

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude MusterEnergieausweis

Gebäudeart Einfamilienhaus

Erbaut im Jahr 2004

Gebäudezone

Katastralgemeinde Gratwein

Straße Musterstraße 10

KG - Nummer 63223

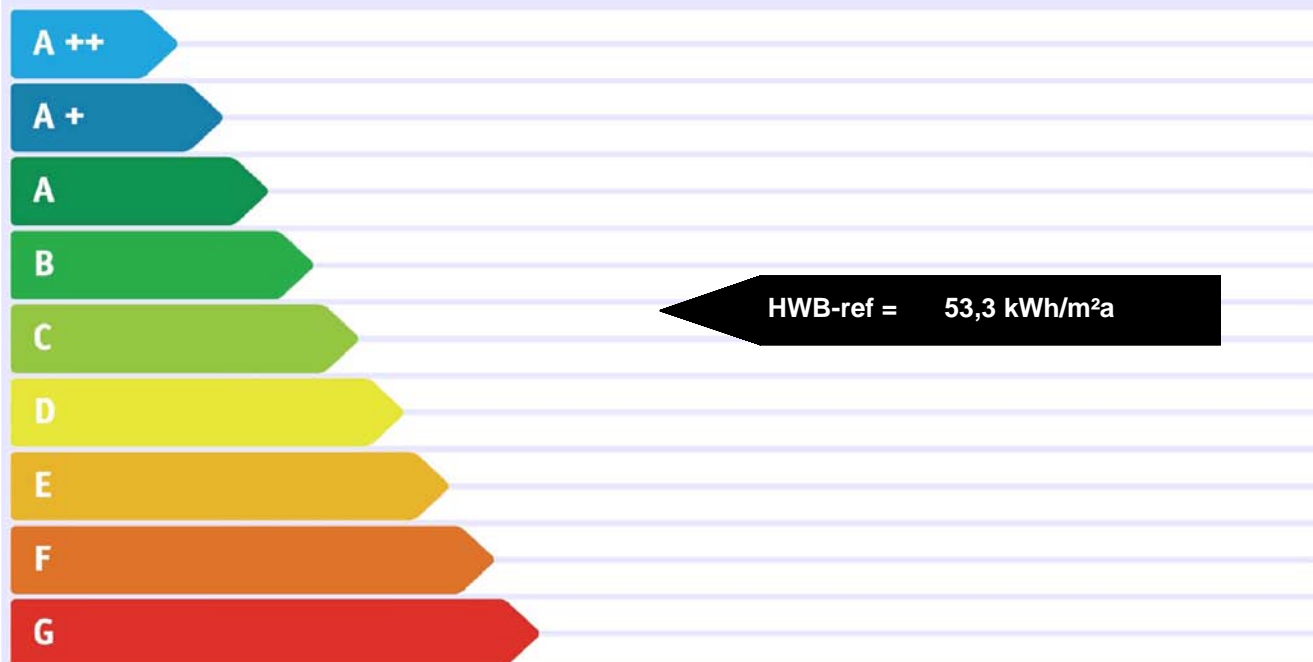
PLZ/Ort 8112 Gratwein

Einlagezahl 234

Grundstücksnr. 310/1

EigentümerIn Max Muster
Musterstraße 1
8112 Gratwein

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn Ing. Rief

Organisation ecoplan Baumanagement GmbH

ErstellerIn-Nr.

Ausstellungsdatum 10.04.2009

GWR-Zahl

Gültigkeitsdatum 10.04.2019

Geschäftszahl 10018-010309p

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-WG
25.04.2007

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	382 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	1.161 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,60 m
Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,34 W/m ² K
LEK - Wert	28

KLIMADATEN

Klimaregion	SSO
Seehöhe	392 m
Heizgradtage	3612 Kd
Heiztage	222 d
Norm - Außentemperatur	-12,2 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima		
	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	
HWB	20.373	53,32	22.165	58,00	
WWWB			4.882	12,78	
HTEB-RH			7.654	20,03	
HTEB-WW			9.646	25,24	
HTEB			19.067	49,90	
HEB			46.113	120,68	
EEB			46.113	120,68	
PEB					
CO2					

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

MusterEnergieausweis

Energiekennzahl Förderung Steiermark

HWB_{BGF, Förderung} **61,67** kWh/m²a HWB_{BGF, Förderung max} 56,19 kWh/m²a

Gebäudedaten

Konditioniertes Brutto-Volumen	1.161 m ³	charakteristische Länge l _C	1,60 m
Gebäudehüllfläche A _B	724 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,62 m ⁻¹
Brutto-Grundfläche BGF	382 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: genehmigter Einreichplan, 30.12.93, Plannr. 1210/93
 Bauphysikalische Daten: Baubeschreibung und Aufnahme, 28.02.09
 Haustechnik Daten: Angaben Bauherr und Aufnahme, 28.02.09

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Gratwein

Leitwert L _T		245 W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient U _m		0,34 W/m ² K
Heizlast P _{tot}		11,4 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T		25.005 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,400	11.023 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		5.535 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	schwere Bauweise	8.328 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		22.165 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}		58,00 kWh/m²a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		22.837 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		10.068 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		4.730 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i		7.801 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		20.373 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}		53,32 kWh/m²a

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Heizöl leicht)
Warmwasser: Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Heizöl leicht)
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

MusterEnergieausweis

Allgemein

Der Bruttorauminhalt beträgt 1161m³. Gebäudeart Einfamilienhaus

Rauminhalt ist korrekt, da Keller ebenfalls komplett als konditionierter Raum ausgebaut ist.

