

# 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
--	---

<b>Bild 2 — Beispiel für einen Prüfaufbau für die hygienische Prüfung .....</b>	<b>11</b>
<b>Bild 3 — Einströmstrecke für DWHRD ohne integrierten Siphon .....</b>	<b>11</b>
<b>Bild 4 — Darstellung des Ablaufs der Prüfbedingung 1 .....</b>	<b>12</b>
<b>Bild 5 — Darstellung des Ablaufs der Prüfbedingung 2 .....</b>	<b>13</b>
<b>Bild 6 — Prüfablauf Temperaturwechselprüfung.....</b>	<b>14</b>
<b>Bild 7 — Grafische Darstellung des Prüfkriteriums stationärer Wirkungsgrad.....</b>	<b>15</b>
<b>Bild A.1 — Beispiel für die Ausführung eines Messaufnehmers für die Temperaturmessung.....</b>	<b>21</b>
<b>Bild A.2 — Bohrung bei einem Wärmeübertrager mit umschlossener Primärseite, z. B. Duschröhr .....</b>	<b>22</b>
<b>Bild A.3 — Bohrung bei einem Wärmeübertrager mit offener Primärseite, z. B. Duschrinne .....</b>	<b>23</b>
<b>Bild B.1 — Anschluss des DWHRD an Mischarmatur der Dusche und Trinkwassererwärmer (balancierter Anschluss, Schema A) .....</b>	<b>24</b>
<b>Bild B.2 — Anschluss des DWHRD an Mischarmatur der Dusche (Schema B) .....</b>	<b>25</b>
<b>Bild B.3 — Anschluss des DWHRD an den Trinkwassererwärmer (Schema C) .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabellen</b>	
<b>Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen .....</b>	<b>8</b>
<b>Tabelle 2 — Prüfkriterien für die Auswahl des relevantesten Produktes als Stellvertreter für seine Produktfamilie.....</b>	<b>10</b>
<b>Tabelle 3 — <math>q_{V,TP}</math> in Abhängigkeit des Lastprofils .....</b>	<b>17</b>
<b>Tabelle 4 — Angabe des Wirkungsgrads.....</b>	<b>17</b>
<b>Tabelle 5 — Angabe des Wirkungsgrads.....</b>	<b>18</b>
<b>Tabelle 6 — <math>\eta_{DWHRD}</math> in Abhängigkeit des Lastprofils.....</b>	<b>18</b>