

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Heizungsanlagen mit Wärmepumpen in  
Ein- und Mehrfamilienhäusern  
Planung, Errichtung, Betrieb

VDI 4645

**Berichtigung /  
Corrigendum**

Heating systems with heat pumps in single and multi-family houses – Planning, construction, operation

### **Berichtigung zur Richtlinie VDI 4645:2023-04**

### **Corrigendum concerning standard VDI 4645:2023-04**

**Anmerkung:** Wir empfehlen, auf der betroffenen Richtlinie einen Hinweis auf diese Berichtigung anzubringen.

**Note:** We recommend placing a reference to this Corrigendum on the concerned standard.

VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (GEU)  
Fachbereich Energie- und Umwelttechnik

**VDI-Handbuch Energietechnik  
VDI-Handbuch Wärme-/Heiztechnik**

### Korrekturhinweis

In der Richtlinie sind die folgenden Korrekturen vorzunehmen:

Auf Seite 62 ist die Einheit für  $c_w$  aus Gleichung (7) wie folgt zu ändern:

$c_w$  spezifische Wärmekapazität  
(bei Wasser: 1,163 Wh/(kg · K))

Gleichung (9) auf derselben Seite ist zu ersetzen durch:

$$V_{SP,min} = (V_{DPB} + V_{Zirk}) \cdot f_{TWE} \quad (9)$$

Gleichung (12) auf Seite 64 ist zu ersetzen durch:

$$V_{SP,min} = 2 \cdot V_{DP60} \cdot \frac{\vartheta_{Ref} - \vartheta_{KW}}{\vartheta_{soll} - \vartheta_{KW}} \quad (12)$$

Gleichung (20) auf Seite 68 muss korrekt lauten:

$$\frac{Q_{DPB}}{\dot{Q}_{WP,gewählt} \cdot t_{DPB}} \leq 1 \quad (20)$$

Entsprechend ist die Angabe unter „Dabei ist“ wie folgt anzupassen:

$\dot{Q}_{WP,gewählt}$  gewählte Wärmeleistung der Wärmepumpe in kW

Gleichung (21) auf Seite 69 muss korrekt lauten:

$$Q_{SP,plausibel} = Q_{SP,gewählt} + Q_{DPB} - \dot{Q}_{WP,gewählt} \cdot t_{DPB} \quad (21)$$

Auf Seite 78 ist die Einheit für  $c_w$  aus Gleichung (23) wie folgt zu ändern:

$c_w$  spezifische Wärmekapazität  
(bei Wasser: 1,163 Wh/(kg · K))

Gleichung (24) auf Seite 78 muss korrekt lauten:

$$V_{WP,Abtau} = \frac{\dot{Q}_{WP,Abtau} \cdot t \cdot (COP_{WP,Abtau} - 1)}{\rho \cdot c_w \cdot \Delta \vartheta \cdot COP_{WP,Abtau}} \quad (24)$$

Entsprechend ist die Angabe unter „Dabei ist“ wie folgt anzupassen:

$\dot{Q}_{WP,Abtau}$  Wärmeleistung der Wärmepumpe im Abtaubetrieb nach Herstellerangabe, ersatzweise Nennleistung in kW

Für Tabelle 10 auf Seite 88 muss die Tabellenüberschrift wie folgt korrigiert werden:

Tabelle 10. **Richtwerte** des Beurteilungspegels ( $L_r$ ) 0,5 m vor dem offenen Fenster

### Erratum

The following revisions have to be made in the standard:

On page 62, the unit for  $c_w$  from Equation (7) needs to be changed as follows:

$c_w$  specific heat capacity  
(for water: 1,163 Wh/(kg · K))

Equation (9) on the same page needs to be changed to:

$$V_{SP,min} = (V_{DPB} + V_{Zirk}) \cdot f_{TWE} \quad (9)$$

Equation (12) on page 64 needs to be changed to:

$$V_{SP,min} = 2 \cdot V_{DP60} \cdot \frac{\vartheta_{Ref} - \vartheta_{KW}}{\vartheta_{soll} - \vartheta_{KW}} \quad (12)$$