Bauteile

Bauteil: DS01-Dachschräge U-Wert kleiner 0,18

Gute Zusatz- Dämmung

Heizlast - Berechnung

MusterEnergieausweis

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Max Muster
Musterstraße 1
8112 Gratwein

Planer / Baumeister / Baufirma

ecoplan Baumanagement GmbH
Schöckelstraße 8g
8045 Graz
Tel.: 0316 992457

Norm-Außentemperatur: -12,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 32,2 K

Standort: Gratwein
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 1.161,21 m³
Gebäudehüllfläche: 724,40 m²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	3,94	0,183	0,90	1,00	0,65
AW01 Außenwand	214,48	0,271	1,00	1,00	58,09
DS01 Dachschräge	177,99	0,175	1,00	1,00	31,08
FE/TÜ Fenster u. Türen	49,23	1,460	1,00		71,86
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter Erdreich)	128,56	0,242	0,70	1,00	21,80
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	150,20	0,349	0,80	1,00	41,93
Summe OBEN-Bauteile	181,93				
Summe UNTEN-Bauteile	128,56				
Summe Außenwandflächen	364,68				
Fensteranteil in Außenwänden 18,7 %	49,23				

Summe [W/K] **225**

Wärmebrücken (pauschal) [W/K] **20**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **245**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **108,10**

Gebäude - Heizlast P_{tot} Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **11,38**

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 382 m² [W/m² BGF] **29,77**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 0,50 1/h [kW] **12,98**

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.

U-Wert Berechnung

MusterEnergieausweis

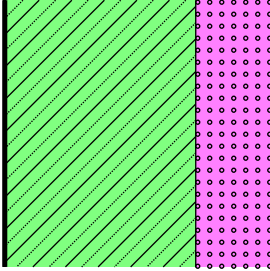
Projekt: MusterEnergieausweis	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Max Muster	Bearbeitungsnr.: 10018-010309p

Bauteilbezeichnung: erdanliegender Fußboden in konditioniertem	Kurzbezeichnung: EC01	
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,242 [W/m²K] 0,40 [W/m²K]		
		A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Keramische Beläge	0,015	1,200	0,013
2	Zementestrich	0,070	1,330	0,053
3	Polyethylenbahn	0,0002	0,500	0,000
4	Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden < 125 kg/m³	0,080	0,060	1,333
5	Stahlbeton in WU-Qualität	0,300	2,500	0,120
6	Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	0,100	0,041	2,439
Dicke des Bauteils [m]		0,565		
Temperaturkorrekturfaktor			0,7	[-]
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			4,128	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,242	[W/m²K]

U-Wert Berechnung MusterEnergieausweis

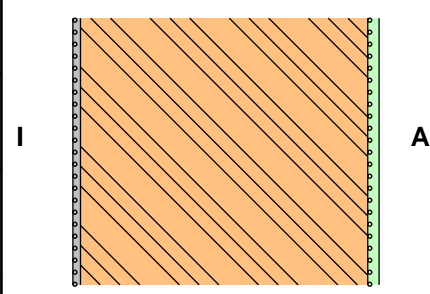
Projekt: MusterEnergieausweis	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Max Muster	Bearbeitungsnr.: 10018-010309p

Bauteilbezeichnung: erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdrich)	Kurzbezeichnung: EW01	
Bauteiltyp: erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdrich)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,349 [W/m²K] 0,40 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	RÖFIX 226 Gips-Spachtelmasse	0,003	0,700	0,004
2	Stahlbeton in WU-Qualität	0,250	2,500	0,100
3	Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	0,100	0,038	2,632
Dicke des Bauteils [m]		0,353		
Temperaturkorrekturfaktor			0,8	[-]
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,866	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,349	[W/m²K]

U-Wert Berechnung MusterEnergieausweis

Projekt: MusterEnergieausweis	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Max Muster	Bearbeitungsnr.: 10018-010309p

Bauteilbezeichnung: Außenwand	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,271 [W/m²K] 0,35 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalkgipsputz	0,010	0,700	0,014
2	Porotherm 38 S.i N+F (ISO)	0,380	0,109	3,486
3	RÖFIX Silikatputz	0,015	0,700	0,021
Dicke des Bauteils [m]		0,405		
Temperaturkorrekturfaktor			1,0	[-]
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,691	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,271	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

MusterEnergieausweis

Projekt: MusterEnergieausweis	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Max Muster	Bearbeitungsnr.: 10018-010309p

Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke	Kurzbezeichnung: ZD01	
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,436 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	BO Hartholzklebeparkett	0,015	0,220	0,068
2	ES Zementestrich F	0,060	1,400	0,043
3	Polyethylenbahn	0,0002	0,500	0,000
4	Steinwolle Trittschalldämmung	0,030	0,036	0,833
5	Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden < 125 kg/m³	0,060	0,060	1,000
6	BE Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]		0,365		
Temperaturkorrekturfaktor			0,0	[-]
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,291	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,436	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung MusterEnergieausweis

Projekt: MusterEnergieausweis	Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Max Muster	Bearbeitungsnr.: 10018-010309p

