

# ENERGIEAUSWEIS

**Gebäude** Bürogebäude Mustermann GmbH

**Gebäudeart** Bürogebäude

**Gebäudezone**

**Straße**

**PLZ/Ort** 5020 Salzburg

**Erbaut im Jahr** 2011

**Einlagezahl** 729

**Grundbuch** 56537 Salzburg

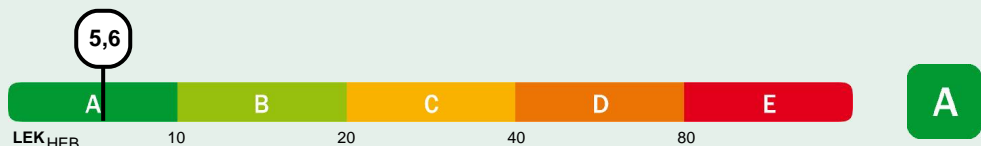
**Grundstücksnr**

**GWR Zahl**

## Heizenergiebedarf



Raumwärme und Warmwasser

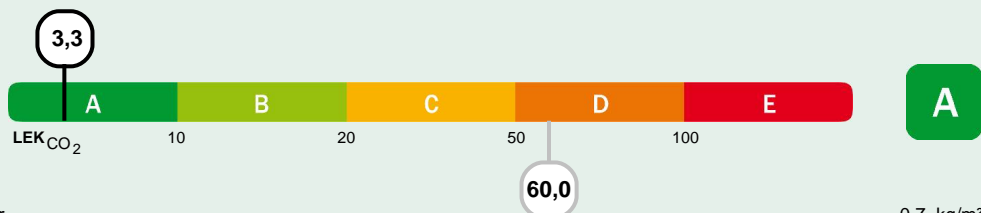


11,0 kWh/m<sup>2</sup>a

## CO<sub>2</sub> Emission



Heizwärme-Netz erneuerbar



0,7 kg/m<sup>2</sup>a

## Gültig bis 19.05.2021

Bei wesentlichen Änderungen verliert der Energieausweis seine Aussagekraft.

**ErstellerIn** Musterbau GmbH

Mustertstraße 11  
5020 Salzburg

Datum, Stempel und Unterschrift

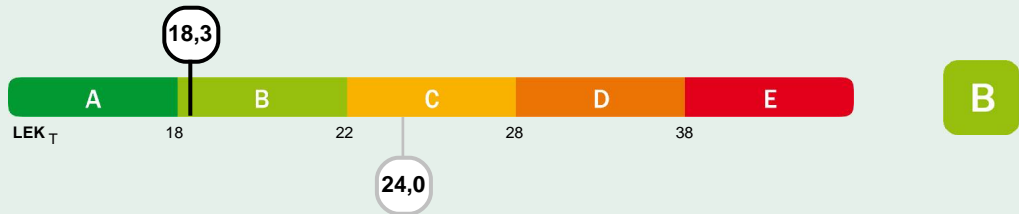
Gemäß § 17a Abs 3 Z 3 BauPolG wird die Erfüllung der Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Bauten bestätigt.

