

Energieausweis für Wohngebäude

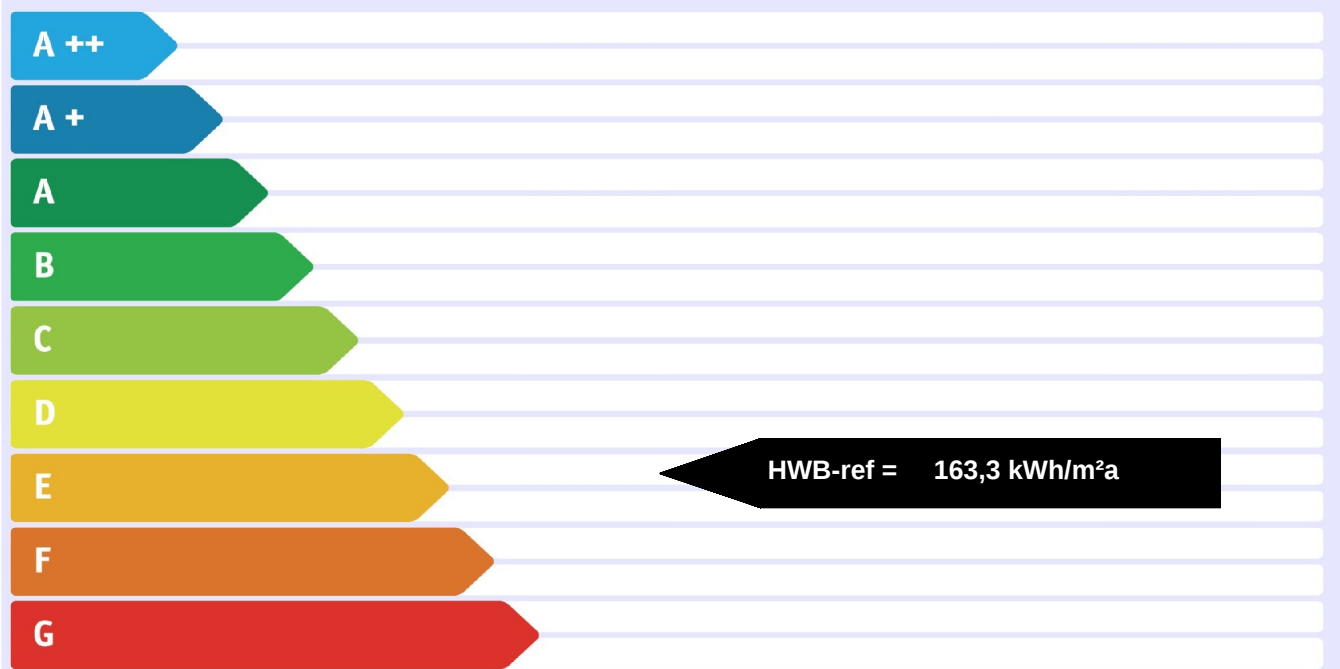
gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude	Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND		
Gebäudeart	Mehrfamilienhaus	Erbaut im Jahr	1926
Gebäudezone		Katastralgemeinde	St. Peter bei Ebenthal
Straße	Ramsauerstrasse 36	KG - Nummer	72172
PLZ/Ort	9020 Klagenfurt	Einlagezahl	220
		Grundstücksnr.	
EigentümerIn	Magistrat Kalgenfurt am Wörthersee, Abt. Hochbau Paulitschgasse 16 9020 Klagenfurt		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Wandaller	Organisation	Ing. Franz Wandaller
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	25.04.2009
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	25.04.2019
Geschäftszahl	Ramsauerstrasse 36		

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-WG
25.04.2007

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	478 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	1.590 m ³
charakteristische Länge (l _c)	1,58 m
Kompaktheit (A/V)	0,63 1/m
mittlerer U-Wert (U _m)	0,91 W/m ² K
LEK - Wert	77

KLIMADATEN

Klimaregion	SB
Seehöhe	446 m
Heizgradtage	3743 Kd
Heiztage	287 d
Norm - Außentemperatur	-14,5 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima		
	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	
HWB	78.098	163,26	87.726	183,39	
WWWB			6.111	12,78	
HTEB-RH			49.518	103,52	
HTEB-WW			5.335	11,15	
HTEB			55.004	114,99	
HEB			148.841	311,15	
EEB			148.841	311,15	
PEB					
CO ₂					

ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB):	Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine Temperatur von 20°C zu halten.
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB):	Energiemenge die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.
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-WG
25.04.2007

Datenblatt GEQ

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

Energiekennzahl Förderung Kärnten

HWB _{BGF, Förderung}	0,00 kWh/m²a	HWB _{BGF, Förderung max}	56,71 kWh/m²a
-------------------------------	--------------	-----------------------------------	---------------

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	478 m²	charakteristische Länge l _C	1,58 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.590 m³	Kompaktheit A _B / V _B	0,63 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.009 m²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Baupläne Archiv Magistrat Klgt., 1926
Bauphysikalische Daten:	Aufnahme vor Ort, 2009
Haustechnik Daten:	keine,

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Klagenfurt

Leitwert L _T		921 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m		0,91 W/m²K
Heizlast P _{tot}		36,4 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T		96.261 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,400	14.141 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		11.087 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	sehr schwere Bauweise	11.589 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		87.726 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}		183,39 kWh/m²a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		85.793 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		12.603 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		9.350 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$		10.947 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		78.098 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}		163,26 kWh/m²a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Einzelofen Holz (Stückholz)
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
RLT Anlage:	natürliche Konditionierung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:
B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

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.