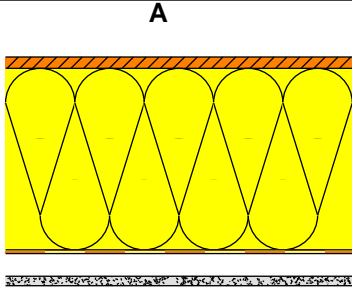
Bauteilbezeichnung: Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	Kurzbezeichnung: AD01	
Bauteiltyp: Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,183 [W/m²K] 0,20 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	%
1	Rauh Schalung	0,024	0,120	
2	Zangen dazw. ISOVER UNIROLL-KOMFORT	0,160	0,120	20,00
3	Polyethylenbahn	0,0002	0,500	
4	Lattung dazw. ISOVER UNIROLL-KOMFORT	0,080	0,120	8,300
5	Gipskartonplatte	0,015	0,210	91,70
Dicke des Bauteils [m]		0,279		
Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
			$R_{si} + R_{se} =$	0,200
			Korrfakt =	0,9
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 5,7435$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 5,1985$			$R_T =$	5,4710 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$				0,183 [W/m²K]

U-Wert Berechnung

MusterEnergieausweis

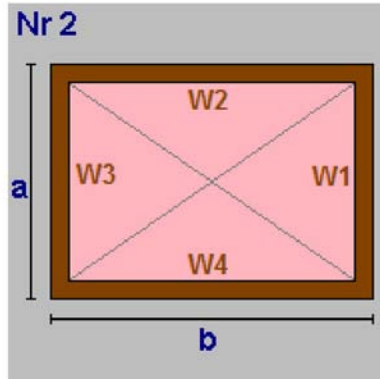
Projekt: MusterEnergieausweis	Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber Max Muster	Bearbeitungsnr.: 10018-010309p

Bauteilbezeichnung: Dachschräge	Kurzbezeichnung: DS01	
Bauteiltyp: Dachschräge		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,175 [W/m²K] 0,20 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	%
1	OSB Platten	0,015	0,130	
2	Sparrenkonstruktion dazw. Wärmedämmung	0,240	0,120	8,000
			0,040	92,00
3	Hygrodiode	0,0002	0,500	
4	Ausgleichslattung dazw. Luft	0,030	0,120	50,00
			0,200	50,00
5	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,013	0,210	
Dicke des Bauteils [m]		0,298		
Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
			$R_{si} + R_{se} =$	0,140
			Korrfakt =	1,0
Oberer Grenzwert: $R_{To} =$ 5,7793			Unterer Grenzwert: $R_{Tu} =$ 5,6752	
			$R_T =$	5,7272 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			$U = 1 / R_T$	0,175 [W/m²K]

Geometrieausdruck MusterEnergieausweis

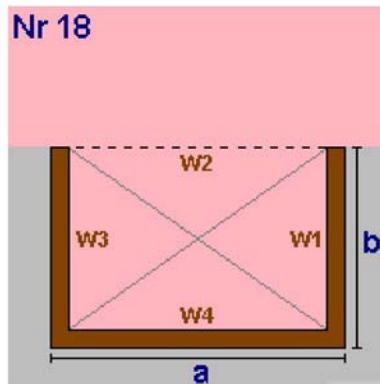
KG Grundform



a = 7,00 b = 14,00
 lichte Raumhöhe = 2,20 + obere Decke: 0,37 => 2,57m
 BGF 98,00m² BRI 251,39m³

Wand W1 17,96m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
 Wand W2 35,91m² EW01
 Wand W3 17,96m² EW01
 Wand W4 35,91m² EW01
 Decke 98,00m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 98,00m² EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

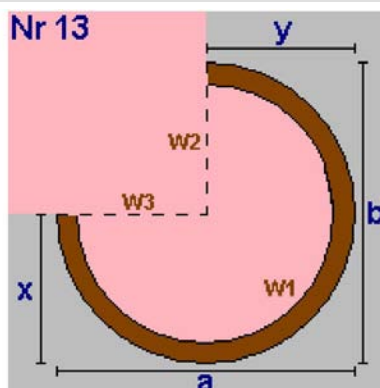
KG Rechteck



a = 6,00 b = 4,50
 lichte Raumhöhe = 2,20 + obere Decke: 0,37 => 2,57m
 BGF 27,00m² BRI 69,26m³

Wand W1 11,54m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
 Wand W2 -15,39m² EW01
 Wand W3 11,54m² EW01
 Wand W4 15,39m² EW01
 Decke 27,00m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 27,00m² EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

KG Halbkreis um's Eck



a = 3,40 b = 3,40
 x = 0,75 y = 0,75
 lichte Raumhöhe = 2,20 + obere Decke: 0,37 => 2,57m
 BGF 3,56m² BRI 9,14m³

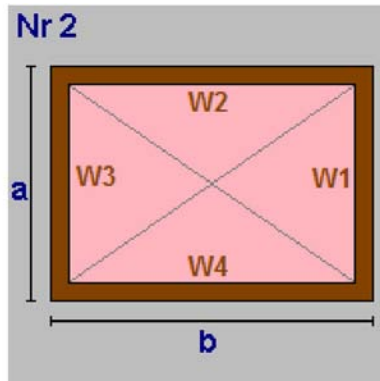
Wand W1 16,71m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
 Wand W2 -6,80m² EW01
 Wand W3 -6,80m² EW01
 Decke 3,56m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 3,56m² EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]: 128,56
 KG Bruttorauminhalt [m³]: 329,79

Geometrieausdruck MusterEnergieausweis

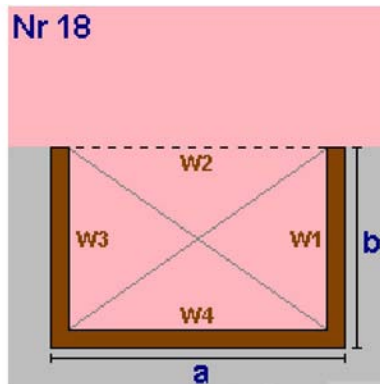
EG Grundform



a = 7,00 b = 14,00
 lichte Raumhöhe = 2,58 + obere Decke: 0,37 => 2,95m
 BGF 98,00m² BRI 288,63m³