# ENERGIEEFFIZIENZ

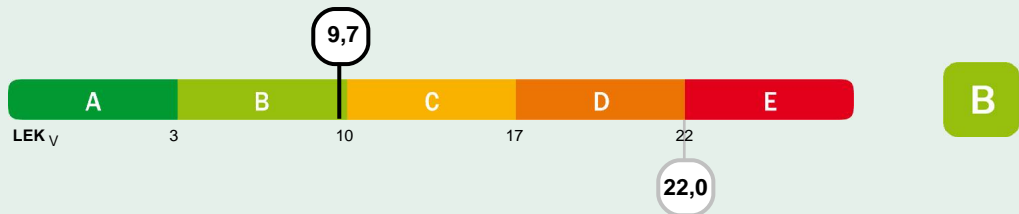
## Bewertung der Wärmeverluste

Vergleich mit den Mindestanforderungen

### Transmission

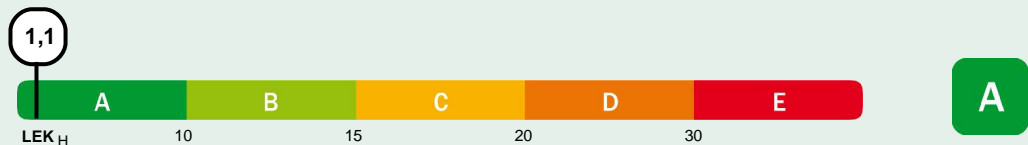


### Lüftung



Prozessbedingt

### Heiztechnik

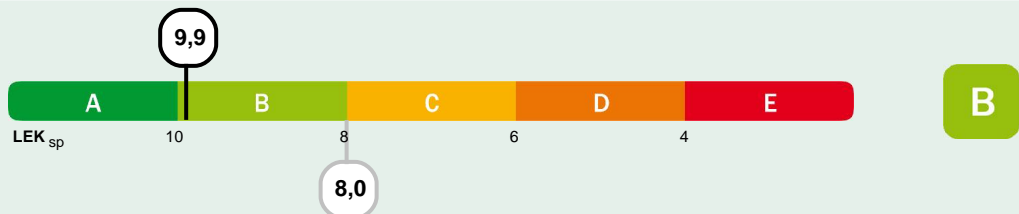


Nah-/Fernwärme, Kombiniert mit Raumheizung

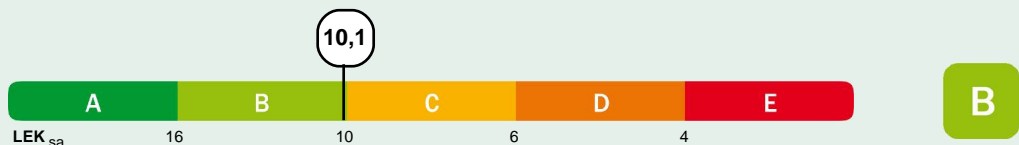
## Bewertung der Wärmegewinne

Vergleich mit den Mindestanforderungen

### Solar passiv

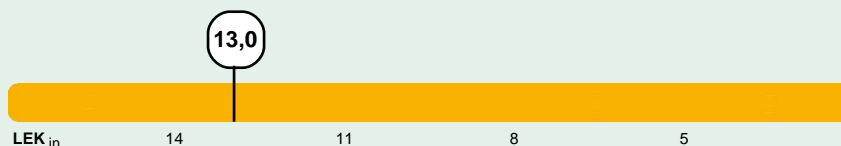


### Solar aktiv



Hochselektiv 100m<sup>2</sup>, heizungseingebunden

### Innere Gewinne



xx Gebäudeverlust und -gewinn LEK-Werte unter Normnutzungsbedingungen

xx Gemäß Bautechnikverordnung-Energie vorgeschriebene Mindestanforderung für Neubauten

# ENERGIEBILANZ

## Gebäudedaten

















Brutto Grundfläche	2.400 m <sup>2</sup>
Beheiztes Brutto-Volumen	8.444 m <sup>3</sup>
Charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	3,24 m
Heizlast	41,7 kW
Mittlerer U-Wert (Um)	0,32 W/m <sup>2</sup> K
LEK-Gebäudekonstante C <sub>E</sub>	4.738

## Klimadaten

Klimaregion	NF
Heizgradtage 12/20	3615 Kd
Heiztage	133 d
Norm-Außentemperatur	-12,7 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten  
Bauphysikalische Daten  
Haustechnik Daten

Raumwärme und Warmwasser bei Normnutzung	Gewinne [ kWh/a ]	Verluste/Bedarf [ kWh/a ]	LEK-Werte [ - ]	
 Transmission		86.852	18,33	
 Lüftung		45.846	9,68	
 Solar passiv	47.006		9,92	
 Innere Gewinne	61.589		13,00	
 Heizwärmebedarf		<b>23.233</b>	<b>5,09</b>	<b>9,7 kWh/m<sup>2</sup>a</b>
 Heiztechnik		5.372	1,13	
 Warmwasser		11.298	2,38	
 Solar aktiv	47.774		10,08	
 Heizenergiebedarf		<b>26.322</b>	<b>5,56</b>	<b>11,0 kWh/m<sup>2</sup>a</b>
 CO <sub>2</sub> Emission Heizenergie		<b>1.575</b> kg/a	<b>3,32</b>	<b>0,7 kg/m<sup>2</sup>a</b>
 Kühlbedarf		94.119	19,86	
 Raumluftechnik		78.171	16,50	
 Beleuchtung		77.280	16,31	
 Endenergiebedarf		<b>115.551</b>	<b>24,39</b>	<b>48,1 kWh/m<sup>2</sup>a</b>
 Außen induzierter Kühlbedarf		3.575	0,75	1,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf		341.560	72,09	142,3 kWh/m <sup>2</sup> a
 CO <sub>2</sub> Emission Endenergie		53.965 kg/a	113,90	22,5 kg/m <sup>2</sup> a

# Bautechnikverordnung-Prüfbericht

- Neubau mit insgesamt Mbtv.ehr als drei Wohn- oder Betriebseinheiten



## Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

U-Wert

erfüllt



## Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz

		LEK zulässig		
Transmission	LEK <sub>T</sub>	18,33	<= 24,00	erfüllt
Lüftung	LEK <sub>V</sub>	9,68	<= 22,00	erfüllt
Solar passiv	LEK <sub>sp</sub>	9,92	>= 8,00	erfüllt
CO <sub>2</sub> Emission	LEK <sub>CO2</sub>	3,32	<= 60,00	erfüllt
Außen induzierter Kühlbedarf	LEK <sub>C*</sub>	0,75	<= 1,50	erfüllt



## Anforderungen an das Energiesystem

Zentrale Wärmebereitstellung mit zentralem Wärmemengenzähler bei Neubauten mit insgesamt mehr als 3 Wohn- oder Betriebseinheiten	erfüllt
Zweileiter-Wärmeverteilnetz für die Heizung und die Warmwasserbereitung	erfüllt
Temperaturunterschied zw. Rücklauf Fernwärme u. d. Sekundäranl. max. 2 K im Auslegungspkt.	erfüllt
Vorlauftemperatur max. 65°C (aktuell 40°C)	erfüllt
Rücklauftemperatur max. 40°C (aktuell 30°C)	erfüllt
Energieeffiziente Umwälzpumpen	erfüllt

Quelle: Verordnung der Salzburger Landesregierung vom 21. März 2011 über die energetischen Anforderungen an Bauten sowie über Inhalt und Form des Energieausweises (Bautechnikverordnung-Energie – BTV-E)

# U-Wert Anforderungen Bürogebäude Mustermann GmbH



Energieausweis-Software

**G~E~Q**

Gebäude-Energie-Qualität

[www.geq.at](http://www.geq.at)

## BAUTEILE

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01 Außenwand	0,15	0,35	Ja
EK01 erdberührte Bodenplatte in kaltem Keller	0,31	0,34	Ja
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdoberfläche)	0,32	0,34	Ja
FD01 Flachdach (Umkehrdach mit Kies)	0,16	0,20	Ja
KD01 Kellerdecke	0,17	0,40	Ja

## FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,77	1,70	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

## OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

### Bürogebäude Mustermann GmbH

Datum BAUBOOK: 13.05.2011

$V_B$  8.444,40 m<sup>3</sup>  $l_c$  3,24 m  
 $A_B$  2.607,40 m<sup>2</sup> KOF 4.407,40 m<sup>2</sup>  
 BGF 2.400,00 m<sup>2</sup>  $U_m$  0,32 W/m<sup>2</sup>K

Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffiz.	PEI	GWP	AP
		A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	[MJ]	[kg CO <sub>2</sub> ]	[kg SO <sub>2</sub> ]
AW01	Außenwand	796,90	0,150	751.779,2	40.899,9	193,1
FD01	Flachdach (Umkehrdach mit Kies)	600,00	0,158	1.090.172	62.508,1	327,2
FE/TÜ	Fenster u. Türen nach Außen	610,50	0,769			
KD01	Kellerdecke	600,00	0,168	732.648,1	63.332,8	275,9
ZD01	warme Zwischendecke	1.800,00		1.751.382	190.053,0	735,5
FE/TÜ	Fenster und Türen	610,50		1.162.172	48.317,6	372,3
<b>Summe</b>				<b>5.488.154</b>	<b>405.111</b>	<b>1.904</b>

<b>PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)</b>	<b>[MJ/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>1.245,21</b>
<b>Ökoindikator PEI</b>	<b>OI PEI Punkte</b>	<b>74,52</b>
<b>GWP (Global Warming Potential)</b>	<b>[kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>91,92</b>
<b>Ökoindikator GWP</b>	<b>OI GWP Punkte</b>	<b>70,96</b>
<b>AP (Versäuerung)</b>	<b>[kg SO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>0,43</b>
<b>Ökoindikator AP</b>	<b>OI AP Punkte</b>	<b>88,80</b>
<b>OI3-Ic (Ökoindikator)</b>		<b>44,72</b>
<b>OI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)</b>		



## OI3-Schichten

### Bürogebäude Mustermann GmbH

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	im Bauteil
RÖFIX 226 Gips-Spachtelmasse	1.050	AW01
Ziegel - Hochlochziegel porosiert < =800kg/m <sup>3</sup>	800	AW01
EPS Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	16	AW01
RÖFIX 57L Klebespachtel Leicht	1.020	AW01
RÖFIX Silikatputz	1.800	AW01
Innenputz Kalkgipsputz	1.500	FD01
STB-Platte Stahlbeton	2.400	FD01
Gefällebeton i.M. Normalbeton	2.000	FD01
bit. Abdichtungsbahn geflämmt (2-lagig) Bitumenpappe	1.100	FD01
PE-Folie als Trennschicht Polyethylenbahn, -folie (PE)	1.200	FD01
steinodur® UKD Polystyrol EPS 30	30	FD01
Steinodur UKD Top (Schutz- u. Trennschichte) Vlies (PE)	233	FD01
Kies Sand, Kies jeweils feucht 20%	2.000	FD01
Fliesen Keramische Beläge	2.300	KD01
Estrich Zementestrich	2.000	KD01
steinokust® 700 EPS-T650 WLG-045 (28/25mm) Polystyrol EPS 30	11	KD01
EPS-W20 Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	20	KD01
zementgeb. Schüttung (Kies) Sand, Kies jeweils feucht 20%	1.800	KD01
Stahlbeton	2.400	KD01
Tektalan-E-21 75 Holzwolleleichtbauplatte zementgebunden	192	KD01
Estrich Zementestrich	2.000	ZD01
<b>PAE-Folie nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden</b>	<b>1.500</b>	<b>KD01, ZD01</b>
TDP 35/30 Steinwolle Trittschalldämmung	100	ZD01

## OI3-Schichten

### Bürogebäude Mustermann GmbH



SÜ EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m <sup>3</sup> EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m <sup>3</sup> )	125	ZD01
Stahlbeton-Decke Stahlbeton	2.400	ZD01



# Heizlast - Mindestwärmeschutz

(U-Werte, R-Werte, LEK-Wert etc. gemäß § 5 Abs. 4 lit. c Baupolizeigesetz 1997)



## Bürogebäude Mustermann GmbH

<b>Bauherr</b>	<b>Planer / Baumeister / Baufirma</b>		
Mustermann GmbH Musterstraße 15 5020 Salzburg	Tel.:		
Norm-Außentemperatur: -12,7	$V_B$ 8.444,40 m <sup>3</sup>	$l_c$ 3,24 m	
Berechnungs-Raumtemperatur 20	$A_B$ 2.607,40 m <sup>2</sup>	$U_m$ 0,32 [W/m <sup>2</sup> K]	
Standort: Salzburg	BGF 2.400,00 m <sup>2</sup>		

Bauteile		Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffiz. U - Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Leitwerte [W/K]
AW01	Außenwand	796,9	0,15	119,3
FD01	Flachdach (Umkehrdach mit Kies)	600,0	0,16	95,1
FE/TÜ	Fenster u. Türen nach Außen	610,5	0,77	469,5
KD01	Kellerdecke	600,0	0,17	74,9
WB	Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB)			75,9
	Summe OBEN-Bauteile	600,0		
	Summe UNTEN-Bauteile	600,0		
	Summe Außenwandflächen	796,9		
	Fensteranteil in Außenwänden 43,4 %	610,5		
	Summe		[W/K]	834,6
	Spez. Transmissionswärmeverlust		[W/m <sup>3</sup> K]	0,10
	Gebäude-Heizlast		[kW]	41,705
	Spez. Heizlast $P_T$		[W/m <sup>2</sup> BGF]	17,377
	LEK $T$ -Wert		[-]	18,3
	LEK $T$ zul-Wert ()		[-]	24,0
	Gebäude-Heizlast (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 1,00 1/h		[kW]	101,594

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistungen und gilt nur für Standardfälle.