Projektanmerkungen

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

Allgemein

In der Empfehlung sind jedenfalls folgende Maßnahmen auszuweisen (bitte in der Kategorie Verbesserungen eintragen):

- a) Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen und
- b) Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen. (Quelle: OIB Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden)

Verbesserungsvorschläge

Empfehlungen:

Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle:

Dämmung der obersten Geschossdecke

Anbringung einer innenliegenden Wärmedämmung (Haus steht unter Denkmalschutz !!)

Dämmen der Kellerdecke

Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Effizienz der haustechnischen Anlagen:

Einbau einer Zentralheizung mit Fernwärmeanschluss Energie Klagenfurt

Einbau eines Regelsystems zur Berücksichtigung der Wärmegewinne

Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Einregulierung/hydraulischer Abgleich

Ökologie der Bauteile - OI3-Klassifizierung

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

Datum BAUBOOK: 25.04.2009

V_B	1.590,16 m ³	I_c	1,58 m
A_B	1.008,53 m ²	KOF	1.321,66 m ²
BGF	478,36 m ³	U_m	0,82 W/m ² K

Bauteile		Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]
AD01	oberste Geschoßdecke (nicht druckbelastet)	156,59	0,601	125.113,5	751,0	45,5
AW01	Außenwand	441,21	1,090	1.029.987	94.257,9	389,4
DS02	Holzdachstuhl, Holzschalung, 3,5 cm Holzwolleplatten	8,58	0,812	2.356,6	-217,1	1,0
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	165,17	0,848	68.881,0	10.330,2	33,7
IW01	Innenwand	163,48	0,996	380.666,4	34.903,0	144,3
ZD01	warme Zwischendecke	313,18		309.532,4	-7.233,8	93,8
FE/TÜ	Fenster und Türen	73,50		127.865,4	4.062,4	37,4
Summe				2.044.402	136.854	745

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	1.546,85
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	100,00
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO₂/m² KOF]	103,55
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	76,77
AP (Versäuerung)	[kg SO₂/m² KOF]	0,56
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	100,00

OI3-BGF (Ökoindikator)	OI3- BGF Punkte	254,90
OI3-BGF = (OI PEI + OI GWP + OI AP) / 3 * KOF / BGF		

Hinweis: Die OI3-BGF-Punkte werden für die Wohnbauförderung noch umgerechnet!

ÖBox - Schichten

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

Schichtbezeichnung ÖBox Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
1.202.06 Estrichbeton		1,480		KD01
Zementestrich	2142684297	1,700	2.000	
Aussenputz		1,400		AW01
Kalk-Zementputz	2142684360	1,000	1.800	
Dämmung		0,040	24	KD01
Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m³)	2142684277	0,043	40	
Dampfbremse		0,170	1.100	DS02
Polyethylenbahn, -folie (PE)	2142684288	0,500	980	
Holz-Riegelwand		0,140		ZD01, AD01
Holz - Schnittholz Nadel (alt)	2142684298	0,120	450	
		0,100		DS01, DS02
Holzwoleleichtbauplatte zementgebunden	2142684388	0,090	400	
Innenputz		1,000		ZD01, AW01, DS01, AD01, DS02
Kalkzementmörtel	2142684352	1,700	1.800	
Mineralwolle		0,040	24	DS01
Steinwolle roh <= 25 kg/m³	2142685051	0,043	25	
Streulattung (stehende Luftschicht)		0,167		DS02
Luft steh., W-Fluss n. unten d > 200 mm	2142684504	1,040	1	
Verputz		1,000		IW01
Kalkzementmörtel	2142684352	1,700	1.800	
Vollziegelmauerwerk			1.600	AW01, IW01
Ziegel - Vollziegel	2142684347	0,700	1.700	
DE Decken: Betonhohlkörper m. Aufbeton 1.200 - 1.6				KD01
Betonhohlkörper mit Aufbeton (Decke)	2142684234	0,800	1.500	
Konterlattung				DS02
Holz - Schnittholz Nadel (alt)	2142684298	0,120	450	
Luftschicht				DS01
Luft steh., W-Fluss n. oben 116 < d <= 120 mm	2142684562	0,750	1	
Schalung				DS02
Holz - Schnittholz Nadel (alt)	2142684298	0,120	450	
Sparren				DS01, DS02
Holz - Schnittholz Nadel (alt)	2142684298	0,120	450	

ÖBox - Schichten

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

Schichtbezeichnung ÖBox Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Heraklith-EPV	2142686610	0,124	500	AD01
Holz - Schnittholz Nadel (alt)	2142684298	0,120	450	ZD01, AD01
Luft steh., W-Fluss n. oben 56 < d <= 60 mm	2142684574	0,375	1	DS02
Luft steh., W-Fluss n. oben 156 < d <= 160 mm	2142684554	1,000	1	DS02
Luft steh., W-Fluss n. oben 196 < d <= 200 mm	2142684546	1,250	1	ZD01, AD01
PVC-Belag	2142684231	0,190	1.500	ZD01
Schlacke	2142684341	0,350	750	ZD01
Ziegelbelag			1.600	AD01
Ziegel - Vollziegel	2142684347	0,700	1.700	

