.2.1 Allgemeines.....  | 30    |
| 8.2.2 Arten der Druckabsicherung.....   | 30    |
| 8.2.3 Sicherheitseinrichtungen gegen Überschreiten des zulässigen Betriebsdruckes bei Anlagen mit indirektem Anschluss..... | 32    |
| 8.3 Einrichtungen zur Temperaturabsicherung .....   | 36    |
| 8.3.1 Fahrweise der Netzhaupttemperatur .....   | 36    |
| 8.3.2 Temperaturabsicherung Raumheizung/Raumluftheizung (alle Netzhauptfahrweisen).....                                     | 38    |
| 8.3.3 Temperaturabsicherung Trinkwassererwärmung.....   | 40    |
| 8.3.4 Anordnung von Stellgeräten und Messwertaufnehmern für Regel- und Begrenzungsarmaturen .....                           | 43    |
| 8.4 Druck- und Temperaturabsicherung von Fernwärmeanschlüssen an den Fernwärmerücklauf .....                                | 44    |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 9     | Anforderung an die Hausanlage.....   | 44 |
| 9.1   | Hausanlage — Raumheizung.....  | 44 |
| 9.1.1 | Heizflächen.....   | 44 |
| 9.1.2 | Temperaturregelung und hydraulischer Abgleich.....                                 | 44 |
| 9.1.3 | Führung des Heizungswassers.....   | 45 |
| 9.1.4 | Erstbefüllungs- und Nachfülleinrichtung.....                                       | 45 |
| 9.1.5 | Rohrleitungssysteme und Armaturen.....   | 47 |
| 9.2   | Hausanlage — Raumluftheizung.....  | 47 |
| 9.2.1 | Allgemeines.....   | 47 |
| 9.2.2 | Heizflächen.....   | 48 |
| 9.2.3 | Temperaturregelung und hydraulischer Abgleich.....                                 | 48 |
| 9.3   | Werkstoffe und Verbindungselemente für Raumheizung und Raumluftheizung.....        | 49 |
| 10    | Anforderungen an die Benutzerinformation für Hausstationen und Unterstationen..... | 49 |
| 10.1  | Prüfung und erstmalige Inbetriebnahme.....   | 49 |
| 10.2  | Wartung und Instandhaltung.....  | 49 |
| 10.3  | Betrieb von Trinkwassererwärmungsanlagen.....                                      | 49 |
| 10.4  | Hinweisschild für die Hausstation.....   | 49 |
|       | Anhang A (informativ) Graphische Symbole.....                                      | 50 |
|       | Literaturhinweise.....   | 53 |

## Bilder

|         |   |    |
|---------|---|----|
| Bild 1  | — Schematische Darstellung einer Fernwärmeanlage.....   | 15 |
| 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 Speicherladesystem.....        | 16 |
| Bild 5  | — Beispiel für den indirekten Anschluss.....  | 17 |
| Bild 6  | — Beispiele zur Bestimmung der Bemessung von Sicherheitsventilen.....   | 33 |
| Bild 7  | — Beispiel für die Netzfahrweise eines Fernwärmenetzes.....   | 37 |
| Bild 8  | — Temperaturabsicherung für mehrere Regelkreise.....  | 40 |
| Bild 9  | — Temperaturabsicherung SpeicherLade-System im direkten Anschluss mit Beimischregelung.....   | 41 |
| Bild 10 | — Schematische Darstellung einer manuellen Nachfülleinrichtung aus dem Rücklauf des Fernwärmenetzes bei indirektem Anschluss.....     | 46 |
| Bild 11 | — Schematische Darstellung einer automatischen Nachfülleinrichtung aus dem Rücklauf des Fernwärmenetzes bei indirektem Anschluss..... | 47 |
| Bild 12 | — Beispiel für den indirekten Anschluss Hausanlage — Raumluftheizung.....   | 48 |

## Tabellen

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Tabelle 1 — Gebräuchliche Einheiten und Formelzeichen .....</b>  | <b>13</b> |
| <b>Tabelle 2 — Anforderungen an Stahl — Gehäuse, Flansche, Schrauben, Gewindebolzen und Unterlegscheiben.....</b>   | <b>21</b> |
| <b>Tabelle 3 — Anforderungen an Stahl — Stahlrohre und Stahlformstücke.....</b>   | <b>22</b> |
| <b>Tabelle 4 — Anforderungen an Kupfer — Kupferlegierungen.....</b>   | <b>24</b> |
| <b>Tabelle 5 — Anforderungen an Kupfer — Kupferrohre.....</b>   | <b>27</b> |
| <b>Tabelle 6 — Auswahl von Membransicherheitsventilen Kennzeichnung H gegen Drucküberschreitung infolge Wasserausdehnung bei indirekten Anschlüssen (indirekte Bemessung) .....</b> | <b>34</b> |
| <b>Tabelle 7 — Sicherheitstechnische Ausrüstung zur Temperaturabsicherung von Hausstationen für Raumheizung und Raumluftheizung .....</b>   | <b>39</b> |
| <b>Tabelle 8 — Sicherheitstechnische Ausrüstung zur Temperaturabsicherung von Hausstationen für Trinkwassererwärmung.....</b>   | <b>43</b> |
| <b>Tabelle A.1 — Symbole.....</b>   | <b>50</b> |