

# Energieausweis für Wohngebäude

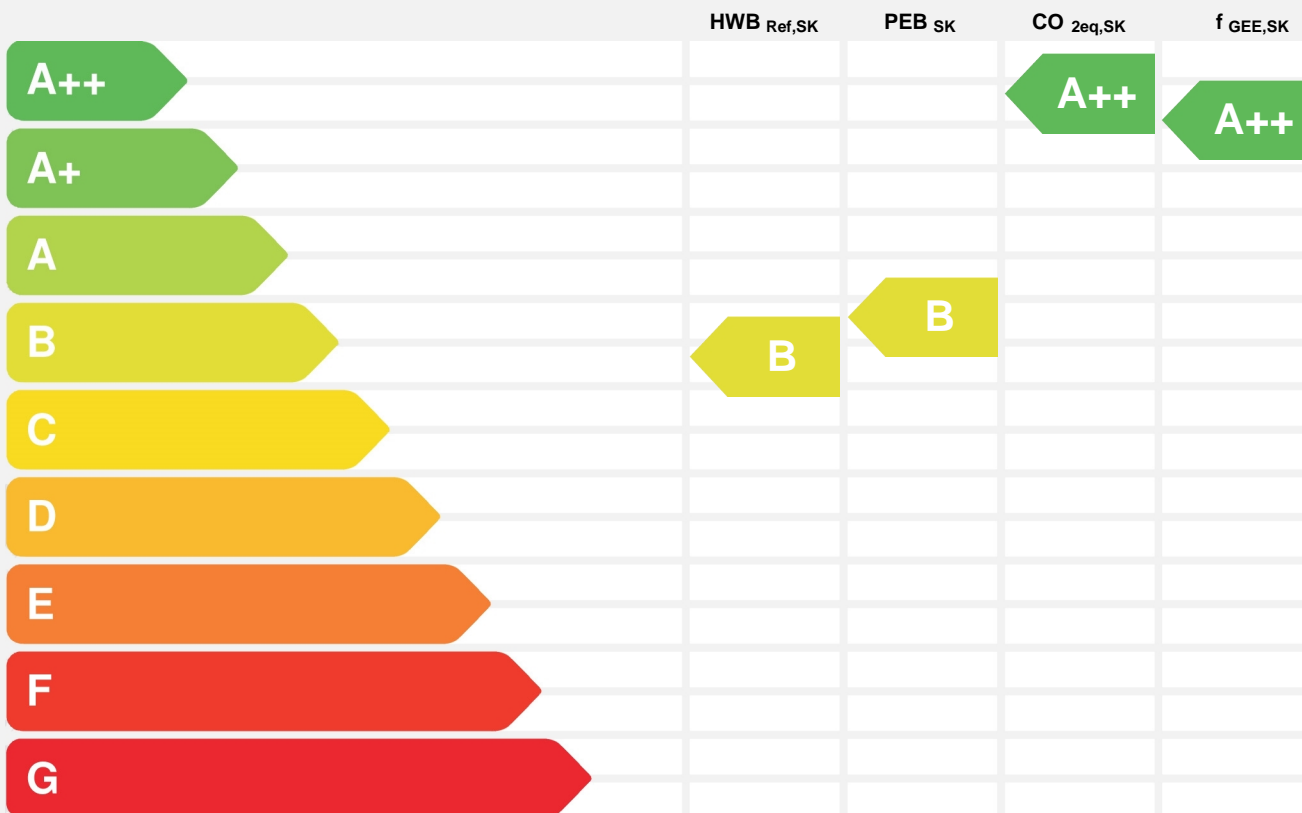
**OiB** ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**  
Ausgabe: April 2019

**BEZEICHNUNG** Musterhaus Wien

**Umsetzungsstand**

Gebäude(-teil)		Baujahr	2020
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Hauptstraße 17	Katastralgemeinde	Auhof
PLZ/Ort	1020 Wien-Leopoldstadt	KG-Nr.	1201
Grundstücksnr.		Seehöhe	170 m

**SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen**



**HWB<sub>Ref</sub>**: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

**WWWB**: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

**HEB**: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

**HHSB**: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

**RK**: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

**EEB**: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB**: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK**: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.**