Heizlast - Berechnung

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß Energieausweis

Berechnungsblatt

Bauherr

Magistrat Kalgenfurt am Wörthersee, Abt. Hochbau
Paulitschgasse 16
9020 Klagenfurt
Tel.: 04635373325

Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,5 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 34,5 K

Standort: Klagenfurt

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 1.590,16 m³

Gebäudehüllfläche: 1.008,53 m²

Bauteile	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m ²]	U [W/m ² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AD01 oberste Geschoßdecke (nicht druckbelastet)	156,59	0,601	0,90		84,68
AW01 Außenwand	441,21	1,090	1,00		481,07
DS02 Holzdachstuhl, Holzschalung, 3,5 cm Holzwolleplatten	8,58	0,812	1,00		6,97
FE/TÜ Fenster u. Türen	73,50	1,371	1,00		100,74
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	165,17	0,848	0,70		98,02
IW01 Innenwand	163,48	0,996	0,50		81,39
Summe OBEN-Bauteile	165,17				
Summe UNTEN-Bauteile	165,17				
Summe Außenwandflächen	441,21				
Summe Innenwandflächen	163,48				
Fensteranteil in Außenwänden 14,3 %	73,50				

Summe [W/K] **853**

Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB) [W/K] **68**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **921**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **135,32**

Gebäude - Heizlast P_{tot} Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **36,45**

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 478 m² [W/m² BGF] **76,19**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 0,50 1/h [kW] **39,24**

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 Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

Bauteilbeschreibung

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

AD01 oberste Geschoßdecke (nicht druckbelastet)							d [m]	λ	d / λ
von Außen nach Innen									
Heraklith-EPV							0,1000	0,124	0,806
Ziegelbelag							0,1000	0,700	0,143
Holz - Schnittholz Nadel (alt)							0,0200	0,120	0,167
Holz-Riegelwand dazw.								0,140	0,114
Luft steh., W-Fluss n. oben 196 < d <= 200 mm							0,1600	1,250	0,115
Holz - Schnittholz Nadel (alt)							0,0200	0,120	0,167
Innenputz							0,0150	1,000	0,015
RT0: 1,6906 RTu: 1,6381 RT: 1,6644 Bauteil-Dicke [m]: 0,4150 U-Wert [W/m²K]: 0,601									
Holz-Riegelwan: Achsabstand [m] 0,600 Breite [m] 0,060 Dicke [m] 0,160 Rse+Rsi 0,2									
								Korr. 0,9	

AW01 Außenwand							d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen									
Innenputz							0,0150	1,000	0,015
Vollziegelmauerwerk							0,5000	0,700	0,714
Aussenputz							0,0250	1,400	0,018
Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,5400 U-Wert [W/m²K]: 1,090									

DS01 Dachschräge hinterlüftet							d [m]	λ	d / λ
von Außen nach Innen									
Sparren dazw. * 10,0 %							0,1600	0,120	0,133
Luftschiicht * 90,0 %								0,750	0,192
Sparren dazw. 10,0 %							0,0500	0,120	0,042
Mineralwolle 90,0 %								0,040	1,125
Holzwolleleichtbauplatte zementgebunden							0,0750	0,100	0,750
Innenputz							0,0150	1,000	0,015
RT0: 2,0890 RTu: 2,0067 RT: 2,0478 Bauteil-Dicke [m]: 0,1400 U-Wert [W/m²K]: 0,488									
								Rse+Rsi 0,2	
								Korr. 1,0	

DS02 Holzdachstuhl, Holzschalung, 3,5 cm Holzwolleplatten							d [m]	λ	d / λ
von Außen nach Innen									
Schalung							0,0240	0,120	0,200
Sparren dazw.								0,120	0,156
Luft steh., W-Fluss n. oben 156 < d <= 160 mm							0,1600	1,000	0,131
Konterlattung dazw.								0,120	0,028
Luft steh., W-Fluss n. oben 56 < d <= 60 mm							0,0600	0,375	0,131
Dampfbremse							0,0002	0,170	0,001
Streulattung (stehende Luftschiicht)							0,0240	0,167	0,144
Holzwolleleichtbauplatte zementgebunden							0,0350	0,100	0,350
Innenputz							0,0150	1,000	0,015
RT0: 1,2657 RTu: 1,1969 RT: 1,2313 Bauteil-Dicke [m]: 0,3182 U-Wert [W/m²K]: 0,812									
Sparren: Achsabstand [m] 0,800 Breite [m] 0,100 Dicke [m] 0,160 Rse+Rsi 0,14									
Konterlattung: Achsabstand [m] 0,625 Breite [m] 0,040 Dicke [m] 0,060 Korr. 1,0									

IW01 Innenwand							d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen									
Verputz							0,0150	1,000	0,015
Vollziegelmauerwerk							0,5000	0,700	0,714
Verputz							0,0150	1,000	0,015
Korr. = 0,5 Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,5300 U-Wert [W/m²K]: 0,996									