## Bauteile

### Bürogebäude Mustermann GmbH

AW01 Außenwand		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
2142685431	RÖFIX 226 Gips-Spachtelmasse		1.050	0,0030	0,700	0,004
2142684345	Ziegel - Hochlochziegel porosiert $\leq 800\text{kg/m}^3$		800	0,2500	0,250	1,000
2142684262	EPS		16	0,2200	0,040	5,500
2142685453	RÖFIX 57L Klebespachtel Leicht		1.020	0,0030	0,600	0,005
2142685313	RÖFIX Silikatputz		1.800	0,0020	0,700	0,003
Rse+Rsi = 0,17			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4780</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>

EK01 erdberührte Bodenplatte in kaltem Keller		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
2142684225	Keramische Beläge		2.000	0,0100	1,200	0,008
2142684297	Zementestrich		2.000	0,0600	1,330	0,045
2142684267	Polystyrol XPS, CO2-geschäumt		38	0,1200	0,041	2,927
2142684243	Stahlbeton		2.400	0,2500	2,500	0,100
Rse+Rsi = 0,17			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4400</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,31</b>

EW01 erdanliegende Wand ( $\leq 1,5\text{m}$ unter Erdreich)		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
2142684243	Stahlbeton		2.400	0,2500	2,500	0,100
2142684267	Polystyrol XPS, CO2-geschäumt		38	0,1200	0,041	2,927
Rse+Rsi = 0,13			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3700</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,32</b>

FD01 Flachdach (Umkehrdach mit Kies)		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
2142684339	Kies	*	2.000	0,1000	0,700	0,143
2142684292	Steinodur UKD Top (Schutz- u. Trennschichte)	*	233	0,0020	0,230	0,009
2142684261	steinodur® UKD		30	0,2200	0,037	5,946
2142684288	PE-Folie als Trennschicht		1.200	0,0002	0,190	0,001
2142684287	bit. Abdichtungsbahn geflämmt (2-lagig)		1.100	0,0080	0,190	0,042
2142684241	Gefällebeton i.M.		2.000	0,0500	1,300	0,038
2142684243	STB-Platte		2.400	0,1400	2,300	0,061
2142684358	Innenputz		1.500	0,0150	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,2			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,5352</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>

KD01 Kellerdecke		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
2142684225	Fliesen		2.300	0,0100	1,300	0,008
2142684297	Estrich		2.000	0,0700	1,400	0,050
2142684290	PAE-Folie		1.500	0,0002	0,230	0,001
2142684261	steinokust® 700 EPS-T650 WLG-045 (28/25mm)		11	0,0600	0,044	1,364
2142684262	EPS-W20		20	0,0500	0,038	1,316
2142684339	zementgeb. Schüttung (Kies)		1.800	0,0500	0,700	0,071
2142684243	Stahlbeton		2.400	0,2000	2,300	0,087
2142684388	Tektalan-E-21 75		192	0,1200	0,044	2,727
Rse+Rsi = 0,34			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,5602</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,17</b>

ZD01 warme Zwischendecke		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
2142684225	Bodenbelag	#	2.300	0,0100	1,300	0,008
2142684297	Estrich		2.000	0,0600	1,330	0,045
2142684290	PAE-Folie		1.500	0,0002	0,230	0,001
2142684279	TDP 35/30		100	0,0300	0,036	0,833
2142684265	SÜ EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m <sup>3</sup>		125	0,0600	0,060	1,000
2142684243	Stahlbeton-Decke		2.400	0,2000	2,300	0,087
Rse+Rsi = 0,26			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3602</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,45</b>

## Bauteile

### Bürogebäude Mustermann GmbH

---

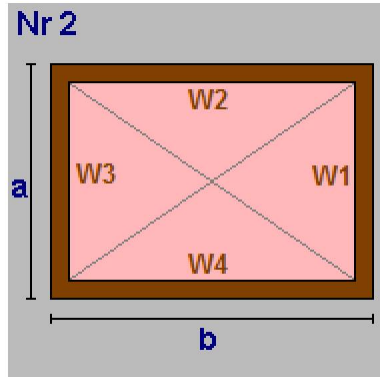
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht \*\*...Defaultwert lt. OIB

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

**EG Grundform**



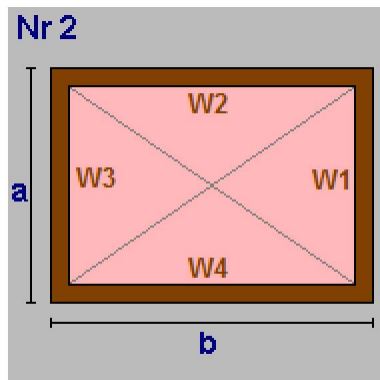
Von EG bis OG3  
 $a = 20,00$      $b = 30,00$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,36\text{m}$   
 BGF             $600,00\text{m}^2$     BRI     $2.016,12\text{m}^3$

Wand W1	$67,20\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$100,81\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$67,20\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$100,81\text{m}^2$	AW01	
Decke	$600,00\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$600,00\text{m}^2$	KD01	Kellerdecke

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m²]:**            **600,00**  
**EG Bruttorauminhalt [m³]:**            **2.016,12**

**OG1 Grundform**



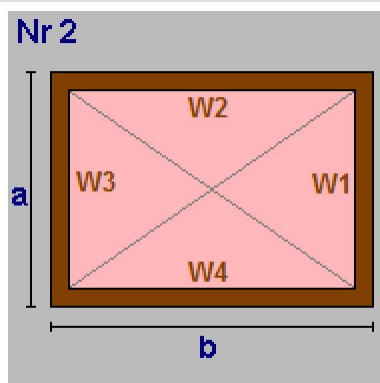
Von EG bis OG3  
 $a = 20,00$      $b = 30,00$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,36\text{m}$   
 BGF             $600,00\text{m}^2$     BRI     $2.016,12\text{m}^3$

Wand W1	$67,20\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$100,81\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$67,20\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$100,81\text{m}^2$	AW01	
Decke	$600,00\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-600,00\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

**OG1 Summe**

**OG1 Bruttogrundfläche [m²]:**            **600,00**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m³]:**            **2.016,12**