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

## GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	181,2 m <sup>2</sup>	Heiztage	227 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	144,9 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3 641 Kd	Solarthermie	10 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	639,7 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	449,5 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,3 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,70 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,42 m	mittlerer U-Wert	0,21 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	18,55	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

## Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	36,7 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	49,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	28,1 kWh/m <sup>2</sup> a			
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	68,9 kWh/m <sup>2</sup> a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,53	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,80
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	7 505 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	41,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	5 859 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	32,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	1 389 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	11 138 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	61,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	0,72
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,35
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,25
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	2 517 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	13 655 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	75,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	17 118 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	94,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> =	4 471 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> =	24,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> =	12 647 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> =	69,8 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	941 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	5,2 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,54
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	- kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	- kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Muster GmbH
Ausstellungsdatum	22.08.2020		Musterstraße 1, 1010 Wien
Gültigkeitsdatum	21.08.2030	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 41**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,54**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	181 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,42 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	640 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,70 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	450 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan, 01.02.2020, Plannr. 2020 - 025a
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplan, 01.02.2020
Haustechnik Daten:	lt. Haustechnik GmbH, 01.02.2020

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Pellets) + Solaranlage hochselektiv 10m <sup>2</sup>
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 10m <sup>2</sup>
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,13; Blower-Door: 1,00; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 87%; kein Erdwärmetauscher

#### Berechnungsgrundlagen

**Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - [www.geq.at](http://www.geq.at)**

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

#### Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

## Bauteil Anforderungen Musterhaus Wien

BAUTEILE		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand	0,13	0,35	Ja
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	0,09	0,20	Ja
DS01	Dachschräge hinterlüftet	0,16	0,20	Ja
EK01	erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller	0,34	0,34	Ja
EW01	erdanliegende Wand	0,31	0,34	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem Keller	0,13	0,40	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,00 x 2,10 (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,70	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,86	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (Dachflächenfenster gegen Außenluft)		0,86	1,70	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m<sup>2</sup>K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946  
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

# ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

## Musterhaus Wien

Datum BAUBOOK: 04.08.2020

$V_B$	639,67 m <sup>3</sup>	$I_c$	1,42 m
$A_B$	449,52 m <sup>2</sup>	KOF	539,01 m <sup>2</sup>
BGF	181,18 m <sup>2</sup>	$U_m$	0,21 W/m <sup>2</sup> K

Bauteile	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	PENRT [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> ]	ΔÖI3
AW01 Außenwand	224,2	201 890,6	12 665,1	41,1	63,9
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	2,2	3 404,5	263,4	0,8	120,7
DS01 Dachschräge hinterlüftet	98,0	29 921,2	-2 699,1	14,0	24,6
KD01 Decke zu unconditioniertem Keller	89,5	118 819,9	9 919,9	29,1	106,1
ZD01 warme Zwischendecke	89,5	106 484,4	9 402,4	27,3	97,8
FE/TÜ Fenster und Türen	35,7	32 767,5	905,3	13,0	83,5
<b>Summe</b>		<b>493 288</b>	<b>30 457</b>	<b>125</b>	

<b>PENRT (Primärenergieinhalt nicht ern.)</b>	<b>[MJ/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>915,11</b>
<b>Ökoindex PENRT</b>	<b>OI PENRT Punkte</b>	<b>41,51</b>
<b>GWP (Global Warming Potential)</b>	<b>[kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>56,50</b>
<b>Ökoindex GWP</b>	<b>OI GWP Punkte</b>	<b>53,25</b>
<b>AP (Versäuerung)</b>	<b>[kg SO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>0,23</b>
<b>Ökoindex AP</b>	<b>OI AP Punkte</b>	<b>8,97</b>

<b>ÖI3-Ic (Ökoindex)</b>	<b>30,30</b>
ÖI3-Ic = (PENRT + GWP + AP) / (2+Ic)	

