

Nachweis der Wärmespeicherung
Musterhaus Sommerlicher Überwärmungsschutz

Nachweis der Wärmespeicherung

Bauvorhaben **Musterhaus Sommerlicher Überwärmungsschutz**

Straße

Ort 4020-Linz

Katastralgemeinde Linz

Einlagezahl

Grundstücksnummer

Verfasser Zehentmayer Software GmbH
 Josef Zehentmayer
 Minnesheimstr. 8b
 5023 Salzburg
 Tel.: 0662 / 64 13 48
 FAX: 0662 / 64 00 46
 Email: office@geq.at

Die Berechnung entspricht der
 ÖNORM B8110-3 1999-12-01
 Wärmeschutz im Hochbau, Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse
 ÖNORM B8110-3/AC1 2001-06-01
 Berichtigung

Nachweis der Wärmespeicherung Musterhaus Sommerlicher Überwärmungsschutz

Legende

g	Gesamtenergie-Durchlaßgrad eines transparenten Bauteiles
z	Abminderungsfaktor einer Abschattungseinrichtung
Z _{ON}	Orientierungs- und Neigungsfaktor
V _{L,s}	immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom [m ³ /(hm ²)]
n _L	Luftwechselzahl [1/h]
f _g	Glasflächenanteil [%]
A _i	Immissionsfläche [m ²]
m _{w,i}	immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse eines Raumes [kg/m ²]
m _{w,v}	volumenbezogene speicherwirksame Masse eines Raumes [kg/m ³]
A _s	Energieäquivalente Fläche zur Berücksichtigung der Personenwärme
A _T	Energieäquivalente Fläche zur Berücksichtigung technischer Wärmequellen

Raum

Bezeichnung **Wohnzimmer**

Fläche[m²]: 20,00 Volumen [m³]: 51,00 Luftwechselzahl [1/h]: 2,50

Technische Wärmequellen wurden nicht berücksichtigt

Personenwärme wurde nicht berücksichtigt

Einrichtung: Standardwert 38 [kg/m²]

Raumgewicht

Bezeichnung	Fläche [m ²]	flächenbezogene speicherwirksame Masse [kg/m ²]	speicherwirksame Masse [kg]
AW01 Außenwand hinterlüftet	8,72	45,32	395,21
AW01 Außenwand hinterlüftet	11,53	45,32	522,56
AD01 Decke über Obergeschoß	20,00	31,60	632,07
ZD01 Decke über Erdgeschoß	20,00	12,39	247,87
ZW01 Zwischenwand zu beheiztem Gebäudeteil	8,05	47,97	386,14
ZW01 Zwischenwand zu beheiztem Gebäudeteil	12,75	47,97	611,59
Fensterglas	1,49		11,39
Fensterrahmen und Türen	2,84		91,18
Einrichtung	20,00	38,00	760,00
Summe speicherwirksame Masse m_w [kg]:			3.658,01

Fenstergewicht

Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Anzahl	Fläche [m ²]	Glasanteil [%]	flächenbezogene speicherwirksame Masse [kg/m ²]	speicherwirksame Masse [kg]
Fenster			1	1,22	61,05		27,15
Glas				0,74		7,64	5,69
Rahmen				0,48		45,16	21,46
Fenster			1	1,22	61,05		27,15
Glas				0,74		7,64	5,69

Nachweis der Wärmespeicherung Musterhaus Sommerlicher Überwärmungsschutz

Rahmen				0,48		45,16	21,46
Tür	0,90	2,10	1	1,89		25,53	48,26
Summe speicherwirksame Masse [kg]:							102,56

Fenster Ausrichtung NO

Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Anzahl	Fläche [m ²]	Glasanteil [%]	g	z	Z _{ON}	A _i [m ²]
Fenster			1	1,22	61,05	0,62	0,32	0,82	0,12
Summe NO[m²]:				1,22	Summe A_i[m²]:				0,12

Fenster Ausrichtung SO

Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Anzahl	Fläche [m ²]	Glasanteil [%]	g	z	Z _{ON}	A _i [m ²]
Fenster			1	1,22	61,05	0,62	0,32	1,14	0,17
Summe SO[m²]:				1,22	Summe A_i[m²]:				0,17

Fenster Ausrichtung SW

Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Anzahl	Fläche [m ²]	Glasanteil [%]	g	z	Z _{ON}	A _i [m ²]
Tür	0,90	2,10	1	1,89		0	0	1,14	0,00
Summe SW[m²]:				1,89	Summe A_i[m²]:				