Bauteilbeschreibung

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller							d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen									
1.202.06 Estrichbeton							0,0400	1,480	0,027
Dämmung							0,0200	0,040	0,500
DE Decken: Betonhohlkörper m. Aufbeton 1.200 - 1.6							0,2500	0,800	0,313
Korr. = 0,7 Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,3100							U-Wert [W/m²K]: 0,848		
ZD01 warme Zwischendecke							d [m]	λ	d / λ
von Innen nach Außen									
Innenputz							0,0150	1,000	0,015
Holz - Schnittholz Nadel (alt)							0,0200	0,120	0,167
Holz-Riegelwand dazw.								0,140	0,114
Luft steh., W-Fluss n. oben 196 < d <= 200 mm							0,1600	1,250	0,115
Holz - Schnittholz Nadel (alt)							0,0200	0,120	0,167
Schlacke							0,0500	0,350	0,143
Holz - Schnittholz Nadel (alt)							0,0350	0,120	0,292
PVC-Belag							0,0100	0,190	0,053
RTo: 1,2816 RTu: 1,2360 RT: 1,2588 Bauteil-Dicke [m]: 0,3100							U-Wert [W/m²K]: 0,794		
Holz-Riegelwan:	Achsabstand [m]	0,600	Breite [m]	0,060	Dicke [m]	0,160	Rse+Rsi	0,26	
							Korr.	0,0	

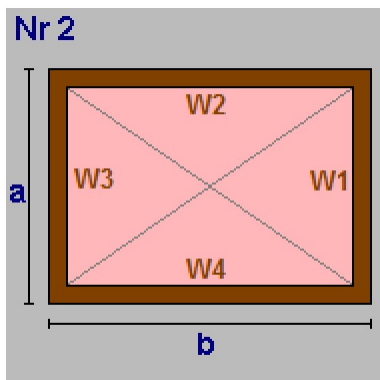
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert

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

Geometrieausdruck

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

EG Rechteck-Grundform



Von EG bis DG

$a = 5,40$ $b = 23,80$

lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,51\text{m}$

BGF $128,52\text{m}^2$ BRI $451,11\text{m}^3$

Wand W1 $9,45\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Teilung Eingabe Fläche

$9,50\text{m}^2$ IW01 Innenwand

Wand W2 $83,54\text{m}^2$ IW01 Innenwand

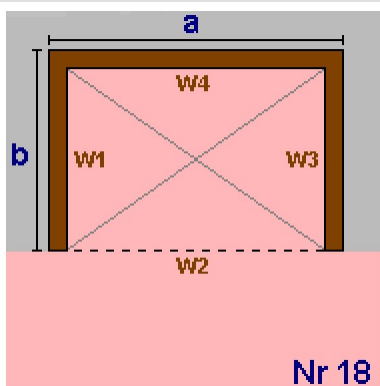
Wand W3 $18,95\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W4 $83,54\text{m}^2$ AW01

Decke $128,52\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Boden $128,52\text{m}^2$ KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Rechteck



Von EG bis DG

$a = 12,60$ $b = 2,10$

lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,51\text{m}$

BGF $26,46\text{m}^2$ BRI $92,87\text{m}^3$

Wand W1 $7,37\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W2 $-44,23\text{m}^2$ AW01

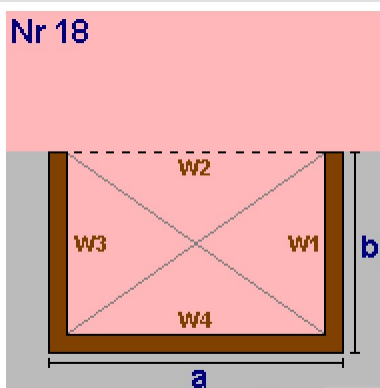
Wand W3 $7,37\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $44,23\text{m}^2$ IW01 Innenwand

Decke $26,46\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Boden $26,46\text{m}^2$ KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Rechteck



Von EG bis DG

$a = 4,60$ $b = 0,60$

lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,51\text{m}$

BGF $2,76\text{m}^2$ BRI $9,69\text{m}^3$

Wand W1 $2,11\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W2 $-16,15\text{m}^2$ AW01

Wand W3 $2,11\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $16,15\text{m}^2$ AW01

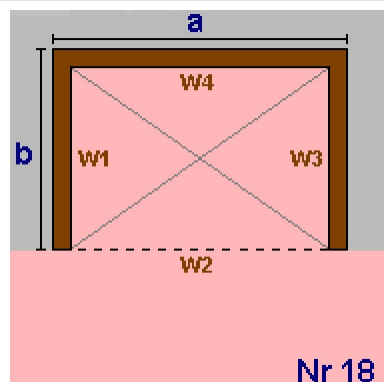
Decke $2,76\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Boden $2,76\text{m}^2$ KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

Geometrieausdruck

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

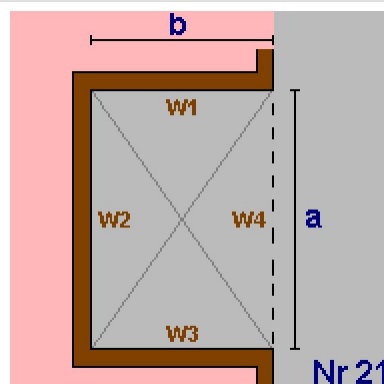
EG Rechteck



a = 3,90 b = 2,20
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,32 => 3,52m
 BGF 8,58m² BRI 30,19m³

Wand W1 7,74m² AW01 Außenwand
 Wand W2 -13,72m² AW01
 Wand W3 7,74m² AW01
 Wand W4 13,72m² IW01 Innenwand
 Decke 8,58m² DS02 Holzdachstuhl, Holzschalung, 3,5 cm H
 Boden 8,58m² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Rechteck einspringend