ÖI3-Berechnungsleitfaden Version 4.0, 2018



## OI3-Schichten

### Musterhaus Wien

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Hochlochziegel 17-38cm Leichtmauerm. 775 kg/m³	775	AW01
EPS-W20 steinopor EPS-W20	20	KD01, ZD01, DD01
EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m³)	16	AW01, DD01
Silikatputz armiert Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	1 800	AW01, DD01
Gipskartonplatte - Flammenschutz (700kg/m³)	700	DS01
Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d <= 25 mm Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d <= 25 mm	1	DS01
Dampfbremse Polyethylen (PE) flammgeschützt	980	DS01
Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh, techn. getro.	475	DS01
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m³)	30	DS01
Rauh Schalung Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh, techn. getro.	475	DS01
<b>Bitumenbahnen nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden</b>	<b>1 100</b>	<b>DS01</b>
Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	99	KD01, ZD01, DD01
Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	2 300	KD01, ZD01, DD01
KlebeSpachtel Baumit KlebeSpachtel	1 400	KD01
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m³)	2 000	KD01, ZD01, DD01
Dampfbremse Polyethylen (PE)	980	KD01, ZD01, DD01
Steinwolle MW(SW)-T (130 kg/m³)	130	KD01, ZD01, DD01
Gipsputze (1300 kg/m³)	1 300	AW01, ZD01

# Heizlast Abschätzung

## Musterhaus Wien

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Erna u. Hans Muster  
Musterstraße 20  
1010 Wien  
Tel.: 987 654 321

#### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Muster GmbH  
Musterstraße 1  
1010 Wien  
Tel.: 123 456 789

Norm-Außentemperatur: -12,3 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 34,3 K

Standort: Wien-Leopoldstadt  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 639,67 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 449,52 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	224,18	0,134	1,00	30,07
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	2,21	0,087	1,00	0,19
DS01 Dachschräge hinterlüftet	97,98	0,160	1,00	15,68
FE/TÜ Fenster u. Türen	35,66	0,943		33,64
KD01 Decke zu unconditioniertem Keller	89,49	0,134	0,50	5,98
Summe OBEN-Bauteile	98,90			
Summe UNTEN-Bauteile	91,70			
Summe Außenwandflächen	224,18			
Fensteranteil in Außenwänden 13,4 %	34,74			
Fenster in Deckenflächen	0,92			

**Summe** [W/K] **86**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **10**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **95,14**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **35,88**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,28 1/h [kW] **4,5**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (181 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **24,80**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 3,9 kW. Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

## Bauteile

### Musterhaus Wien

<b>AW01 Außenwand</b>					
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Gipsputze (1300 kg/m <sup>3</sup> )			0,0150	0,570	0,026
Hochlochziegel 17-38cm Leichtmauerm. 775 kg/m <sup>3</sup>			0,2500	0,250	1,000
EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m <sup>3</sup> )			0,2000	0,032	6,250
Silikatputz armiert			0,0080	0,800	0,010
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4730</b>	<b>U-Wert 0,13</b>	
<b>DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>					
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Parkett Massiv		#	0,0150	0,150	0,100
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )			0,0700	1,330	0,053
Dampfbremse Polyethylen (PE)			0,0002	0,500	0,000
Steinwolle MW(SW)-T (130 kg/m <sup>3</sup> )			0,0300	0,039	0,769
EPS-W20			0,0800	0,038	2,105
Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m <sup>3</sup> )			0,0900	0,047	1,915
Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)			0,2000	2,300	0,087
EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m <sup>3</sup> )			0,2000	0,032	6,250
Silikatputz armiert			0,0080	0,800	0,010
		Rse+Rsi = 0,21	<b>Dicke gesamt 0,6932</b>	<b>U-Wert 0,09</b>	
<b>DS01 Dachschräge hinterlüftet</b>					
		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bitumenbahnen			0,0002	0,170	0,001
Rauhschalung			0,0240	0,120	0,200
Nutzholz (475kg/m <sup>3</sup> -Fi/Ta) rau, techn. getro. dazw.		12,5 %	0,2000	0,120	0,208
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m <sup>3</sup> )		87,5 %		0,042	4,167
Nutzholz (475kg/m <sup>3</sup> -Fi/Ta) rau, techn. getro. dazw.		12,8 %	0,0800	0,120	0,085
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m <sup>3</sup> )		87,2 %		0,042	1,661
Dampfbremse Polyethylen (PE) flammgeschützt			0,0002	0,500	0,000
Nutzholz (475kg/m <sup>3</sup> -Fi/Ta) rau, techn. getro. dazw.		12,8 %	0,0240	0,120	0,026
Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d <= 25 mm		87,2 %		0,167	0,125
Gipskartonplatte - Flammenschutz (700kg/m <sup>3</sup> )			0,0150	0,210	0,071
		RTo 6,4703 RTu 6,0258 RT 6,2480	<b>Dicke gesamt 0,3434</b>	<b>U-Wert 0,16</b>	
Nutzholz (475kg/m <sup>3</sup> )	Achsabstand	0,800 Breite 0,100		Rse+Rsi 0,2	
Nutzholz (475kg/m <sup>3</sup> )	Achsabstand	0,625 Breite 0,080			
Nutzholz (475kg/m <sup>3</sup> )	Achsabstand	0,625 Breite 0,080			
<b>EK01 erdanliegender Fußboden in unconditioniertem Keller</b>					
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )			0,0500	1,330	0,038
Dampfbremse Polyethylen (PE)			0,0002	0,500	0,000
EPS-W20			0,1000	0,038	2,632
WU-Beton mit 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)			0,2500	2,300	0,109
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4002</b>	<b>U-Wert 0,34</b>	
<b>EW01 erdanliegende Wand</b>					
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)			0,2000	2,300	0,087
XPS-G 30 120 bis 180 mm (32 kg/m <sup>3</sup> )			0,1200	0,040	3,000
		Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt 0,3200</b>	<b>U-Wert 0,31</b>	



