

1.3.8.7 Jährlicher Wärmebedarf für Warmwasser

Besoin en chaleur pour l'eau chaude sanitaire par an

Q_W
kWh/m²

Jährlicher Wärmebedarf, welcher notwendig ist, um die benötigte Menge Warmwasser (ohne Wärmeverluste von Speicher, warmgehaltenen Leitungen und Ausstossmenge) auf die Solltemperatur des Warmwassers zu erwärmen.

Der jährliche Wärmebedarf für Warmwasser errechnet sich wie folgt:

$$Q_W = [V_W \cdot \rho_W \cdot c_p \cdot (\theta_W - \theta_{CW}) \cdot d_P \cdot f_P] / A_{P,NGF}$$

θ_W Solltemperatur des Warmwassers: 60 °C

θ_{CW} Kaltwassertemperatur: 10 °C

ρ_W spezifische Dichte von Wasser: 1,00 kg/l

c_p spezifische Wärmekapazität von Wasser: 0,00116 kWh/(kg·K)

d_P Nutzungstage pro Jahr gemäss 1.3.2.5

f_P Jahresgleichzeitigkeit gemäss 1.3.2.7

1.3.9 Energie- und Leistungsbedarf

1.3.9.1 Jährlicher Energiebedarf

Demande en énergie par an

$E_A, E_L, E_V, Q_C, Q_H, Q_W$
kWh/m²

Das Diagramm enthält eine grafische Zusammenstellung der Resultate für die verschiedenen Verwendungszwecke aus den Tabellen der Datenblätter. Es werden Werte angegeben für den elektrischen Endenergiebedarf und den thermischen Nutzenergiebedarf.

1.3.9.2 Leistungsbedarf

Demande en puissance

$P_A, P_L, P_V, \Phi_C, \Phi_H$
W/m²

Das Diagramm enthält eine grafische Zusammenstellung der Resultate für die verschiedenen Verwendungszwecke aus den Tabellen der Datenblätter. Es wird zwischen elektrischer Leistung und thermischer Leistung unterschieden.

Für die Erwärmung des Warmwassers wird keine thermische Leistung angegeben, da diese nicht von der Raumnutzung, sondern von der Speichergrösse und der Speicherladezeit abhängt.

1.4 Symbole und Einheiten

Symbol	Begriff	Einheit
A_E	Energiebezugsfläche	m ²
A_{NGF}	Nettogeschossfläche	m ²
A_{op}, A_w, A_g	Aussenwandfläche, Fensterfläche, Glasfläche	m ²
$A_{P,NGF}$	Personenfläche	m ²
A_{th}	thermische Gebäudehüllfläche	m ²
C_m	Wärmespeicherfähigkeit des Raumes	Wh/(m ² ·K)
E	Energiebedarf bzw. -verbrauch; Energiekennzahl	kWh; kWh/m ²
E_A, E_{L+L_A}, E_L	jährlicher Elektrizitätsbedarf der Geräte und Beleuchtung	kWh/m ²
E_V	jährlicher Elektrizitätsbedarf der Lüftung	kWh/m ²
E_{vm}	Beleuchtungsstärke	lx
F_F	Abminderungsfaktor für Fensterrahmen	–
G_P, g_P	Feuchteproduktion von Personen	g/h
G_t	hemisphärische solare Bestrahlungsstärke	W/m ²
$G_{t,set}$	Strahlungsleistung für Betätigung Sonnenschutz	W/m ²
H_T, H_V, H_H	Transmissions-Wärmetransferkoeffizient, Lüftungs-Wärmetransferkoeffizient, Wärmetransferkoeffizient	W/K
I_{cl}	Wärmedämmwert der Bekleidung	clo
$L_{r,H}$	Beurteilungspegel für Geräusche haustechnischer Anlagen	dB(A)