**OG2 Grundform**



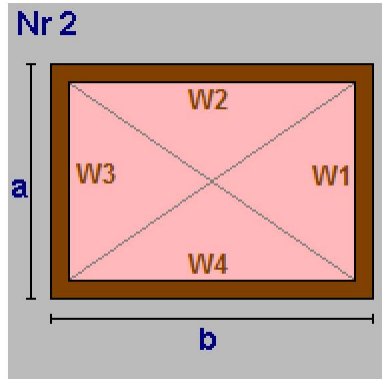
Von EG bis OG3  
 $a = 20,00$      $b = 30,00$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,36\text{m}$   
 BGF             $600,00\text{m}^2$     BRI     $2.016,12\text{m}^3$

Wand W1	$67,20\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$100,81\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$67,20\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$100,81\text{m}^2$	AW01	
Decke	$600,00\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-600,00\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

**OG2 Summe**

**OG2 Bruttogrundfläche [m²]:**            **600,00**  
**OG2 Bruttorauminhalt [m³]:**            **2.016,12**

**OG3 Grundform**



Von EG bis OG3  
 $a = 20,00$      $b = 30,00$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 3,43\text{m}$   
 BGF             $600,00\text{m}^2$     BRI     $2.059,92\text{m}^3$

Wand W1     $68,66\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2     $103,00\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $68,66\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $103,00\text{m}^2$     AW01  
 Decke         $600,00\text{m}^2$     FD01 Flachdach (Umkehrdach mit Kies)  
 Boden         $-600,00\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

**OG3 Summe**

**OG3 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            600,00**  
**OG3 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            2.059,92**

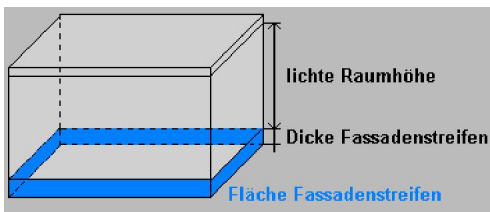
**Deckenvolumen KD01**

Fläche         $600,00 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,56 \text{ m} =$          $336,12 \text{ m}^3$

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            336,12**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,560m	100,00m	56,02m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:            2.400,00**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            8.444,40**

## erdberührte Bauteile Bürogebäude Mustermann GmbH



### KD01 Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller 600,00 m<sup>2</sup>

Lichte Höhe des Kellers 2,50 m  
Perimeterlänge 100,0 m Luftwechselrate im unconditionierten Keller 0,30 1/h

Kellerfußboden EK01 erdberührte Bodenplatte in kaltem Keller  
erdanliegende Kellerwand EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)

**Leitwert 74,90 W/K**

**Gesamt Leitwert 74,90 W/K**

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

## Fenster und Türen

### Bürogebäude Mustermann GmbH

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ag [m²]	Uw [W/m²K]	AxUxf [W/K]	g	fs	z	amsc
<b>N</b>																
T1	EG AW01	20	1,10 x 1,30	1,10	1,30	28,60	0,50	1,00	0,042	18,23	0,79	22,71	0,50	0,75	0,15	0,00
T1	OG1 AW01	20	1,10 x 1,30	1,10	1,30	28,60	0,50	1,00	0,042	18,23	0,79	22,71	0,50	0,75	0,15	0,00
T1	OG2 AW01	20	1,10 x 1,30	1,10	1,30	28,60	0,50	1,00	0,042	18,23	0,79	22,71	0,50	0,75	0,15	0,00
T1	OG3 AW01	20	1,10 x 1,30	1,10	1,30	28,60	0,50	1,00	0,042	18,23	0,79	22,71	0,50	0,75	0,15	0,00
<b>80</b>				<b>114,40</b>				<b>90,84</b>								
<b>O</b>																
T1	EG AW01	20	1,10 x 1,30	1,10	1,30	28,60	0,50	1,00	0,042	18,23	0,79	22,71	0,50	0,75	0,15	0,39
T1	OG1 AW01	20	1,10 x 1,30	1,10	1,30	28,60	0,50	1,00	0,042	18,23	0,79	22,71	0,50	0,75	0,15	0,39
T1	OG2 AW01	20	1,10 x 1,30	1,10	1,30	28,60	0,50	1,00	0,042	18,23	0,79	22,71	0,50	0,75	0,15	0,39
T1	OG3 AW01	20	1,10 x 1,30	1,10	1,30	28,60	0,50	1,00	0,042	18,23	0,79	22,71	0,50	0,75	0,15	0,39
<b>80</b>				<b>114,40</b>				<b>90,84</b>								
<b>S</b>																
	EG AW01	1	1,50 x 2,20 Eingangstür	1,50	2,20	3,30					1,70	5,61			0,24	0,67
T1	EG AW01	20	1,10 x 3,00	1,10	3,00	66,00	0,50	1,00	0,042	47,47	0,73	48,38	0,50	0,75	0,15	0,67
T1	OG1 AW01	20	1,10 x 3,00	1,10	3,00	66,00	0,50	1,00	0,042	47,47	0,73	48,38	0,50	0,75	0,15	0,67
T1	OG2 AW01	20	1,10 x 3,00	1,10	3,00	66,00	0,50	1,00	0,042	47,47	0,73	48,38	0,50	0,75	0,15	0,67
T1	OG3 AW01	20	1,10 x 3,00	1,10	3,00	66,00	0,50	1,00	0,042	47,47	0,73	48,38	0,50	0,75	0,15	0,67
<b>81</b>				<b>267,30</b>				<b>199,13</b>								
<b>W</b>																
T1	EG AW01	20	1,10 x 1,30	1,10	1,30	28,60	0,50	1,00	0,042	18,23	0,79	22,71	0,50	0,75	0,15	0,39
T1	OG1 AW01	20	1,10 x 1,30	1,10	1,30	28,60	0,50	1,00	0,042	18,23	0,79	22,71	0,50	0,75	0,15	0,39
T1	OG2 AW01	20	1,10 x 1,30	1,10	1,30	28,60	0,50	1,00	0,042	18,23	0,79	22,71	0,50	0,75	0,15	0,39
T1	OG3 AW01	20	1,10 x 1,30	1,10	1,30	28,60	0,50	1,00	0,042	18,23	0,79	22,71	0,50	0,75	0,15	0,39
<b>80</b>				<b>114,40</b>				<b>90,84</b>								
<b>Summe</b>		<b>321</b>		<b>610,50</b>				<b>471,65</b>								