## Bauteile

### Musterhaus Wien

<b>KD01</b>	<b>Decke zu unconditioniertem Keller</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Parkett Massiv	#	0,0150	0,150	0,100
	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )		0,0700	1,330	0,053
	Dampfbremse Polyethylen (PE)		0,0002	0,500	0,000
	Steinwolle MW(SW)-T (130 kg/m <sup>3</sup> )		0,0300	0,039	0,769
	EPS-W20		0,0800	0,038	2,105
	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m <sup>3</sup> )		0,0900	0,047	1,915
	Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)		0,2000	2,300	0,087
	EPS-W20		0,0800	0,038	2,105
	KlebeSpachtel		0,0050	0,800	0,006
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,5702</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,13</b>
<b>ZD01</b>	<b>warme Zwischendecke</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Parkett Massiv	#	0,0150	0,150	0,100
	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )		0,0700	1,330	0,053
	Dampfbremse Polyethylen (PE)		0,0002	0,500	0,000
	Steinwolle MW(SW)-T (130 kg/m <sup>3</sup> )		0,0300	0,039	0,769
	EPS-W20		0,0800	0,038	2,105
	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m <sup>3</sup> )		0,0900	0,047	1,915
	Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)		0,2000	2,300	0,087
	Gipsputze (1300 kg/m <sup>3</sup> )		0,0150	0,570	0,026
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,5002</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,19</b>

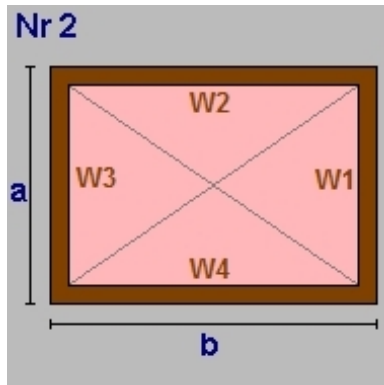
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht  
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