Wand W1	20,62m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	41,23m ²	AW01	
Wand W3	20,62m ²	AW01	
Wand W4	41,23m ²	AW01	
Decke	98,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-98,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke

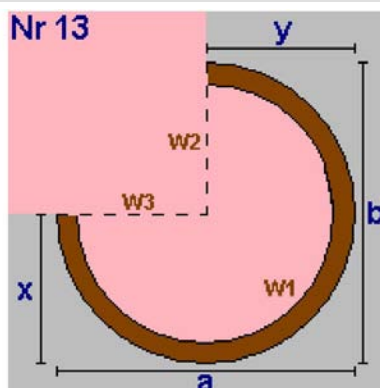
EG Rechteck



a = 6,00 b = 4,50
 lichte Raumhöhe = 2,58 + obere Decke: 0,37 => 2,95m
 BGF 27,00m² BRI 79,52m³

Wand W1	13,25m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-17,67m ²	AW01	
Wand W3	13,25m ²	AW01	
Wand W4	17,67m ²	AW01	
Decke	27,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-27,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke

EG Halbkreis um's Eck



a = 3,40 b = 3,40
 x = 0,75 y = 0,75
 lichte Raumhöhe = 2,58 + obere Decke: 0,30 => 2,88m
 BGF 3,56m² BRI 10,25m³

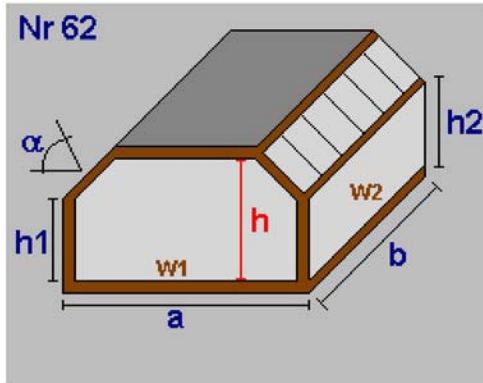
Wand W1	18,75m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-7,63m ²	AW01	
Wand W3	-7,63m ²	AW01	
Decke	3,56m ²	DS01	Dachschräge
Boden	-3,56m ²	ZD01	warme Zwischendecke

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m ²]:	128,56
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	378,40

Geometrieausdruck MusterEnergieausweis

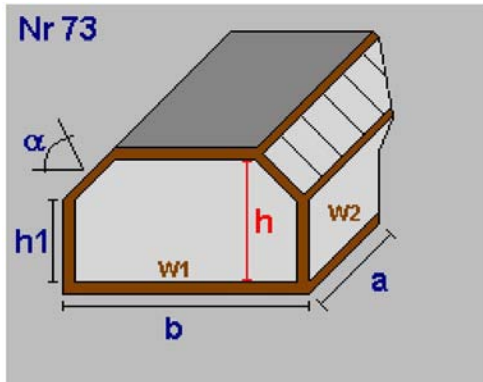
DG Dachkörper



Dachneigung $a(^{\circ})$ 45,00
 $a = 7,00$ $b = 14,00$
 $h1 = 1,22$ $h2 = 1,22$
 lichte Raumhöhe(h) = 4,30 + obere Decke: 0,28 => 4,58m
 BGF 98,00m² BRI 290,78m³

Dachfl.	133,02m ²	
Decke	3,94m ²	
Wand W1	20,77m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	17,08m ²	AW01
Wand W3	20,77m ²	AW01
Wand W4	17,08m ²	AW01
Dach	133,02m ²	DS01 Dachschräge
Decke	3,94m ²	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	-98,00m ²	ZD01 warme Zwischendecke

DG Nebengiebel Satteldach mit Decke



Dachneigung $a(^{\circ})$ 45,00
 $a = 4,50$ $b = 6,00$
 $h1 = 1,22$
 lichte Raumhöhe(h) = 4,30 + obere Decke: 0,28 => 4,58m
 BGF 27,00m² BRI 89,57m³

Dachfläche	55,66m ²	
Dach-Anliegefl.	14,25m ²	
Decke	0,00m ²	
Wand W1	17,40m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	5,49m ²	AW01
Wand W3	-7,32m ²	AW01
Wand W4	5,49m ²	AW01
Dach	55,66m ²	DS01 Dachschräge
Boden	-27,00m ²	ZD01 warme Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 125,00
DG Bruttorauminhalt [m³]: 380,36

Deckenvolumen EC01

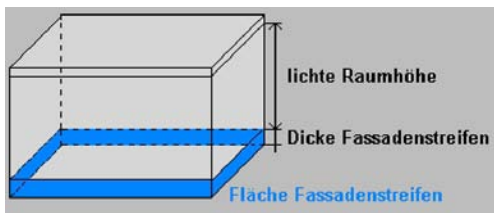
Fläche 128,56 m² x Dicke 0,57 m = 72,66 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 72,66

Geometrieausdruck MusterEnergieausweis

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW01	- EC01	0,565m	52,22m	29,51m ²



Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]:	382,12
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	1.161,21

