

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