# Geometrieausdruck

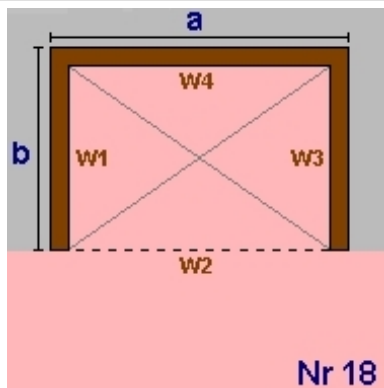
## Musterhaus Wien

### EG Grundform



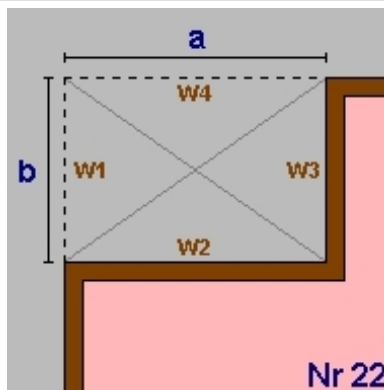
$a = 9,32$	$b = 9,32$
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m	
BGF	86,86m <sup>2</sup> BRI 269,29m <sup>3</sup>
Wand W1	28,89m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W2	28,89m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	28,89m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	28,89m <sup>2</sup> AW01
Decke	86,86m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke
Boden	86,86m <sup>2</sup> KD01 Decke zu unkonditioniertem Keller

### EG Stgh



$a = 3,02$	$b = 1,60$
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m	
BGF	4,83m <sup>2</sup> BRI 14,98m <sup>3</sup>
Wand W1	4,96m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W2	-9,36m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	4,96m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	9,36m <sup>2</sup> AW01
Decke	4,83m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke
Boden	4,83m <sup>2</sup> KD01 Decke zu unkonditioniertem Keller

### EG Rücksprung Eingangsbereich



$a = 3,15$	$b = 0,70$
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m	
BGF	-2,21m <sup>2</sup> BRI -6,84m <sup>3</sup>
Wand W1	-2,17m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W2	9,77m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	2,17m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	-9,77m <sup>2</sup> AW01
Decke	-2,21m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-2,21m <sup>2</sup> KD01 Decke zu unkonditioniertem Keller

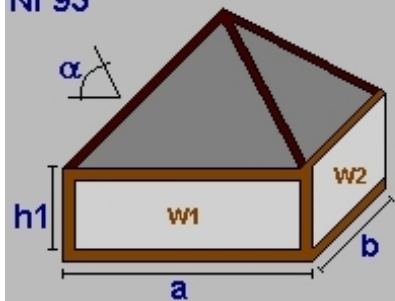
### EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 89,49  
 EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 277,44

# Geometrieausdruck Musterhaus Wien

## DG Dachkörper

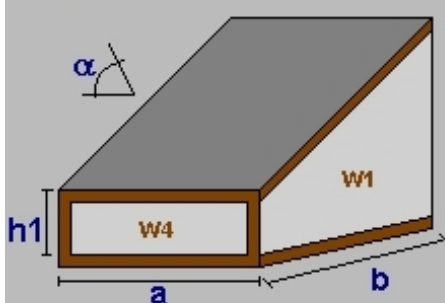
Nr 93



Dachneigung a(°)	22,00
a =	9,32      b = 9,32
h1=	2,80
lichte Raumhöhe =	4,31 + obere Decke: 0,37 => 4,68m
BGF	86,86m <sup>2</sup> BRI    297,73m <sup>3</sup>
Dachfl.	93,68m <sup>2</sup>
Wand W1	26,10m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W2	26,10m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	26,10m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	26,10m <sup>2</sup> AW01
Dach	93,68m <sup>2</sup> DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	-86,86m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

## DG Stgh

Nr 75



Dachneigung a(°)	22,00
a =	3,02      b = 1,60
h1=	2,15
lichte Raumhöhe =	2,43 + obere Decke: 0,37 => 2,80m
BGF	4,83m <sup>2</sup> BRI    11,95m <sup>3</sup>
Dachfl.	5,21m <sup>2</sup>
Wand W1	3,96m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W2	-8,45m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	3,96m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	6,49m <sup>2</sup> AW01
Dach	5,21m <sup>2</sup> DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	-2,62m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke
Teilung	2,21m <sup>2</sup> DD01

## DG Summe

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 91,69**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 309,68**

### Deckenvolumen KD01

Fläche      89,49 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,57 m =      51,03 m<sup>3</sup>

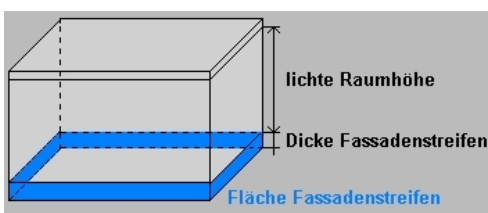
### Deckenvolumen DD01

Fläche      2,21 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,69 m =      1,53 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 52,56**