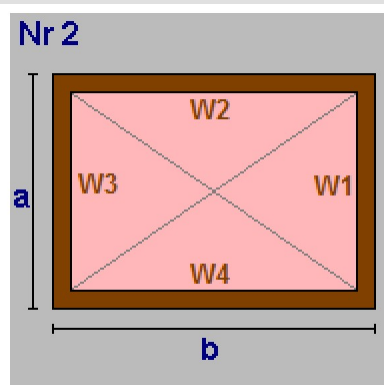
Von EG bis DG
 a = 0,85 b = 1,35
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,31 => 3,51m
 BGF -1,15m² BRI -4,03m³

Wand W1 4,74m² AW01 Außenwand
 Wand W2 2,98m² AW01
 Wand W3 4,74m² AW01
 Wand W4 -2,98m² AW01
 Decke -1,15m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden -1,15m² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 165,17
 EG Bruttorauminhalt [m³]: 579,83

OG1 Rechteck-Grundform



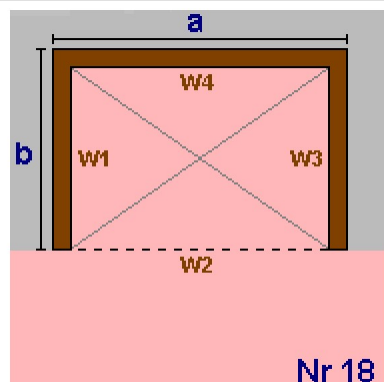
Von EG bis DG
 a = 5,40 b = 23,80
 lichte Raumhöhe = 2,95 + obere Decke: 0,31 => 3,26m
 BGF 128,52m² BRI 418,98m³

Wand W1 17,60m² AW01 Außenwand
 Wand W2 77,59m² AW01
 Wand W3 17,60m² AW01
 Wand W4 77,59m² AW01
 Decke 128,52m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden -128,52m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

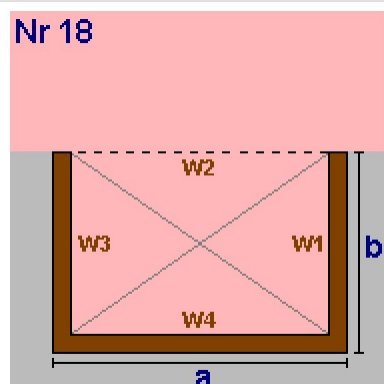
OG1 Rechteck



Von EG bis DG
 $a = 12,60$ $b = 2,10$
 lichte Raumhöhe = $2,95 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,26\text{m}$
 BGF $26,46\text{m}^2$ BRI $86,26\text{m}^3$

Wand W1 $6,85\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-41,08\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $6,85\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $41,08\text{m}^2$ AW01
 Decke $26,46\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-26,46\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

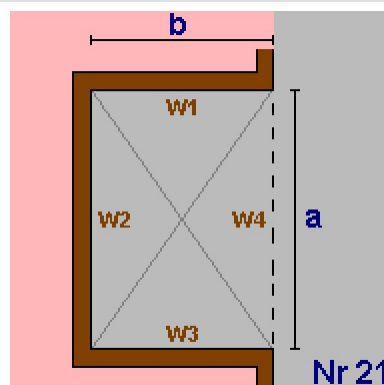
OG1 Rechteck



Von EG bis DG
 $a = 4,60$ $b = 0,60$
 lichte Raumhöhe = $2,95 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,26\text{m}$
 BGF $2,76\text{m}^2$ BRI $9,00\text{m}^3$

Wand W1 $1,96\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-15,00\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $1,96\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $15,00\text{m}^2$ AW01
 Decke $2,76\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-2,76\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck einspringend



Von EG bis DG
 $a = 0,85$ $b = 1,35$
 lichte Raumhöhe = $2,95 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,26\text{m}$
 BGF $-1,15\text{m}^2$ BRI $-3,74\text{m}^3$

Wand W1 $4,40\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $2,77\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $4,40\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-2,77\text{m}^2$ AW01
 Decke $-1,15\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $1,15\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

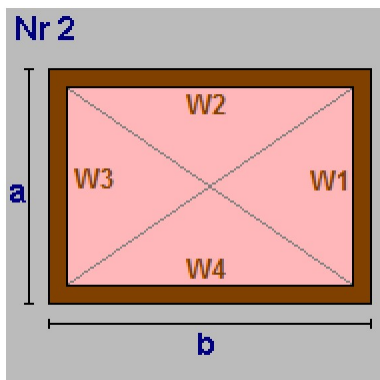
OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m^2]: **156,59**
 OG1 Bruttorauminhalt [m^3]: **510,49**

Geometrieausdruck

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

DG Rechteck-Grundform



Von EG bis DG

$a = 5,40$ $b = 23,80$

lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,87\text{m}$

BGF $128,52\text{m}^2$ BRI $368,21\text{m}^3$

Wand W1 $15,47\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W2 $68,19\text{m}^2$ AW01

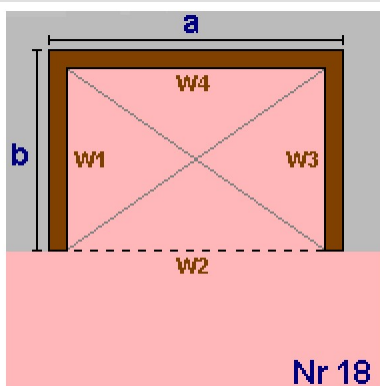
Wand W3 $15,47\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $68,19\text{m}^2$ AW01