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp  
z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

## Rahmenbreiten - Rahmenanteil Bürogebäude Mustermann GmbH

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb. li [m]	Rb. ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
1,10 x 3,00	0,120	0,120	0,120	0,120	28								EgoKiefer XL®, Uw 0.75, Kunststoff-Fenster
1,10 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,120	36								EgoKiefer XL®, Uw 0.75, Kunststoff-Fenster
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								EgoKiefer XL®, Uw 0.75, Kunststoff-Fenster

Rb.li, re, ob, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]      Anteil [%] ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters  
 Stb. .... Stulpbreite [m]      H-Spr. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen      Spb. .... Sprossenbreite [m]  
 Pfb. .... Pfostenbreite [m]      V-Spr. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen  
 Typ ..... Prüfnormmaßtyp



**OI3 - Fenster und Türen**  
**Bürogebäude Mustermann GmbH**

**Glas**

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142700872	EgoKiefer XL®, Uw 0.75, Kunststoff-Fenster - nicht mehr in akt. ÖBOX vorhanden	1,10 x 3,00 / 1,10 x 1,30 / Prüfnormmaß Typ 1 (T1)

**Rahmen**

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142700872	EgoKiefer XL®, Uw 0.75, Kunststoff-Fenster - nicht mehr in akt. ÖBOX vorhanden	1,10 x 3,00 / 1,10 x 1,30 / Prüfnormmaß Typ 1 (T1)

**PSI**

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142700872	EgoKiefer XL®, Uw 0.75, Kunststoff-Fenster - nicht mehr in akt. ÖBOX vorhanden	1,10 x 3,00 / 1,10 x 1,30 / Prüfnormmaß Typ 1 (T1)

**Türen**

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
2142684500	Haustüre aus Holz (Türe gegen Außenluft)	1,50 x 2,20 Eingangstür

## Lüftung für Gebäude

### Bürogebäude Mustermann GmbH

### Lüftung für Gebäude

<b>energetisch wirksamer Luftwechsel</b>	0,260	1/h
<b>Falschluft rate</b>	0,11	1/h
<b>Luftwechselrate Blower Door Test</b>	1,50	1/h
<b>Wärmebereitstellungsgrad des Lüftungsgerätes</b>	0,65	Plattenwärmeübertrager Kreuz-Gegenstrom 65%
<b>Wärmebereitstellungsgrad der Erdvorwärmung</b>		kein Erdwärmetauscher
<b>Energetisch wirksames Luftvolumen</b>		
Gesamtes Gebäude Vv	4.992,00	m <sup>3</sup>

---

<b>Art der Lüftung</b>	Anlage mit prozessbedingtem Volumenstrom
<b>Volumenstrom</b>	variabeler Volumenstrom
<b>Lüftungsanlage</b>	nur Heizfunktion
<b>Befeuchtung</b>	keine Befeuchtung

---

<b>maximaler Volumenstrom</b>	9.804	m <sup>3</sup> /h
<b>tägl. Betriebszeit der RLT-Anlage</b>	14	h

<b>Grenztemperatur Heizfall</b>	35	°C
---------------------------------	----	----

<b>Nennwärmeleistung</b>	50	kW
--------------------------	----	----

---

<b>Zuluftventilator spez. Leistung</b>	1,25	W/(m <sup>3</sup> /h)
<b>Abluftventilator spez. Leistung</b>	0,83	W/(m <sup>3</sup> /h)
<b>NERLT-h</b>	78.171	kWh/a
<b>NERLT-k</b>	0	kWh/a (keine Kühlfunktion vorhanden)
<b>NERLT-d</b>	0	kWh/a (keine Befeuchtung vorhanden)
<b>NE</b>	34.187	kWh/a

#### Legende

NERLT-h	...	spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLT-k	...	spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLT-d	...	spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampf-befeuchten des Luftvolumenstroms
NE	...	jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

## Raumheizung - Eingabedaten

### Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

### Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur Heizung 40°/30° - Kleinflächige Abgabe

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	99,66	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	192,00	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	1.344,00	Längen lt. Default

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

### Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Betriebsweise gleitender Betrieb

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 256,20 W Defaultwert

## Warmwasserbereitung - Eingabedaten

### Allgemeine Daten

**Art der Warmwasserb.** dezentral  
**Warmwasserbereitung** kombiniert mit Raumheizung

### Wärmeabgabe

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>			0,00	
<b>Steigleitungen</b>			0,00	
<b>Stichleitungen</b>	Ja	3/3	115,20	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m Längen lt. Default

### Wärmespeicher

**Art des Speichers** Wärmetauscher mit Elektropatrone  
**Standort** konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage  
**Baujahr** vwsbaujahr  
**Nennvolumen** 0 l Nennvolumen lt. Defaultwerte

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Speicherladepumpe** 189,92 W Defaultwert

**Thermische Solaranlage - Eingabedaten**

<b>Solarkollektorart</b>	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)
<b>Anlagentyp</b>	primär WWWB, sekundär HWB
<b>Nennvolumen</b>	5000 l