Auswertung

Luftvolumenstrom

$$V_{L,s} = n_L \cdot V / A_i = 440,22 \text{ m}^3/\text{hm}^2$$

gesamte speicherwirksame Masse des Raumes

$$m_w = 3.658,01 \text{ kg}$$

Immissionsfläche

$$A_i = A_{AL} \cdot f_g \cdot g \cdot z \cdot Z_{ON} + A_S + A_T = 0,29 \text{ m}^2 \quad A_{AL} = 2,44 \text{ m}^2$$

Fensterfläche (gegeben durch die Architekturlichte)

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

$$m_{w,i} = 12.630,11 \text{ kg/m}^2 \quad \text{Anforderung min. 2000 kg/m}^2 \text{ erfüllt.}$$

Nachweis der Wärmespeicherung Musterhaus Sommerlicher Überwärmungsschutz

AD01 Decke über Obergeschoß	d [m]	λ [W/mk]	Dichte [kg/m ³]	spez. Wk. c [J/kgK]
Riegel dazw.	10,0 %	0,130	500	2.340
Mineralwolle	90,0 % 0,2000	0,040	15	840
Polyethylenfolie PE >0,1 mm	0,0002	0,300	1.100	1.260
Holzspanplatten	0,0130	0,130	700	2.340
Gipskartonplatten	0,0125	0,210	900	1.050
Speicherwirksame Masse [kg/m²] <i>m_{w,B,A}</i>				31,60

AW01 Außenwand hinterlüftet	d [m]	λ [W/mk]	Dichte [kg/m ³]	spez. Wk. c [J/kgK]
Gipskartonplatten	0,0095	0,210	900	1.050
Holzspanplatten	0,0130	0,130	700	2.340
Holzspanplatten	0,0130	0,130	700	2.340
Riegel dazw.	10,0 %	0,130	500	2.340
Mineralwolle	90,0 % 0,1800	0,040	15	840
Speicherwirksame Masse [kg/m²] <i>m_{w,B,A}</i>				45,32

ZD01 Decke über Erdgeschoß	d [m]	λ [W/mk]	Dichte [kg/m ³]	spez. Wk. c [J/kgK]
Gipskartonplatten	0,0125	0,210	900	1.050
Riegel dazw.	10,0 %	0,130	500	2.340
Holzspanplatten	0,0190	0,130	700	2.340
Mineralwolle	90,0 % 0,2200	0,040	15	840
TDP 50/45	0,0450	0,035	64	1.030
Polyethylenfolie PE >0,1 mm	0,0002	0,300	1.100	1.260
Estrich	0,0600	1,400	2.000	1.130
Speicherwirksame Masse [kg/m²] <i>m_{w,B,A}</i>				12,39

ZW01 Zwischenwand zu beheiztem Gebäudeteil	d [m]	λ [W/mk]	Dichte [kg/m ³]	spez. Wk. c [J/kgK]
Gipskartonplatten	0,0095	0,210	900	1.050
Gipskartonplatten	0,0095	0,210	900	1.050
Holzspanplatten	0,0130	0,130	700	2.340
Holzspanplatten	0,0130	0,130	700	2.340
10 mm stehende Luftschicht, Wärmefluß horizontal	0,0140	0,067	1	1
Riegel dazw.	7,4 %	0,130	500	2.340
Mineralwolle	92,6 % 0,0600	0,040	15	840
Speicherwirksame Masse [kg/m²] <i>m_{w,B,A}</i>				47,97

Nachweis der Wärmespeicherung Musterhaus Sommerlicher Überwärmungsschutz

Tür

Schichtbezeichnung (von Innen nach Außen)	Dicke [m]	λ W/(mK)	spez. Wk. c [J/kgK]	Dichte [kg/m ³]
Holz	0,3500	0,130	800	500
Speicherwirksame Masse [kg/m²] $m_{w,B,A}$				25,53

Fenster

Schichtbezeichnung (von Innen nach Außen)	Dicke [m]	λ W/(mK)	spez. Wk. c [J/kgK]	Dichte [kg/m ³]
Glas	0,0040	0,810	800	2.500
Füllung	0,0120	0,000	0	0
Glas	0,0040	0,810	800	2.500
Speicherwirksame Masse [kg/m²] $m_{w,B,A}$				7,64

Fensterrahmen

Schichtbezeichnung (von Innen nach Außen)	Dicke [m]	λ W/(mK)	spez. Wk. c [J/kgK]	Dichte [kg/m ³]
Rahmen	0,6800	0,130	2.500	500
Speicherwirksame Masse [kg/m²] $m_{w,B,A}$				45,16