

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.....	9
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.....	14
6.1.5 Leckageanzeige	14
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	15
8 Kennzeichnung.....	16
9 Technische Unterlagen.....	17
9.1 Allgemein	17
9.2 Installations- und Wartungsanweisungen	18
9.3 Betriebsanweisungen	18
Anhang A (normativ) Messungen	19
A.1 Temperaturmessung.....	19
A.2 Volumenstrommessung	20
A.3 Wirkungsgradmessung	20
A.4 Druckverlustmessung.....	20
A.5 Lage der Bohrung für Leckagetest	20
Anhang B (informativ) Anschlussvarianten des DWHRD	22
Literaturhinweise	24
 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	12
Bild 6 — Prüfablauf Temperaturwechselprüfung.....	14
Bild 7 — Grafische Darstellung des Prüfkriteriums stationärer Wirkungsgrad.....	14
Bild A.1 — Beispiel für die Ausführung eines Messaufnehmers für die Temperaturmessung.....	20
Bild A.2 — Bohrung bei einem Wärmeübertrager mit umschlossener Primärseite, z. B. Duschrohr	21
Bild A.3 — Bohrung bei einem Wärmeübertrager mit offener Primärseite, z. B. Duschrinne	21
Bild B.1 — Anschluss des DWHRD an Mischarmatur der Dusche und Trinkwassererwärmer (balancierter Anschluss).....	22
Bild B.2 — Anschluss des DWHRD an Mischarmatur der Dusche	23
Bild B.3 — Anschluss des DWHRD an den Trinkwassererwärmer	23

Tabellen

Tabelle 1 — Prüfkriterien für die Auswahl des relevantesten Produktes als Stellvertreter für seine Produktfamilie.....	9
Tabelle 2 — Anzusetzender Volumenstrom $q_{V,lp}$	16
Tabelle 3 — Angabe des Wirkungsgrads.....	17
Tabelle 4 — Angabe des Wirkungsgrads.....	17
Tabelle 5 — η_{DWHRD} in Abhängigkeit vom Lastprofil	18