**Kollektoreigenschaften**

<b>Aperturfläche</b>	100,00 m <sup>2</sup>
<b>Kollektorverdrehung</b>	0 Grad
<b>Neigungswinkel</b>	80 Grad
<b>Regelwirkungsgrad</b>	0,95      Defaultwert
<b>Konversionsrate</b>	0,80      Defaultwert
<b>Verlustfaktor</b>	3,50      Defaultwert

**Umgebung**

<b>Landschaftstyp</b>	Ländliche Gebiete
<b>Beschaffenheit</b>	Graslandschaft
<b>Geländewinkel</b>	0 Grad

**Rohrleitungen**

Positionierung	gedämmt	Verhältnis Dämmstoff- dicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch- messer [mm]	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>vertikal</b>	Ja	3/3		106,0	100
<b>horizontal</b>	Ja	3/3		36,6	0

Längen lt. Default

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
<b>elektrische Regelung</b>	1	3,00	Defaultwerte
<b>Kollektorkreisumpen</b>	1	630,00	Defaultwerte
<b>elektrische Ventile</b>	1	7,00	Defaultwerte

## Heizenergiebedarf

Bürogebäude Mustermann GmbH

# Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)  $Q_{\text{HEB}} = 26.322 \text{ kWh/a}$

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)  $Q_{\text{HTEB}} = 5.372 \text{ kWh/a}$

## Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste  $Q_{\text{T}} = 86.852 \text{ kWh/a}$

Lüftungswärmeverluste  $Q_{\text{V}} = 45.846 \text{ kWh/a}$

**Wärmeverluste**  $Q_{\text{I}} = 132.698 \text{ kWh/a}$

Solare Wärmegewinne  $Q_{\text{s}} = 47.006 \text{ kWh/a}$

Innere Wärmegewinne  $Q_{\text{i}} = 61.589 \text{ kWh/a}$

**Wärmegewinne**  $Q_{\text{g}} = 108.594 \text{ kWh/a}$

**Heizwärmebedarf**  $Q_{\text{h}} = 23.233 \text{ kWh/a}$

## Warmwasserbereitung - WWB

### Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)  $Q_{\text{tw}} = 11.298 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe  $Q_{\text{TW,WA}} = 600 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeverteilung  $Q_{\text{TW,WV}} = 434 \text{ kWh/a}$

Verluste des Wärmespeichers  $Q_{\text{TW,WS}} = 0 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmebereitstellung  $Q_{\text{kom,WB}} = 72 \text{ kWh/a}$

**Verluste Warmwasserbereitung**  $Q_{\text{TW}} = 1.106 \text{ kWh/a}$

### Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung  $Q_{\text{TW,WV,HE}} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmespeicherung  $Q_{\text{TW,WS,HE}} = 100 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmebereitstellung  $Q_{\text{TW,WB,HE}} = 0 \text{ kWh/a}$

**Summe Hilfsenergiebedarf**  $Q_{\text{TW,HE}} = 100 \text{ kWh/a}$

**HEB-WW (Warmwasser)**  $Q_{\text{HEB,TW}} = 3.695 \text{ kWh/a}$

**HTEB-WW (Warmwasser)**  $Q_{\text{HTEB,TW}} = -7.603 \text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

## Heizenergiebedarf Bürogebäude Mustermann GmbH

### Raumheizung - RH

#### Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB)  $Q_h = 23.233 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe  $Q_{H,WA} = 5.423 \text{ kWh/a}$   
 Verluste der Wärmeverteilung  $Q_{H,WV} = 6.145 \text{ kWh/a}$   
 Verluste des Wärmespeichers  $Q_{H,WS} = 0 \text{ kWh/a}$   
 Verluste der Wärmebereitstellung  $Q_{\text{kom,WB}} = 420 \text{ kWh/a}$

**Verluste Raumheizung  $Q_H = 11.988 \text{ kWh/a}$**

#### Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe  $Q_{H,WA,HE} = 0 \text{ kWh/a}$   
 Energiebedarf Wärmeverteilung  $Q_{H,WV,HE} = 117 \text{ kWh/a}$   
 Energiebedarf Wärmespeicherung  $Q_{H,WS,HE} = 0 \text{ kWh/a}$   
 Energiebedarf Wärmebereitstellung  $Q_{H,WB,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

**Summe Hilfsenergiebedarf  $Q_{H,HE} = 117 \text{ kWh/a}$**

**HEB-RH (Raumheizung)  $Q_{HEB,H} = 21.412 \text{ kWh/a}$**

**HTEB-RH (Raumheizung)  $Q_{HTEB,H} = -1.822 \text{ kWh/a}$**

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

### Thermische Solaranlage - Sol

#### Wärmeenergie

Raumheizung  $Q_{Sol,H} = -4.873 \text{ kWh/a}$   
 Warmwasserbereitung  $Q_{Sol,TW} = -8.709 \text{ kWh/a}$

**Netto Wärmeertrag  $Q_{Sol,N} = -47.774 \text{ kWh/a}$**

#### Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile  $Q_{Sol,HE} = 998 \text{ kWh/a}$

**Summe Hilfsenergiebedarf  $Q_{Sol,HE} = 998 \text{ kWh/a}$**

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung  $Q_{H,beh} = -10.795 \text{ kWh/a}$   
 Warmwasserbereitung  $Q_{TW,beh} = -997 \text{ kWh/a}$   
 Solaranlage  $Q_{Sol,beh} = -1.114 \text{ kWh/a}$

