

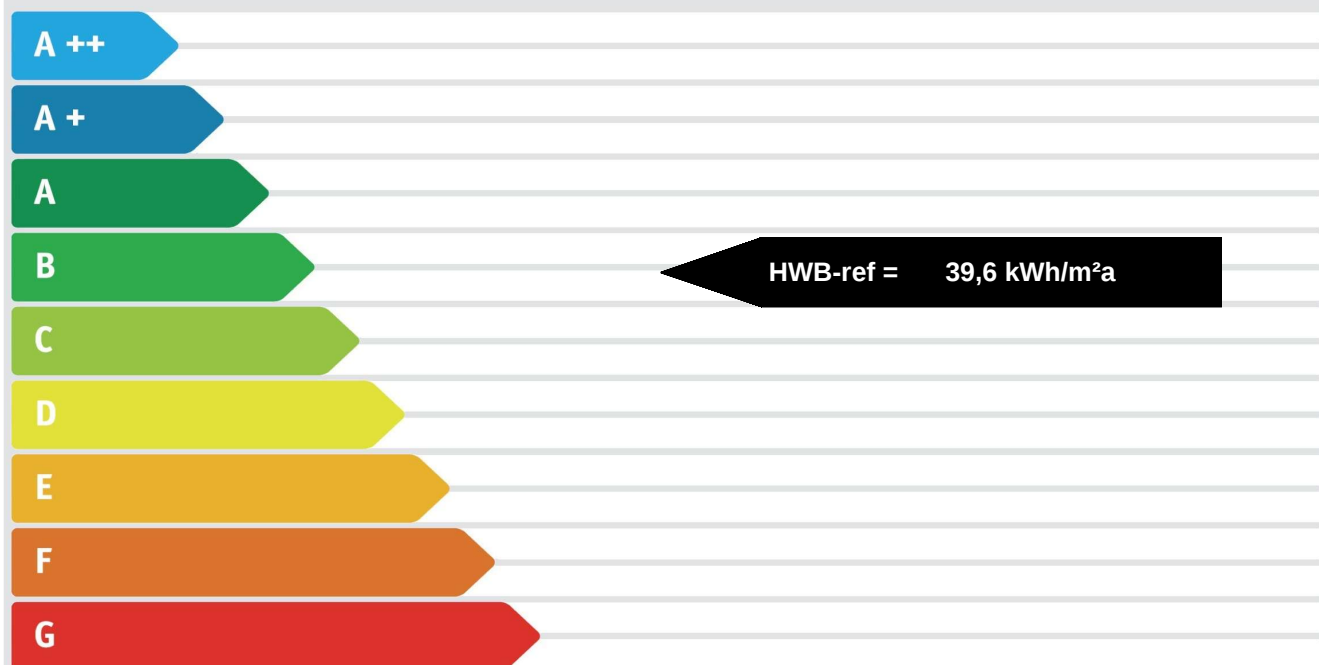
Energieausweis für Wohngebäude - Planung

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude	Königliche Privatstiftung, Rottal		
Gebäudeart	Einfamilienhaus	Erbaut im Jahr	2012
Gebäudezone	Neubau Ferienwohnungen	Katastralgemeinde	Rottal
Straße	Rottal 3	KG - Nummer	7129
PLZ/Ort	3874 Haugschlag	Einlagezahl	3
		Grundstücksnr.	228, 230/1, 235, 241
EigentümerIn	Königliche Privatstiftung Salztorgasse 7/28 1010 Wien		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Ing. Siegfried Riedl	Organisation	KUBEN Planung & Projektmanagement Ges.m.b.H.
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	19.11.2012
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	Planung
Geschäftszahl	20121008-01		

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 - Planung

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	406 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	1.219 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,53 m
Kompaktheit (A/V)	0,65 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,25 W/m ² K
LEK - Wert	21

