

3. ENERGIESPARVERORDNUNG

3.5.1. WIE ERREICHT MAN DAS GEWÜNSCHTE ENERGIESPARNIVEAU?

Wie erreicht man das gewünschte Energiesparniveau?

Die vorhergehenden Ausführungen zeigen, wie wichtig es ist, das Energiekonzept eines Hauses sorgfältig zu planen.

Im hiesigen Klima muss einer verlustminimierten Bauweise der Vorzug vor einer solargewinnmaximierten gegeben werden, d. h. die Dämmeigenschaften der Gebäudehülle stehen in ihrer Wichtigkeit an erster Stelle.

Zudem wird durch erhöhte Innenoberflächentemperaturen die thermische Behaglichkeit innerhalb der Räume deutlich erhöht.

Die wichtigste Kenngröße zur Beurteilung der opaken, d. h. nicht transparenten Bauteile ist deren Wärmedurchgangskoeffizient, der U-Wert [$W / (m^2 \cdot K)$].

Dieser wird nach europäischen Rechenregeln bestimmt.

Der U-Wert gibt an, wie viel Wärmeleistung [W] pro ein Grad Temperaturdifferenz [K] durch eine Bauteilfläche von $1 m^2$ Bauteil zwischen der Innen- und Außenluft abfließt.

Summiert man sämtliche mit deren U-Werten multiplizierte Bauteilflächen A und berücksichtigt die durchschnittlichen Temperaturdifferenzen während der Heizperiode mittels der Temperatur-Korrekturfaktoren F_x , erhält man die temperaturspezifischen Transmissionswärmeverluste HT eines Gebäudes.

Die zur Sicherung der Vormauerschale einzusetzenden Drahtanker brauchen bei der Ermittlung des Wärmedurchgangskoeffizienten U nicht mitberücksichtigt zu werden, da die bis zu max. 5 mm Durchmesser aufweisenden Edelstahlanker lediglich einen marginalen Einfluss auf die gesamte Wärmedämmung der Außenwand ausüben.

Der damit verbundene Zuschlag ΔU ist zu beachten. Der Zuschlag für Mauerwerkanker, die eine Dämmschicht innerhalb eines zweischaligen Mauerwerks durchdringen, berechnet sich:

$\Delta U_f = a \cdot \lambda_f \cdot n_f \cdot A_f [W / (m^2 \cdot K)]$ mit:

$a = 6 m^{-1}$ (konstanter Faktor)

λ_f = Wärmeleitfähigkeit des Ankers

n_f = Anzahl Anker je m^2

A_f = Querschnittsfläche eines Ankers in m^2

Für Edelstahlanker kann $\lambda_f = 17 W / (m \cdot K)$ angesetzt werden.

3. ENERGIESPARVERORDNUNG

3.5.1. WIE ERREICHT MAN DAS GEWÜNSCHTE ENERGIESPARNIVEAU?

U-Werte von zweischaligem Mauerwerk

Wärmeleitfähigkeit λ in W/(m·K)		U-Wert in W/(m ² ·K) Mauerwerk der Tragschale (innen) t 24 cm Dämmstoffdicke cm		
Tragendes Mauerwerk	Dämmstoff	8	14	20
0,96 / 0,81	0,035	0,34	0,22	0,16
	0,027	0,26	0,16	0,12
0,58	0,035	0,33	0,21	0,15
	0,027	0,25	0,16	0,11
0,50	0,035	0,32	0,21	0,15
	0,027	0,25	0,16	0,11
0,45	0,035	0,31	0,20	0,15
	0,027	0,24	0,15	0,11
0,42	0,035	0,31	0,20	0,15
	0,027	0,24	0,15	0,11
0,39	0,035	0,31	0,20	0,15
	0,027	0,24	0,15	0,11
0,21	0,035	0,26	0,18	0,14
	0,027	0,21	0,14	0,11
0,18	0,035	0,25	0,18	0,13
	0,027	0,20	0,14	0,10
0,16	0,035	0,24	0,17	0,13
	0,027	0,20	0,13	0,10
0,14	0,035	0,23	0,16	0,13
	0,027	0,19	0,13	0,10
0,11	0,035	0,21	0,15	0,12
	0,027	0,17	0,12	0,10
0,08	0,035	0,18	0,14	0,11
	0,027	0,15	0,11	0,09

¹⁾ Tabelle: U-Werte von zweischaligem Mauerwerk mit Dämmstoff (Fingerspalt).
Die Wärmeleitfähigkeit der Vormauerung ist mit 0,68 W/(m²·K) angenommen EnEV – DIN 4108
DIN EN ISO 6946 : 1996

Nutzen Sie den U-Wert-Rechner auf

► backstein.com/architekten/u-wert-berechnung