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche	
AW01	-	KD01	0,570m	40,48m	23,08m <sup>2</sup>



**Geometrieausdruck**  
**Musterhaus Wien**

---

<b>Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>181,18</b>
<b>Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>639,67</b>

## Fenster und Türen

### Musterhaus Wien

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,07	0,050	1,30	0,86		0,50		
<b>1,30</b>															
<b>N</b>															
T1	EG	AW01	1	1,00 x 1,20	1,00	1,20	1,20	0,60	1,07	0,050	0,78	0,91	1,09	0,50	0,65
	EG	AW01	1	1,00 x 2,10	1,00	2,10	2,10					1,70	3,57		
T1	DG	AW01	1	1,80 x 1,20	1,80	1,20	2,16	0,60	1,07	0,050	1,43	0,92	1,98	0,50	0,65
T1	DG	AW01	1	0,50 x 1,20	0,50	1,20	0,60	0,60	1,07	0,050	0,29	1,05	0,63	0,50	0,65
T1	DG	DS01	1	0,78 x 1,18 DFF	0,78	1,18	0,92	0,60	1,07	0,050	0,56	0,95	0,88	0,50	0,65
<b>5</b>				<b>6,98</b>				<b>3,06</b>				<b>8,15</b>			
<b>O</b>															
T1	EG	AW01	1	1,80 x 1,20	1,80	1,20	2,16	0,60	1,07	0,050	1,43	0,92	1,98	0,50	0,65
T1	EG	AW01	1	1,00 x 2,10	1,00	2,10	2,10	0,60	1,07	0,050	1,50	0,86	1,81	0,50	0,65
T1	DG	AW01	1	1,00 x 1,20	1,00	1,20	1,20	0,60	1,07	0,050	0,78	0,91	1,09	0,50	0,65
T1	DG	AW01	2	0,50 x 1,20	0,50	1,20	1,20	0,60	1,07	0,050	0,59	1,05	1,26	0,50	0,65
T1	DG	AW01	1	1,00 x 2,10	1,00	2,10	2,10	0,60	1,07	0,050	1,50	0,86	1,81	0,50	0,65
<b>6</b>				<b>8,76</b>				<b>5,80</b>				<b>7,95</b>			
<b>S</b>															
T1	EG	AW01	2	1,00 x 2,10	1,00	2,10	4,20	0,60	1,07	0,050	3,01	0,86	3,61	0,50	0,65
T1	EG	AW01	2	2,00 x 2,10	2,00	2,10	8,40	0,60	1,07	0,050	6,24	0,85	7,13	0,50	0,65
T1	DG	AW01	2	1,80 x 1,20	1,80	1,20	4,32	0,60	1,07	0,050	2,86	0,92	3,96	0,50	0,65
<b>6</b>				<b>16,92</b>				<b>12,11</b>				<b>14,70</b>			
<b>W</b>															
T1	EG	AW01	1	0,50 x 1,20	0,50	1,20	0,60	0,60	1,07	0,050	0,29	1,05	0,63	0,50	0,65
T1	EG	AW01	1	1,00 x 1,20	1,00	1,20	1,20	0,60	1,07	0,050	0,78	0,91	1,09	0,50	0,65
T1	DG	AW01	1	1,00 x 1,20	1,00	1,20	1,20	0,60	1,07	0,050	0,78	0,91	1,09	0,50	0,65
<b>3</b>				<b>3,00</b>				<b>1,85</b>				<b>2,81</b>			
<b>Summe</b>		<b>20</b>		<b>35,66</b>				<b>22,82</b>				<b>33,61</b>			

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp

## Rahmen Musterhaus Wien

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Holz-Alu Fensterrahmen
1,80 x 1,20	0,100	0,100	0,100	0,120	34	1	0,140						Holz-Alu Fensterrahmen
1,00 x 1,20	0,100	0,100	0,100	0,120	35								Holz-Alu Fensterrahmen
0,50 x 1,20	0,100	0,100	0,100	0,120	51								Holz-Alu Fensterrahmen
1,00 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,120	28								Holz-Alu Fensterrahmen
0,78 x 1,18 DFF	0,100	0,100	0,100	0,120	39								Holz-Alu Fensterrahmen
2,00 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,120	26	1	0,140						Holz-Alu Fensterrahmen

