

Ersparnis an Kühlbedarf durch Verwendung von Klimaregulatordach/wand am Beispiel eines kleinen Fertighauses



Als Berechnungsobjekt dient ein Fertighaus mit einer Bruttogeschoßfläche von 80m² und daraus resultierend einer Wohnfläche von 130 m². Der Standarddachaufbau dieses Objekts beinhaltet eine Zwischensparrendämmung mit Mineralwolle (16 cm) aufgedoppelt mit 8 cm des gleichen Materials. Im Wandbereich ist ebenfalls eine Zwischensparrendämmung (16 cm) vorhanden welche mit 8 cm Installationsebene aufgedoppelt ist.

Als Alternativaufbau dazu dient eine Version des Klimaregulator systems. Dabei wird die Dampfbremsebene durch eine fugenverklebte OSB- Platte verwirklicht. Darauf folgt eine EMO 79 mm Platte welche noch mit 8 mm Spezial- Toneinlagenputz verputzt wird.

Als Dachziegel- Maximaltemperatur werden 70°C angenommen. Die ermittelte Bestrahlungsfläche des Daches beträgt 100 m². Die dazugehörige Strahlungsleistung beträgt 700 W/m².

Weiters werden 70 m² Wandfläche in die Kalkulation miteinbezogen werden, jedoch aufgrund der Lage in der Vertikalen mit einer abgeminderten Strahlungsleistung von 500W/ m².

Als Strahlungszeitraum werden 12 h zur Sommersonnenwende angenommen (ca. 16 h Tag)- dadurch werden die Strahlungsschwächeren Zeiten morgens und abends ausgeklammert.

	Dach	Wand
Bestrahlte Fläche	100 m ²	70 m ²
Sonneneinstrahlung	700 W/m ²	500 W/m ²
Einstrahlung/Tag (12h)	8400 Wh/m ²	6000 Wh/m ²
Gesamt Einstrahlung/Tag	840000 Wh	420000 Wh

Daraus ergibt sich eine Gesamteinstrahlung von 1260 kWh!

Von dieser Energiemenge werden im Standardaufbau 6,05% durch die Wand bzw.

Deckenkonstruktion durchgelassen. Im Falle der Klimaregulatorkonstruktion sind es 1,79%. Daher ergibt sich folgendes Bild:

	Dach	Wand	
Erwärmung innen (Standard 6,05%)	50820 Wh	25410 Wh	76230 Wh Temp-spitze 22 Uhr
Erwärmung innen (Klimaregulator 1,79%)	15036 Wh	7518 Wh	22554 Wh Temp-spitze 1 Uhr

Das bedeutet für die Standardkonstruktion einen täglichen Anstieg der Maximaltemperatur um ca. 4,2°C, wogegen der Temperaturanstieg bei der Klimaregulatorkonstruktion nur 1,25°C beträgt. Zudem ist die Temperaturspitze beim Klimaregulatorsystem nochmals ca. 3h später zu erwarten (1 Uhr morgens)- kann also leicht weggelüftet werden.

Beim Standardaufbau wird ein komplettes Weglüften der Erwärmung nicht möglich sein. Es kommt also bei mehreren Tagen in Folge zu einem fortwährenden Anstieg der Temperatur. Für gleich bleibende Temperaturen ist beim Standardsystem eine Klimaanlage nötig.

Ein Ausgleich der Differenz (53,676kWh) mittels Klimagerät kostet ca. 10 €Stromkosten/ Tag (€0,18 /kWh). Bei 4 Monaten Kühlbedarf sind dies €1220,- jährlich.