Fenster und Türen Standort MusterEnergieausweis

	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m ²]	U _g [W/m ² K]	U _f [W/m ² K]	PSI [W/mK]	l _g [m]	U _w [W/m ² K]	AxU _{xf} [W/K]	g	fs
NO														
	KG	EW01	1 2,50 x 2,10	2,50	2,10	5,25					2,20	11,55	0,62	0,85
	KG	EW01	3 1,00 x 0,80	1,00	0,80	2,40	1,10	1,30	0,060	2,60	1,39	3,34	0,63	0,85
	EG	AW01	3 0,96 x 1,26	0,96	1,26	3,63	1,10	1,30	0,060	3,44	1,35	4,91	0,63	0,85
	DG	AW01	2 0,96 x 1,26	0,96	1,26	2,42	1,10	1,30	0,060	3,44	1,35	3,27	0,63	0,85
	9			13,70					23,07					
NW														
	KG	EW01	2 1,00 x 0,80	1,00	0,80	1,60	1,10	1,30	0,060	2,60	1,39	2,23	0,63	0,85
	EG	AW01	4 0,96 x 1,26	0,96	1,26	4,84	1,10	1,30	0,060	3,44	1,35	6,54	0,63	0,85
	EG	AW01	1 1,60 x 2,10	1,60	2,10	3,36	1,10	1,30	0,060	6,40	1,27	4,25	0,63	0,85
	DG	AW01	2 0,96 x 1,26	0,96	1,26	2,42	1,10	1,30	0,060	3,44	1,35	3,27	0,63	0,85
	DG	AW01	1 0,96 x 1,26	0,96	1,26	1,21	1,10	1,30	0,060	3,44	1,35	1,64	0,63	0,85
	10			13,43					17,93					
SO														
	KG	EW01	2 1,00 x 0,80	1,00	0,80	1,60	1,10	1,30	0,060	2,60	1,39	2,23	0,63	0,85
	EG	AW01	1 1,60 x 2,10	1,60	2,10	3,36					1,60	5,38	0,62	0,85
	EG	AW01	2 0,96 x 1,26	0,96	1,26	2,42	1,10	1,30	0,060	3,44	1,35	3,27	0,63	0,85
	EG	AW01	3 0,63 x 0,73	0,63	0,73	1,38	1,10	1,30	0,060	1,72	1,45	1,99	0,63	0,85
	8			8,76					12,87					
SW														
	KG	EW01	3 1,00 x 0,80	1,00	0,80	2,40	1,10	1,30	0,060	2,60	1,39	3,34	0,63	0,85
	EG	AW01	5 0,96 x 1,26	0,96	1,26	6,05	1,10	1,30	0,060	3,44	1,35	8,18	0,63	0,85
	EG	AW01	1 0,85 x 2,10	0,85	2,10	1,79	1,10	1,30	0,060	4,90	1,34	2,39	0,63	0,85
	DG	AW01	1 0,96 x 1,26	0,96	1,26	1,21	1,10	1,30	0,060	3,44	1,35	1,64	0,63	0,85
	DG	AW01	1 0,90 x 2,10	0,90	2,10	1,89	1,10	1,30	0,060	5,00	1,33	2,51	0,63	0,85
	11			13,34					18,06					
Summe	38			49,23					71,93					

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrektorkoeffizient l_g... Länge Glasrandverbund A_g... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
gw... effektiv wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad $gw = g * 0,98 * 0,9$

Monatsbilanzverfahren HWB

MusterEnergieausweis

Standort: Gratwein

BGF [m²] = 382,12 L_T [W/K] = 245,20 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 98,60
 BRI [m³] = 1.161,21 L_V [W/K] = 108,10 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 7,163

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	-2,67	4.136	1.823	5.959	853	292	1.145	0,19	1,00	4.814
Februar	28	-0,18	3.325	1.466	4.791	770	423	1.194	0,25	1,00	3.597
März	31	3,86	2.945	1.298	4.244	853	596	1.449	0,34	1,00	2.795
April	30	8,64	2.006	885	2.891	825	722	1.548	0,54	0,99	1.352
Mai	31	13,24	1.234	544	1.778	853	891	1.744	0,98	0,89	233
Juni	30	16,41	635	280	914	825	898	1.724	1,89	0,53	5
Juli	31	18,04	357	157	514	853	943	1.796	3,49	0,29	0
August	31	17,39	477	210	687	853	862	1.715	2,50	0,40	1
September	30	14,08	1.045	461	1.505	825	677	1.502	1,00	0,88	186
Oktober	31	8,90	2.025	893	2.918	853	490	1.343	0,46	1,00	1.577
November	30	3,20	2.966	1.307	4.273	825	312	1.137	0,27	1,00	3.136
Dezember	31	-1,13	3.855	1.699	5.554	853	232	1.085	0,20	1,00	4.469
Gesamt	365		25.005	11.023	36.028	10.042	7.339	17.381			22.165
			nutzbare Gewinne:			8.328	5.535	13.863			

EKZ = 58,00 kWh/m²a
EKZ WBF 61,67 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 06.05.
 Beginn Heizperiode: 25.09.

Geometriefaktor = 1,16
EKZ max zul. WBF = 56,19 kWh/m²a

Monatsbilanzverfahren HWB

MusterEnergieausweis

Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m²] = 382,12 L_T [W/K] = 245,20 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 98,60
 BRI [m³] = 1.161,21 L_V [W/K] = 108,10 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 7,163