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

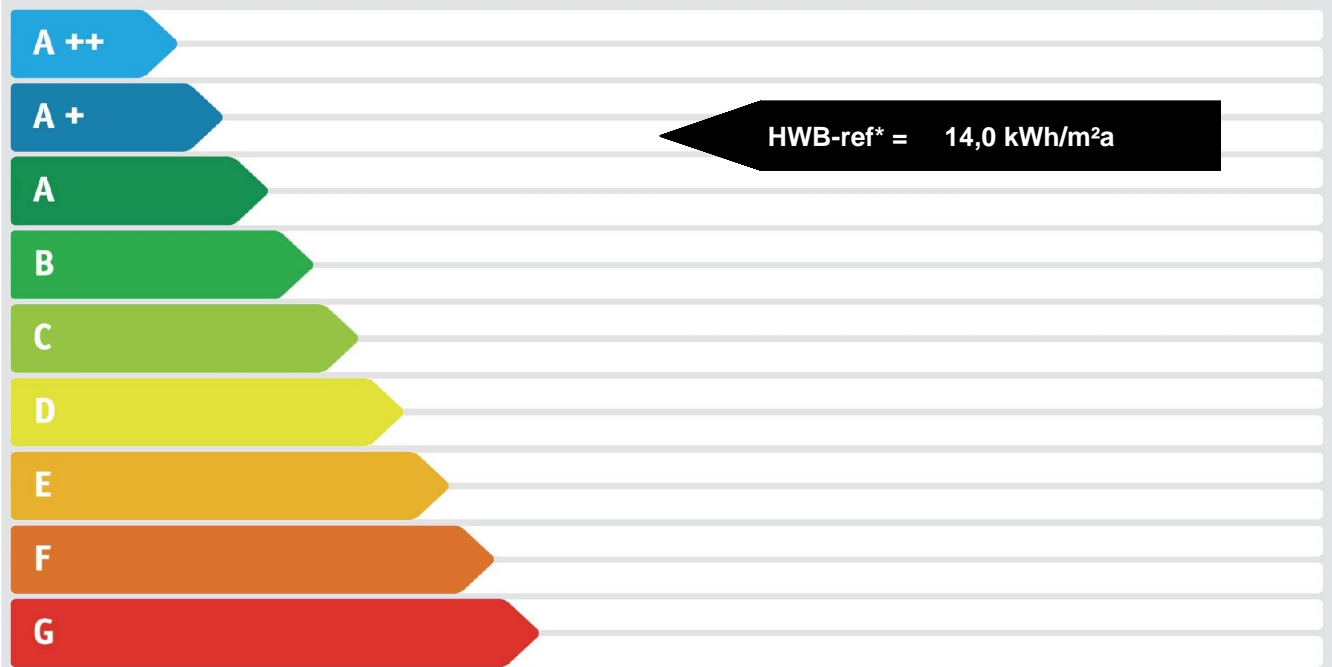
gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

<b>Gebäude</b>	Bürogebäude Mustermann GmbH		
<b>Gebäudeart</b>	Bürogebäude	<b>Erbaut im Jahr</b>	2011
<b>Gebäudezone</b>		<b>Katastralgemeinde</b>	Salzburg
<b>Straße</b>		<b>KG - Nummer</b>	56537
<b>PLZ/Ort</b>	5020 Salzburg	<b>Einlagezahl</b>	729
		<b>Grundstücksnr.</b>	
<b>EigentümerIn</b>	Mustermann GmbH Musterstraße 15 5020 Salzburg		

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



## ERSTELLT

<b>ErstellerIn</b>	<b>Organisation</b>	Musterbau GmbH
<b>ErstellerIn-Nr.</b>	<b>Ausstellungsdatum</b>	20.05.2011
<b>GWR-Zahl</b>	<b>Gültigkeitsdatum</b>	19.05.2021
<b>Geschäftszahl</b>		

Unterschrift \_\_\_\_\_

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a  
EA-NWG  
25.04.2007



# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

## GEBÄUDEDATEN

<b>Brutto-Grundfläche</b>	2.400 m <sup>2</sup>
<b>konditioniertes Brutto-Volumen</b>	8.444 m <sup>3</sup>
<b>charakteristische Länge (lc)</b>	3,24 m
<b>Kompaktheit (A/V)</b>	0,31 1/m
<b>mittlerer U-Wert (Um)</b>	0,32 W/m <sup>2</sup> K

## KLIMADATEN

<b>Klimaregion</b>	NF
<b>Seehöhe</b>	424 m
<b>Heizgradtage 20/12</b>	3615 Kd
<b>Heiztage</b>	133 d
<b>Norm - Außentemperatur</b>	-12,7 °C
<b>Soll - Innentemperatur</b>	20 °C

	Referenzklima		Standortklima	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch
<b>HWB*</b>	33.660 kWh/a	3,99 kWh/m <sup>3</sup> a		
<b>HWB</b>	21.996 kWh/a	9,16 kWh/m <sup>2</sup> a	23.233 kWh/a	9,68 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>WWWB</b>			11.298 kWh/a	4,71 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>NERLT-h</b>			78.171 kWh/a	32,57 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>KB*</b>	8.279 kWh/a	0,98 kWh/m <sup>3</sup> a		
<b>KB</b>			94.119 kWh/a	39,22 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>NERLT-k</b>				
<b>NERLT-d</b>				
<b>NE</b>			34.187 kWh/a	14,24 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>HTEB-RH</b>			-1.822 kWh/a	-0,76 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>HTEB-WW</b>			-7.603 kWh/a	-3,17 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>HTEB</b>			5.372 kWh/a	2,24 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>KTEB</b>				
<b>HEB</b>			26.322 kWh/a	10,97 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>KEB</b>				
<b>RLTEB</b>			78.171 kWh/a	32,57 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>BeIEB</b>			77.280 kWh/a	32,2 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>EEB</b>			115.551 kWh/a	48,15 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>PEB</b>			341.560 kWh/a	142,32 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>CO2</b>			53.965 kg/a	22,49 kg/m <sup>2</sup> a

## ERLÄUTERUNGEN

**Endenergiebedarf (EEB):** Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten in besonderer Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

EA-01-2007-SW-a  
EA-NWG  
25.04.2007