DIN 94678:2022-12 (D)

Geräte zur Wärmerückgewinnung aus Duschabwasser (DWHRD)

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 7

4 Symbole und Abkürzungen 7

5 Anforderungen 9
5.1 Wärmeübertrager 9
5.2 Werkstoffe 9
5.3 Leckageanzeige 9
5.4 Produktfamilien 10

6 Prüfungen 10
6.1 Erstprüfung 10
6.1.1 Volumen 10
6.1.2 Hygiene 10
6.1.3 Temperaturwechsel 13
6.1.4 Dichtheit 15
6.1.5 Leckageanzeige 15
6.1.6 Druckbeständigkeit 15
6.1.7 Vorherige Prüfungen 15
6.2 Produktionsbegleitende Dichtheitsprüfung 15

7 Berechnung der Werte zur Bewertung des Verbundes von Warmwasserbereiter und DWHRD 16

8 Kennzeichnung 17

9 Technische Unterlagen 18
9.1 Allgemein 18
9.2 Installations- und Wartungsanweisungen 19
9.3 Betriebsanweisungen 19

Anhang A (normativ) Messungen 20
A.1 Temperaturmessung 20
A.2 Volumenstrommessung 21
A.3 Wirkungsgradmessung 22
A.4 Druckverlustmessung 22
A.5 Lage der Bohrung für Leckagetest 22

Anhang B (informativ) Anschlussvarianten des DWHRD 24

Literaturhinweise 26

Bilder

Bild 1 — Zuordnung der Symbole und schematische Darstellung des DWHRD am Beispiel des Anschlusses an Mischarmatur der Dusche und Trinkwassererwärmer (balancierter Anschluss) 9

Bild 2 — Beispiel für einen Prüfaufbau für die hygienische Prüfung 11

Bild 3 — Einströmstrecke für DWHRD ohne integrierten Siphon 11

Bild 4 — Darstellung des Ablaufs der Prüfbedingung 1 12

Bild 5 — Darstellung des Ablaufs der Prüfbedingung 2 13

Bild 6 — Prüfablauf Temperaturwechselprüfung 14

Bild 7 — Grafische Darstellung des Prüfkriteriums stationärer Wirkungsgrad 15

Bild A.1 — Beispiel für die Ausführung eines Messaufnehmers für die Temperaturmessung 21

Bild A.2 — Bohrung bei einem Wärmeübertrager mit umschlossener Primärseite, z. B. Duschrohr 22

Bild A.3 — Bohrung bei einem Wärmeübertrager mit offener Primärseite, z. B. Duschrinne 23

Bild B.1 — Anschluss des DWHRD an Mischarmatur der Dusche und Trinkwassererwärmer (balancierter Anschluss, Schema A) 24

Bild B.2 — Anschluss des DWHRD an Mischarmatur der Dusche (Schema B) 25

Bild B.3 — Anschluss des DWHRD an den Trinkwassererwärmer (Schema C) 25

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen 8

Tabelle 2 — Prüfkriterien für die Auswahl des relevantesten Produktes als Stellvertreter für seine Produktfamilie 10

Tabelle 3 — $q_{V,tp}$ in Abhängigkeit des Lastprofils 17

Tabelle 4 — Angabe des Wirkungsgrads 17

Tabelle 5 — Angabe des Wirkungsgrads 18

Tabelle 6 — η_{DWHRD} in Abhängigkeit des Lastprofils 18