Decke $128,52\text{m}^2$ AD01 oberste Geschoßdecke (nicht druckbela)

Boden $-128,52\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

DG Rechteck



Von EG bis DG

$a = 12,60$ $b = 2,10$

lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,87\text{m}$

BGF $26,46\text{m}^2$ BRI $75,81\text{m}^3$

Wand W1 $6,02\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W2 $-36,10\text{m}^2$ AW01

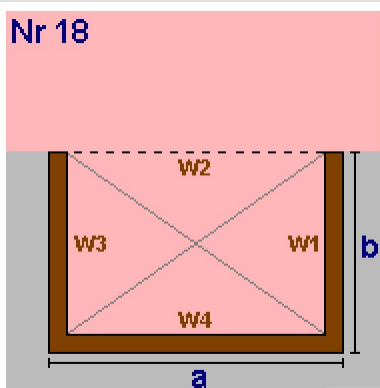
Wand W3 $6,02\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $36,10\text{m}^2$ AW01

Decke $26,46\text{m}^2$ AD01 oberste Geschoßdecke (nicht druckbela)

Boden $-26,46\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

DG Rechteck



Von EG bis DG

$a = 4,60$ $b = 0,60$

lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,87\text{m}$

BGF $2,76\text{m}^2$ BRI $7,91\text{m}^3$

Wand W1 $1,72\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W2 $-13,18\text{m}^2$ AW01

Wand W3 $1,72\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $13,18\text{m}^2$ AW01

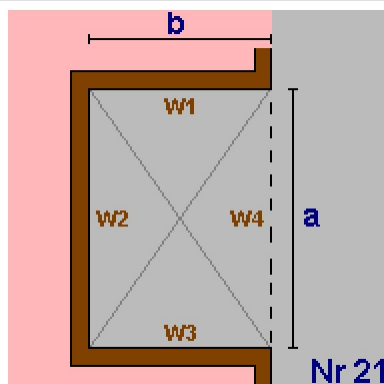
Decke $2,76\text{m}^2$ AD01 oberste Geschoßdecke (nicht druckbela)

Boden $-2,76\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

DG Rechteck einspringend



Von EG bis DG

a = 0,85 b = 1,35

lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,42 => 2,87m

BGF -1,15m² BRI -3,29m³

Wand W1 3,87m² AW01 Außenwand

Wand W2 2,44m² AW01

Wand W3 3,87m² AW01

Wand W4 -2,44m² AW01

Decke -1,15m² AD01 oberste Geschoßdecke (nicht druckbela

Boden 1,15m² ZD01 warme Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 156,59

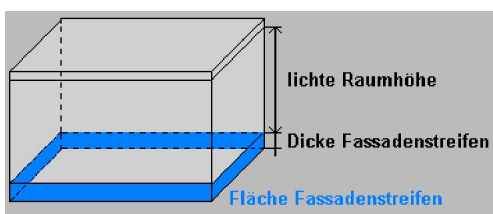
DG Bruttorauminhalt [m³]: 448,64

Deckenvolumen KD01

Fläche 165,17 m² x Dicke 0,31 m = 51,20 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 51,20

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,310m	30,60m	9,49m ²
IW01	- KD01	0,310m	40,30m	12,49m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 478,36

Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.590,16

Fenster und Türen Standort

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	lg [m]	Uw [W/m²K]	AxUxf [W/K]	g	fs	
	Prüfnormmaß Typ 1			1,23	1,48	1,82	1,13	1,20	0,064	4,42	1,31				
N															
	EG	AW01	1	Hoftüre ,86x2,00	0,86	2,55	2,19				1,60	3,51	0,62	0,75	
	OG1	AW01	1	1,02 x 0,83	1,02	0,83	0,85	1,13	1,20	0,064	2,70	1,37	1,16	0,63	0,75
	OG1	AW01	1	Balkontüre 0,88x2,15	0,88	2,15	1,89	1,13	1,20	0,064	5,06	1,33	2,51	0,63	0,75
	DG	AW01	1	1,02 x 0,83	1,02	0,83	0,85	1,13	1,20	0,064	2,70	1,37	1,16	0,63	0,75
	DG	AW01	1	Balkontüre 0,90x2,18	0,90	2,18	1,96	1,13	1,20	0,064	5,16	1,32	2,60	0,63	0,75
O															
	EG	AW01	1	Haustüre 1,19x2,55	1,19	2,55	3,03				1,60	4,86	0,62	0,75	
	EG	AW01	8	1,05 x 1,55	1,05	1,55	13,02	1,13	1,20	0,064	4,20	1,32	17,19	0,63	0,75
	OG1	AW01	6	1,05 x 1,55	1,05	1,55	9,77	1,13	1,20	0,064	4,20	1,32	12,89	0,63	0,75
	OG1	AW01	1	Balkontüre 0,85x2,25	0,85	2,25	1,91	1,13	1,20	0,064	5,20	1,33	2,54	0,63	0,75
	OG1	AW01	1	Balkontüre 0,80x2,10	0,80	2,10	1,68	1,13	1,20	0,064	4,80	1,34	2,25	0,63	0,75
	OG1	AW01	1	1,00 x 1,50	1,00	1,50	1,50	1,13	1,20	0,064	4,00	1,33	1,99	0,63	0,75
	OG1	AW01	1	1,05 x 1,65	1,05	1,65	1,73	1,13	1,20	0,064	4,40	1,32	2,28	0,63	0,75
	DG	AW01	8	0,91 x 1,12	0,91	1,12	8,15	1,13	1,20	0,064	3,06	1,35	11,03	0,63	0,75
	DG	AW01	1	1,00 x 1,50	1,00	1,50	1,50	1,13	1,20	0,064	4,00	1,33	1,99	0,63	0,75
	DG	AW01	1	1,05 x 1,65	1,05	1,65	1,73	1,13	1,20	0,064	4,40	1,32	2,28	0,63	0,75
S															
	EG	AW01	1	Haustüre 1,19x2,55	1,19	2,55	3,03				1,60	4,86	0,62	0,75	
	EG	AW01	1	1,05 x 1,55	1,05	1,55	1,63	1,13	1,20	0,064	4,20	1,32	2,15	0,63	0,75
	EG	AW01	1	1,00 x 0,76	1,00	0,76	0,76	1,13	1,20	0,064	2,52	1,38	1,05	0,63	0,75
	OG1	AW01	2	1,05 x 1,55	1,05	1,55	3,26	1,13	1,20	0,064	4,20	1,32	4,30	0,63	0,75
	OG1	AW01	1	0,92 x 0,83	0,92	0,83	0,76	1,13	1,20	0,064	2,50	1,37	1,05	0,63	0,75
	DG	AW01	3	1,05 x 1,55	1,05	1,55	4,88	1,13	1,20	0,064	4,20	1,32	6,45	0,63	0,75
	DG	AW01	1	0,92 x 0,83	0,92	0,83	0,76	1,13	1,20	0,064	2,50	1,37	1,05	0,63	0,75
W															
	EG	AW01	1	Haustüre ,99x2,25	0,99	2,25	2,23				1,60	3,56	0,62	0,75	
	OG1	AW01	1	1,00 x 0,72	1,00	0,72	0,72	1,13	1,20	0,064	2,44	1,38	1,00	0,63	0,75
	OG1	AW01	1	Balkontüre 0,60x1,76	0,60	1,76	1,06	1,13	1,20	0,064	3,72	1,39	1,47	0,63	0,75
	DG	AW01	1	1,02 x 0,83	1,02	0,83	0,85	1,13	1,20	0,064	2,70	1,37	1,16	0,63	0,75
	DG	AW01	1	1,00 x 0,72	1,00	0,72	0,72	1,13	1,20	0,064	2,44	1,38	1,00	0,63	0,75
	DG	AW01	1	0,91 x 1,12	0,91	1,12	1,02	1,13	1,20	0,064	3,06	1,35	1,38	0,63	0,75
Summe				50	73,44				100,72						

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrektorkoeffizient lg... Länge Glasrandverbund Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
gw... effektiv wirksamer Gesamtennergiedurchlassgrad $gw = g * 0,98 * 0,9$

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb.li [m]	Rb.ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. V-Spr. Anz. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
1,05 x 1,55	0,125	0,125	0,125	0,125	36							Kunststoff-Fenst. Dim+ Class. (1 In 1 1· Alu)
1,00 x 0,76	0,125	0,125	0,125	0,125	50							Kunststoff-Fenst. Dim+ Class. (1 In 1 1· Alu)
0,92 x 0,83	0,125	0,125	0,125	0,125	49							Kunststoff-Fenst. Dim+ Class. (1 In 1 1· Alu)
1,02 x 0,83	0,125	0,125	0,125	0,125	47							Kunststoff-Fenst. Dim+ Class. (1 In 1 1· Alu)
1,00 x 0,72	0,125	0,125	0,125	0,125	51							Kunststoff-Fenst. Dim+ Class. (1 In 1 1· Alu)
Balkontüre 0,85x2,25	0,125	0,125	0,125	0,125	37							Kunststoff-Fenst. Dim+ Class. (1 In 1 1· Alu)
Balkontüre 0,80x2,10	0,125	0,125	0,125	0,125	39							Kunststoff-Fenst. Dim+ Class. (1 In 1 1· Alu)
Balkontüre 0,60x1,76	0,125	0,125	0,125	0,125	50							Kunststoff-Fenst. Dim+ Class. (1 In 1 1· Alu)
Balkontüre 0,88x2,15	0,125	0,125	0,125	0,125	37							Kunststoff-Fenst. Dim+ Class. (1 In 1 1· Alu)
0,91 x 1,12	0,125	0,125	0,125	0,125	44							Kunststoff-Fenst. Dim+ Class. (1 In 1 1· Alu)
1,00 x 1,50	0,125	0,125	0,125	0,125	38							Kunststoff-Fenst. Dim+ Class. (1 In 1 1· Alu)
1,05 x 1,65	0,125	0,125	0,125	0,125	35							Kunststoff-Fenst. Dim+ Class. (1 In 1 1· Alu)
Balkontüre 0,90x2,18	0,125	0,125	0,125	0,125	36							Kunststoff-Fenst. Dim+ Class. (1 In 1 1· Alu)
Prüfnormmaß Typ 1	0,125	0,125	0,125	0,125	34							Kunststoff-Fenst. Dim+ Class. (1 In 1 1· Alu)