Rb.li, re, o, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. .... Stulpbreite [m]

Pfb. .... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

**RH-Eingabe**  
**Musterhaus Wien**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur** 60°/35°

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

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

**Verteilung**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	14,46	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	14,49	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Ja	101,46	

**Speicher**

**Art des Speichers** für automatisch beschickte Heizungen

**Standort** nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage

**Baujahr** Ab 1994 Anschlussteile gedämmt

**Nennvolumen** 1000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 4,46 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Fester Brennstoff automatisch

**Energieträger** Pellets

**Modulierung** mit Modulierungsfähigkeit

**Baujahr Kessel** 2005-2013

**Nennwärmeleistung** 6,09 kW Defaultwert

**Standort** nicht konditionierter Bereich

**Heizgerät** Niedertemperaturkessel

**Beschickung** durch Fördergebläse

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Heizkessel mit Gebläseunterstützung**

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_r = 3,00\%$  Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 85,0\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%} = 85,0\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%} = 82,0\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%} = 82,0\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 2,4\%$  Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

	<b>Umwälzpumpe</b>	60,94 W	Defaultwert
	<b>Speicherladepumpe</b>	55,02 W	Defaultwert
<b>Fördergebläse</b>	365,11 W	Defaultwert	<b>Gebläse für Brenner</b> 9,13 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

**WWB-Eingabe**  
**Musterhaus Wien**

**Warmwasserbereitung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

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

**Wärmeverteilung ohne Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	8,88	0	
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	7,25	100	
<b>Stichleitungen</b>				28,99		<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

**Wärmetauscher**

wärmegeämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen  
**Übertragungsleistung Wärmetauscher** 18 kW Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**WT-Ladepumpe** 275,08 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



## Lüftung für Gebäude Musterhaus Wien

---

### Lüftung

<b>energetisch wirksamer Luftwechsel</b>	0,134 1/h	
<b>Infiltrationsrate</b>	0,07 1/h	
<b>Luftwechselrate Blower Door Test</b>	1,00 1/h	
<b>Lüftungsgerät Temperaturänderungsgrad</b>	87 %	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
<b>Feuchterückgewinnung</b>		keine Feuchterückgewinnung
<b>effektiver Temperaturänderungsgrad</b>	70 %	Korrekturfaktor 0,80 (Pauschaler Abschlag)
<b>Erdvorwärmung</b>		kein Erdwärmetauscher
<b>energetisch wirksames Luftvolumen</b>		
Gesamtes Gebäude Vv	376,86 m <sup>3</sup>	
<b>Temperaturänderungsgrad Gesamt</b>	70 %	
<hr/>		
<b>Zuluftventilator spez. Leistung</b>	0,21 Wh/m <sup>3</sup>	
<b>Abluftventilator spez. Leistung</b>	0,21 Wh/m <sup>3</sup>	
<b>LFEB</b>	385 kWh/a	

Legende

LFEB ... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

## SOLAR-Eingabe Musterhaus Wien

---

### Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

<b>Solkollektorart</b>	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)	
<b>Anlagentyp</b>	primär Warmwasser, sekundär Raumheizung	
<b>Nennvolumen</b>	1000 l	Defaultwert

---

#### Kollektoreigenschaften

<b>Aperturfläche</b>	10,00 m <sup>2</sup>	
<b>Kollektorverdrehung</b>	0 Grad	
<b>Neigungswinkel</b>	22 Grad	
<b>Regelwirkungsgrad</b>	0,95	Fixwert
<b>Konversionsrate</b>	0,80	Defaultwert
<b>Verlustfaktor</b>	3,50	Defaultwert

---

#### Umgebung

<b>Geländewinkel</b>	10 Grad
----------------------	---------

---

#### Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch- messer [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>vertikal</b>	Ja	3/3		17,2	100
<b>horizontal</b>	Ja	3/3		4,6	0

---

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
<b>elektrische Regelung</b>	2	6,00	Defaultwerte
<b>Kollektorkreisumpen</b>	1	90,00	Defaultwerte
<b>elektrische Ventile</b>	2	14,00	Defaultwerte

---