Equation (20) on page 68 must be corrected to:

$$\frac{Q_{DPB}}{\dot{Q}_{WP,gewählt} \cdot t_{DPB}} \leq 1 \quad (20)$$

Accordingly, the information under „where“ is to be adjusted as follows:

$\dot{Q}_{WP,gewählt}$  chosen heat output of the heat pump, in kW

Equation (21) on page 69 must be corrected to:

$$Q_{SP,plausibel} = Q_{SP,gewählt} + Q_{DPB} - \dot{Q}_{WP,gewählt} \cdot t_{DPB} \quad (21)$$

On page 78, the unit for  $c_w$  from Equation (23) needs to be changed as follows:

$c_w$  specific heat capacity  
(for water: 1,163 Wh/(kg · K))

Equation (24) on page 78 must be corrected to:

$$V_{WP,Abtau} = \frac{\dot{Q}_{WP,Abtau} \cdot t \cdot (COP_{WP,Abtau} - 1)}{\rho \cdot c_w \cdot \Delta \vartheta \cdot COP_{WP,Abtau}} \quad (24)$$

Accordingly, the information under „where“ is to be adjusted as follows:

$\dot{Q}_{WP,Abtau}$  heat output of the heat pump in defrosting operation in accordance with manufacturer's data, alternatively nominal output, in kW

For Table 10 on page 88 the table header must be corrected to:

Table 10. **Recommended values** of the rating level ( $L_r$ ) 0,5 m in front of the open window

Tabelle G2 auf Seite 168 ist wie folgt zu ersetzen.

Table G2 on page 168 is correct as follows:

Tabelle G2. Vorlauftemperaturen am Abschaltpunkt für Heizgrenztemperatur 15 °C gemäß VDI 4650 Blatt 1 / Table G2. Supply temperatures at the operation limit for heating limit temperature 15 °C in accordance with VDI 4650 Part 1

Normaußen-temperatur <sup>a)</sup> / Standard outdoor temperature <sup>a)</sup>	Auslegungs-temperaturen / Design temperatures $\vartheta_{VL}/\vartheta_{RL}$	Außentemperatur am Abschaltpunkt in °C / Outdoor temperature at the operation limit, in °C				
		-10 °C $\vartheta_{VL,max}/\Delta\vartheta_B$ in °C/K	-5 °C $\vartheta_{VL,max}/\Delta\vartheta_B$ in °C/K	-2 °C $\vartheta_{VL,max}/\Delta\vartheta_B$ in °C/K	0 °C $\vartheta_{VL,max}/\Delta\vartheta_B$ in °C/K	2 °C $\vartheta_{VL,max}/\Delta\vartheta_B$ in °C/K
-8 °C	70/55	–	65/13,0	60/11,1	57/9,8	53/8,5
	55/45	–	52/8,7	48/7,4	46/6,5	43/5,7
	35/28	–	34/6,1	32/5,2	31/4,6	30/4,0
-10 °C	70/55	70/15,0	63/12,0	58/10,2	55/9,0	51/7,8
	55/45	55/10,0	50/8,0	47/ 6,8	44/ 6,0	42/5,2
	35/28	35/7,0	33/5,6	31/4,8	30/4,2	29/3,6
-12 °C	70/55	67/13,9	60/11,1	56/9,4	53/8,3	50/7,2
	55/45	53/9,3	48/7,4	45/6,3	43/5,6	41/4,8
	35/28	34/6,5	32/5,2	31/4,4	30/3,9	29/3,4
-14 °C	70/55	65/12,9	58/10,3	54/8,8	51/7,8	48/6,7
	55/45	51/8,6	47/6,9	44/5,9	42/5,2	40/4,5
	35/28	33/6,0	31/4,8	30/4,1	29/3,6	28/3,1
-16 °C	70/55	63/12,1	57/9,7	53/8,2	50/7,3	47/6,3
	55/45	50/8,1	46/6,5	43/5,5	41/4,8	39/4,2
	35/28	33/5,6	31/4,5	30/3,8	29/3,4	28/3,0

<sup>a)</sup> siehe DIN EN 12831 Beiblatt 1 / see DIN EN 12831 Supplement 1

Auf Seite 172 muss die Gleichungsnummerierung von (G7) auf (G8) geändert werden.