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

Monatsbilanzverfahren HWB

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

Standort: Klagenfurt

BGF [m²] = 478,36 L_T [W/K] = 921,15 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 90,31
 BRI [m³] = 1.590,16 L_V [W/K] = 135,32 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 6,644

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-3,78	16.298	2.394	18.692	1.068	485	1.553	0,08	1,00	17.139
Februar	28	-0,75	12.844	1.887	14.731	964	778	1.743	0,12	1,00	12.989
März	31	3,67	11.193	1.644	12.837	1.068	1.119	2.187	0,17	1,00	10.650
April	30	8,53	7.609	1.118	8.727	1.033	1.229	2.263	0,26	1,00	6.465
Mai	31	13,24	4.633	681	5.313	1.068	1.471	2.539	0,48	1,00	2.784
Juni	30	16,51	2.317	340	2.657	1.033	1.463	2.496	0,94	0,89	424
Juli	31	18,36	1.126	165	1.291	1.068	1.561	2.629	2,04	0,49	6
August	31	17,65	1.609	236	1.846	1.068	1.465	2.533	1,37	0,70	67
September	30	14,24	3.823	562	4.385	1.033	1.208	2.241	0,51	0,99	2.157
Oktober	31	8,59	7.823	1.149	8.972	1.068	842	1.910	0,21	1,00	7.062
November	30	2,45	11.639	1.710	13.349	1.033	497	1.531	0,11	1,00	11.819
Dezember	31	-2,39	15.346	2.254	17.600	1.068	369	1.436	0,08	1,00	16.164
Gesamt	365		96.261	14.141	110.401	12.571	12.488	25.060			87.726
						nutzbare Gewinne:	11.589	11.087	22.676		

EKZ = 183,39 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 12.06.

Beginn Heizperiode: 28.08.

Monatsbilanzverfahren HWB

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m²] = 478,36 L_T [W/K] = 921,15 Innentemp. [°C] = 20 τ tau [h] = 90,31
 BRI [m³] = 1.590,16 L_V [W/K] = 135,32 qih [W/m²] = 3,75 a = 6,644

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	14.755	2.168	16.923	1.068	393	1.460	0,09	1,00	15.462
Februar	28	0,73	11.928	1.752	13.681	964	630	1.595	0,12	1,00	12.086
März	31	4,81	10.410	1.529	11.940	1.068	953	2.021	0,17	1,00	9.919
April	30	9,62	6.884	1.011	7.896	1.033	1.172	2.205	0,28	1,00	5.691
Mai	31	14,20	3.975	584	4.559	1.068	1.485	2.553	0,56	0,99	2.030
Juni	30	17,33	1.771	260	2.031	1.033	1.465	2.499	1,23	0,76	121
Juli	31	19,12	603	89	692	1.068	1.539	2.606	3,77	0,27	0
August	31	18,56	987	145	1.132	1.068	1.384	2.452	2,17	0,46	4
September	30	15,03	3.296	484	3.780	1.033	1.082	2.115	0,56	0,99	1.685
Oktober	31	9,64	7.100	1.043	8.143	1.068	777	1.844	0,23	1,00	6.299
November	30	4,16	10.506	1.543	12.049	1.033	408	1.441	0,12	1,00	10.608
Dezember	31	0,19	13.577	1.994	15.571	1.068	309	1.376	0,09	1,00	14.195
Gesamt	365		85.793	12.603	98.396	12.571	11.598	24.169			78.098
nutzbare Gewinne:						10.947	9.350	20.297			

EKZ = 163,26 kWh/m²a

RH-Eingabe

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung dezentral

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Keine individuelle Wärmeverbrauchs-messung

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Einzelofen Holz

WWB-Eingabe

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral
Heizperiode getrennt von Wärmebereitschaftssystem Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Keine individuelle Wärmeverbrauchsmessung

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen	Nein	20,0	76,54	Material Stahl (Fix) 2,42 W/m

Wärmespeicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Vor 1989
Nennvolumen 600 l freie Eingabe des Nennvolumens

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Heizenergiebedarf

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB) 148.841 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) 55.004

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	96.261
Lüftungswärmeverluste	14.141
Wärmeverluste	110.401 kWh/a
Solare Wärmegewinne	11.087
Interne Wärmegewinne	11.589
Wärmegewinne	22.676 kWh/a
Heizwärmebedarf	87.726 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	6.111
Verluste der Wärmeabgabe	1.385
Verluste der Wärmeverteilung	1.623
Verluste des Wärmespeichers	2.297
Verluste der Wärmebereitstellung	31
Verluste Warmwasserbereitung	5.335 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	0
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	0
Summe Hilfsenergiebedarf	0 kWh/a

HEB - Warmwasser 11.446 kWh/a

HTEB - Warmwasser 5.335 kWh/a

Heizenergiebedarf

Magistrat Ramsauerstrasse 36 - BESTAND

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Verluste der Wärmeabgabe	11.626
Verluste der Wärmeverteilung	0
Verluste des Wärmespeichers	0
Verluste der Wärmebereitstellung	52.632

Verluste Raumheizung	64.258 kWh/a
-----------------------------	---------------------

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	0
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	152

Summe Hilfsenergiebedarf	152 kWh/a
---------------------------------	------------------

HEB - Raumheizung	137.243 kWh/a
--------------------------	----------------------

HTEB - Raumheizung	49.518 kWh/a
---------------------------	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	-11.257
Warmwasserbereitung	-4.676