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	3.928	1.732	5.659	853	247	1.100	0,19	1,00	4.559
Februar	28	0,73	3.175	1.400	4.575	770	391	1.161	0,25	1,00	3.414
März	31	4,81	2.771	1.222	3.993	853	566	1.419	0,36	1,00	2.574
April	30	9,62	1.832	808	2.640	825	707	1.532	0,58	0,99	1.121
Mai	31	14,20	1.058	466	1.525	853	900	1.753	1,15	0,81	107
Juni	30	17,33	471	208	679	825	897	1.723	2,54	0,39	1
Juli	31	19,12	161	71	231	853	937	1.790	7,74	0,13	0
August	31	18,56	263	116	379	853	826	1.679	4,44	0,23	0
September	30	15,03	877	387	1.264	825	649	1.474	1,17	0,80	84
Oktober	31	9,64	1.890	833	2.723	853	466	1.319	0,48	1,00	1.408
November	30	4,16	2.796	1.233	4.029	825	255	1.081	0,27	1,00	2.949
Dezember	31	0,19	3.614	1.593	5.207	853	198	1.051	0,20	1,00	4.156
Gesamt	365		22.837	10.068	32.904	10.042	7.040	17.082			20.373
					nutzbare Gewinne:	7.801	4.730	12.531			

EKZ = 53,32 kWh/m²a
EKZ WBF 61,67 kWh/m²a

Geometriefaktor = 1,16
EKZ max zul. WBF = 56,19 kWh/m²a

Raumheizung - Eingabedaten

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp	Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur Heizung	70°/55° - Kleinflächige Abgabe
Regelfähigkeit	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Heizkostenabrechnung	Keine individuelle Wärmeverbrauchsmessung

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Nein		50,0	Nein	22,17	konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	2/3		Nein	30,57	konditionierter Bereich
Anbindeleitungen	Ja	2/3		Nein	213,99	

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem	Flüssige und gasförmige Brennstoffe	Standort	konditionierter Bereich
Energieträger	Heizöl leicht	Heizgerät	Zentralheizgerät (Standardkessel)
Modulierung	ohne Modulierungsfähigkeit	Betriebsweise	gleitender Betrieb
Baujahr Kessel	nach 1994	<input type="checkbox"/> Heizkessel mit Gebläseunterstützung	
Nennwärmeleistung	12,00 kW Defaultwert = 10,33 kW		

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe	67,23 W Defaultwert	Umwälzpumpe	67,23 W Defaultwert
Ölpumpe	240,00 W Defaultwert		

WWB-Eingabe MusterEnergieausweis

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Heizperiode kombiniert mit Wärmebereitschaftssystem Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Keine individuelle Wärmeverbrauchsmessung

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Nein		50,0	Nein	10,97	konditionierter Bereich
Steigleitungen	Nein		30,0	Nein	15,28	konditionierter Bereich
Stichleitungen	Nein		20,0		61,14	Material Kunststoff 1 W/m

Wärmespeicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 200 l freie Eingabe des Nennvolumens

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 67,23 W Defaultwert

Heizenergiebedarf
MusterEnergieausweis

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)	46.113 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	19.067

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	25.005
Lüftungswärmeverluste	11.023
Wärmeverluste	36.028 kWh/a
Solare Wärmegewinne	5.535
Interne Wärmegewinne	8.328
Wärmegewinne	13.863 kWh/a
Heizwärmebedarf	22.165 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	4.882
Verluste der Wärmeabgabe	1.052
Verluste der Wärmeverteilung	3.846
Verluste des Wärmespeichers	807
Verluste der Wärmebereitstellung	3.941
Verluste Warmwasserbereitung	9.646 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	0
Energiebedarf Wärmespeicherung	589
Energiebedarf Wärmebereitstellung	0
Summe Hilfsenergiebedarf	589 kWh/a

HEB - Warmwasser	14.528 kWh/a
HTEB - Warmwasser	9.646 kWh/a

Heizenergiebedarf MusterEnergieausweis

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Verluste der Wärmeabgabe	5.637
Verluste der Wärmeverteilung	14.196
Verluste des Wärmespeichers	0
Verluste der Wärmebereitstellung	6.228

Verluste Raumheizung **26.061 kWh/a**

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	191
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	986