The equation number on page 172 must be corrected from (G7) to (G8).

Auf Seite 187 ist die Gleichung in Anhang K2.1.1 wie folgt zu ändern:

The equation in Annex K2.1.1 on page 187 needs to be corrected as follows:

$$V_{DPB} = \frac{22,4 \text{ kWh}}{1,163 \frac{\text{Wh}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \cdot (60 \text{ °C} - 10 \text{ °C}) \cdot 0,994 \frac{\text{kg}}{\ell}} \cdot \frac{1000 \text{ W}}{\text{kW}} = 387 \ell$$

Auf Seite 188 ist die Einheit für  $c_w$  aus der obersten Gleichung wie folgt zu ändern:

$c_w$  spezifische Wärmekapazität  
(bei Wasser: 1,163 Wh/(kg · K))

The unit for  $c_w$  from the upper equation on page 188 needs to be changed as follows:

$c_w$  specific heat capacity  
(for water: 1,163 Wh/(kg · K))

Auf Seite 189 ist die Einheit für  $c_w$  aus der obersten Gleichung wie folgt zu ändern:

$c_w$  spezifische Wärmekapazität  
(bei Wasser: 1,163 Wh/(kg · K))

The unit for  $c_w$  from the upper equation on page 189 needs to be changed as follows:

$c_w$  specific heat capacity  
(for water: 1,163 Wh/(kg · K))

Auf Seite 190 wird der erste Satz des vorletzten Absatzes wie folgt abgeändert:

The first sentence of the penultimate paragraph on page 190 needs to be changed as follows:

Gewählt wird eine Luft-Wasser-Wärmepumpe mit einer Nennleistung von 27,5 kW (A-7/W35), da die nächste verfügbare Baugröße eine Leistung von 39 kW aufweist.

An air-water heat pump with a nominal capacity of 27,5 kW (A-7/W35) is chosen as the next available size shows a capacity of 39 kW.

Die erste Gleichung auf Seite 191 muss korrekt lauten:

$$\frac{Q_{DPB}}{\dot{Q}_{WP,gewählt} \cdot t_{DPB}} \leq 1$$

Auf Seite 192 ist die Einheit für  $c_w$  für die vorherige Gleichung von Seite 191 wie folgt zu ändern:

$c_w$  spezifische Wärmekapazität  
(bei Wasser: 1,163 Wh/(kg · K))

Für die Gleichung auf Seite 192 sind die Angaben unter „Dabei ist“ wie folgt anzupassen:

$\dot{Q}_{WP,Nenn}$  Wärmeleistung der Wärmepumpe im Abtaubetrieb nach Herstellerangabe, ersatzweise Nennleistung (30 kW)

$c_w$  Wärmekapazität des Heizungsmediums  
(bei Wasser: 1,163 Wh/(kg · K))

The first equation on page 191 must be corrected to:

$$\frac{Q_{DPB}}{\dot{Q}_{WP,gewählt} \cdot t_{DPB}} \leq 1$$

On page 192 the unit for  $c_w$  for the preceding equation from page 191 needs to be changed as follows:

$c_w$  specific heat capacity  
(for water: 1,163 Wh/(kg · K))

For the equation on page 192 the information under „where“ is to be adjusted as follows:

$\dot{Q}_{WP,Nenn}$  heat output of the heat pump in defrosting operation according to manufacturer's specification, alternatively nominal output (30 kW)

$c_w$  heat capacity of the heating fluid  
(for water: 1,163 Wh/(kg · K))

Wir bitten Sie, diese Fehler zu entschuldigen!

We apologise for these mistakes!