Summe Hilfsenergiebedarf **1.177 kWh/a**

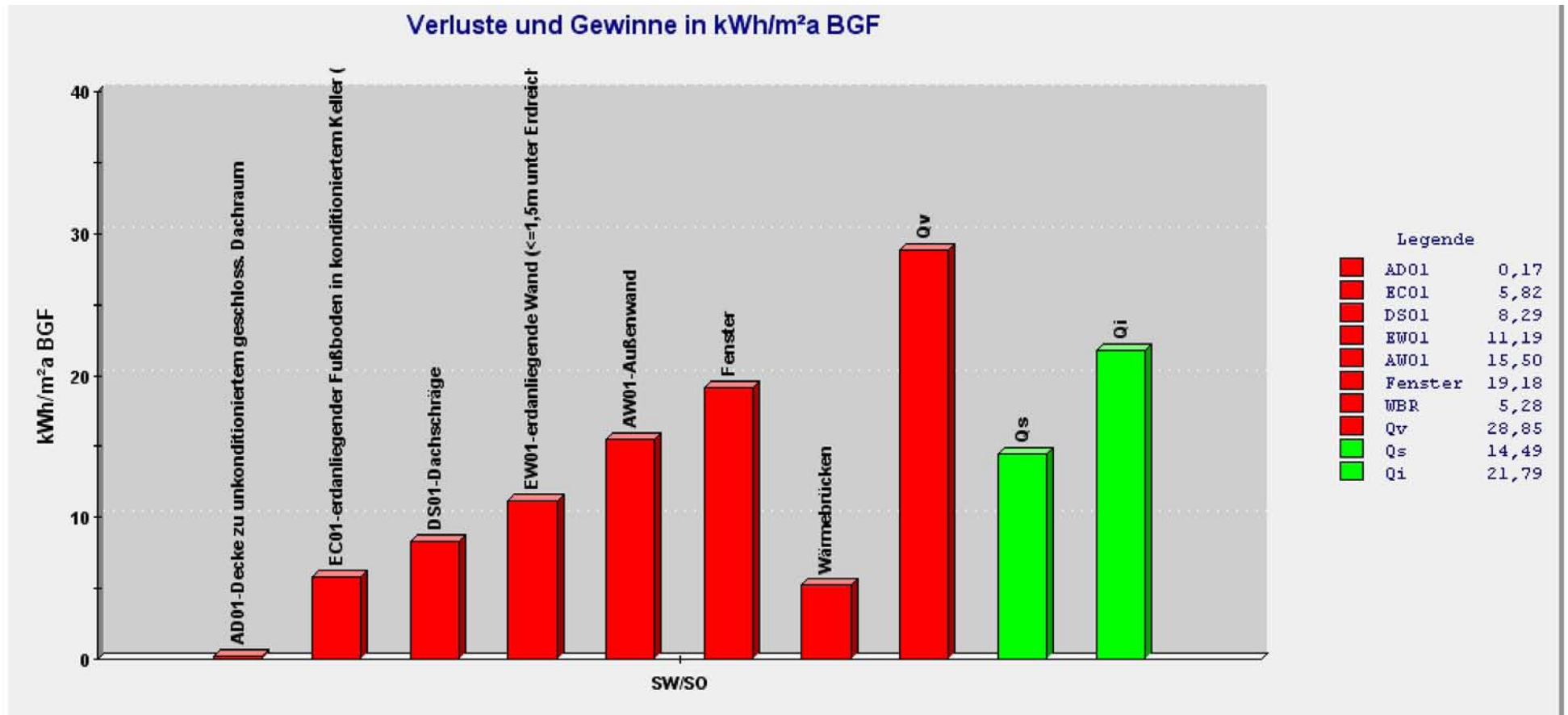
HEB - Raumheizung **29.819 kWh/a**

HTEB - Raumheizung **7.654 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	-16.978
Warmwasserbereitung	-3.917

Ausdruck Grafik
MusterEnergieausweis



EKZ = 58,00 kWh/m²a Heizwärmebedarf = 22.165 kWh/a Gebäude Heizlast = 11,38 kW

- zur Optimierung bietet sich der Bauteil mit dem größten Verlustanteil an.

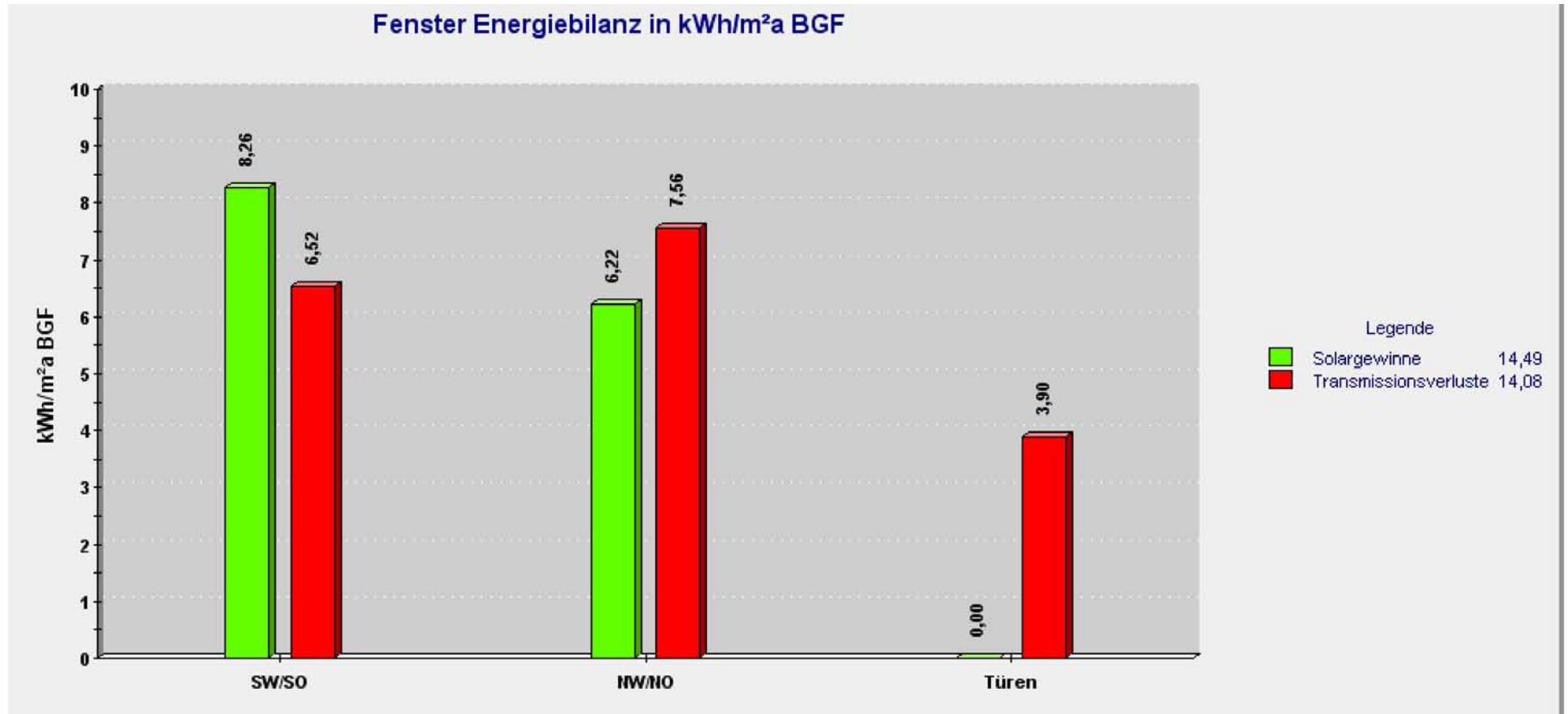
- die Transmissionsverluste pro Jahr ergeben sich aus dem Bauteil-U-Wert, dem Temperatur-Korrekturfaktor sowie der Bauteilfläche (unter Berücksichtigung der Klimadaten des Gebäude-Standortes).

Qv...Lüftungsverluste des Gebäudes (werden durch Lüften verursacht, zur Optimierung empfiehlt sich eine Wärmerückgewinnungsanlage)

Qi...Interne Gewinne (entstehen durch Betrieb elektrischer Geräte, künstlicher Beleuchtung und Körperwärme von Personen)

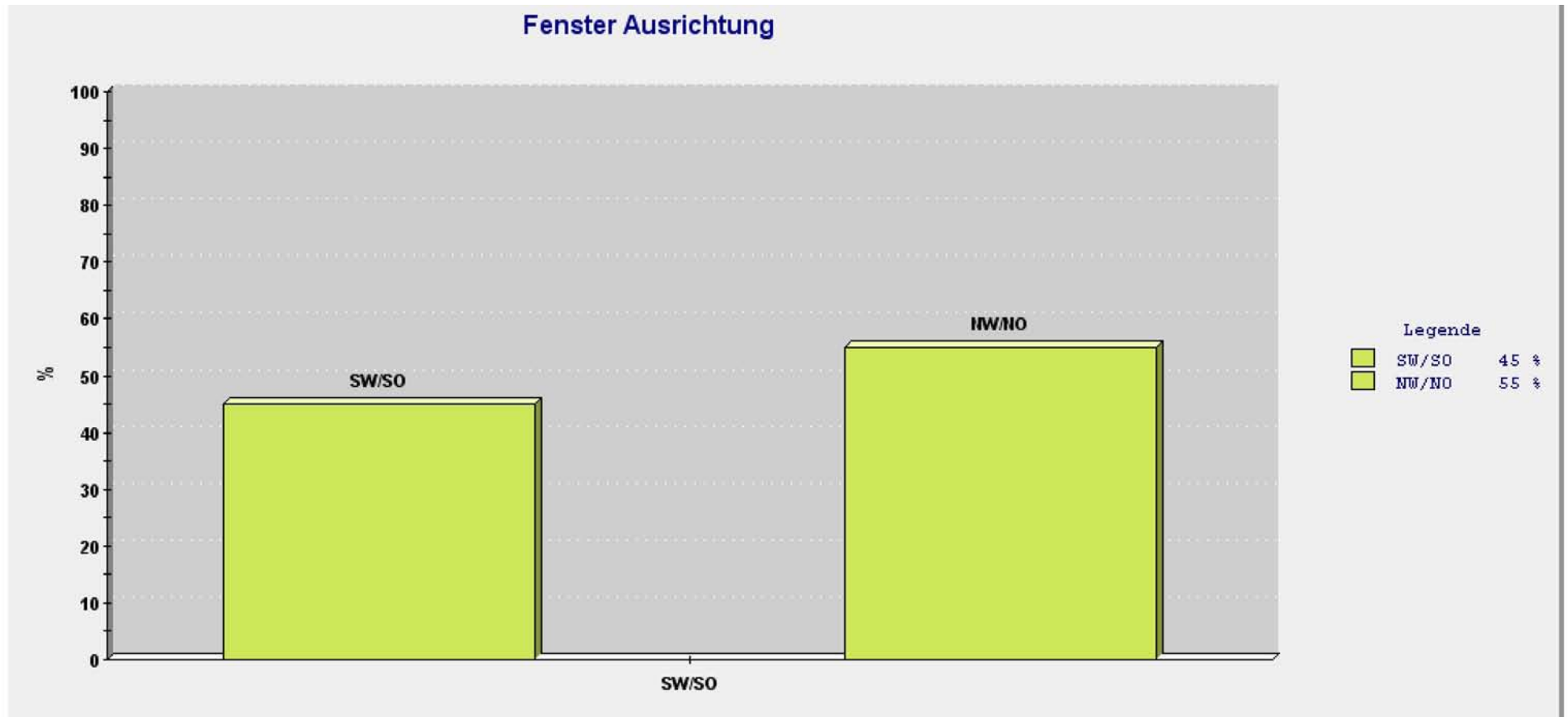
Qs...Solare Gewinne (entstehen infolge von Strahlungstransmission durch transparente Bauteile(Fenster))

Ausdruck Grafik MusterEnergieausweis



- die Energiebilanz (=Gewinne und Verluste) der Fenster wird hier nach Orientierung zusammengefasst
- im Norden gibt es nur minimale solare Gewinne, hier sind die Verluste am größten
- zur Optimierung empfiehlt sich eine Ausrichtung nach Süden und wenige Fenster im Norden
- die grünen Balken zeigen die solaren Gewinne, die roten Balken die Transmissionswärmeverluste

Ausdruck Grafik MusterEnergieausweis



- zeigt die verwendeten Fenster in % sortiert nach der Orientierung
- zur Optimierung ist es empfehlenswert die Fenster im Norden und NW/NO minimal zu halten, die Fensterfläche im Süden bzw. SW/SO sollte über 50% sein
- bei hohen Fensteranteilen im Osten oder im Westen ist der sommerliche Überwärmungsschutz zu berücksichtigen die Gefahr einer Überwärmung ist hier am größten