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	536 m
Heizgradtage	4104 Kd
Heiztage	233 d
Norm - Außentemperatur	-19,1 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen ab 01.01.2010 [kWh/m ² a]	
	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]		
HWB	16.077	39,62	19.819	48,84	50,1	erfüllt
WWWB			5.184	12,78		
HTEB-RH			18.611	45,87		
HTEB-WW			6.735	16,60		
HTEB			27.835	68,60		
HEB			52.838	130,22	167,9	erfüllt
EEB			52.838	130,22		
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

Königliche Privatstiftung, Rottal

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Haugschlag

HWB 49 fGEE 0,89

Gebäudedaten - Neubau - Planung 2

Brutto-Grundfläche BGF	406 m ²	charakteristische Länge l _c	1,53 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.219 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,65 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	798 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan, 08.10.2012, Plannr. 58/2012
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplan, 08.10.2012
Haustechnik Daten:	lt. Einreichplan, 08.10.2012

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Haugschlag

Transmissionswärmeverluste Q _T		22.396 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	12.987 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		6.705 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise	8.859 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		19.819 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		18.435 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		10.690 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		5.352 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$		7.697 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		16.077 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Feste Brennstoffe automatisch (Hackschnitzel)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung; 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.

Bauteil Anforderungen

Königliche Privatstiftung, Rottal

BAUTEILE		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AD01	Decke zu unkond. Dachraum	0,14	0,20	Ja
AW01	Außenwand - Ziegelmauerwerk	0,14	0,35	Ja
AW02	Außenwand - Gaupen	0,18	0,35	Ja
DS01	Dachschräge hinterlüftet	0,14	0,20	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	0,28	0,40	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,15 x 2,20 (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,20	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,93	1,40	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946
 Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast

Königliche Privatstiftung, Rottal

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Königliche Privatstiftung
Salztorgasse 7/28
1010 Wien

Planer / Baumeister / Baufirma

KUBEN Planung & Projektmanagement Ges.m.b.H.
Holzplatzstraße 6
3874 Litschau
Tel.: 02865/20 833

Norm-Außentemperatur: -19,1 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 39,1 K

Standort: Litschau
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 1.219,46 m³
Gebäudehüllfläche: 798,29 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 Decke zu unkond. Dachraum	128,43	0,140	0,90		16,23
AW01 Außenwand - Ziegelmauerwerk	293,10	0,139	1,00		40,84
AW02 Außenwand - Gaupen	7,77	0,182	1,00		1,41
DS01 Dachschräge hinterlüftet	97,19	0,141	1,00		13,74
FE/TÜ Fenster u. Türen	68,92	0,983			67,73
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	202,88	0,276	0,70		39,15
Summe OBEN-Bauteile	225,62				
Summe UNTEN-Bauteile	202,88				
Summe Außenwandflächen	300,87				
Fensteranteil in Außenwänden 18,6 %	68,92				

Summe [W/K] **179**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **19**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **197,94**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **114,78**

Gebäude - Heizlast P_{tot} Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **12,23**

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 406 m² [W/m² BGF] **30,13**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 0,50 1/h [kW] **14,22**

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.

Bauteile

Königliche Privatstiftung, Rottal

AD01 Decke zu unkond. Dachraum		von Außen nach Innen		Dichte	Dicke	λ	d / λ
Gipsfaserplatte					0,0125	0,270	0,046
Vollschalung					0,0200	0,120	0,167
Sparrenkonstruktion dazw.		10,0 %			0,2000	0,120	0,167
Wärmedämmung - Mineralfaser		90,0 %				0,040	4,500
Aufdoppelung dazw.		10,0 %			0,1000	0,120	0,083
Wärmedämmung - Mineralfaser		90,0 %				0,040	2,250
Ampatex® DB 90					0,0003	0,230	0,001
Sparschalung (stehende Luftschicht)					0,0270	0,167	0,162
Gipsfaserplatte					0,0125	0,270	0,046
	RT ₀ 7,3712	RT _u 6,8722	RT 7,1217		Dicke gesamt 0,3723	U-Wert	0,14
Sparrenkonstruktion:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080	R _{se} +R _{si}	0,2	
Aufdoppelung:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080			
AW01 Außenwand - Ziegelmauerwerk		von Innen nach Außen		Dichte	Dicke	λ	d / λ
Baumit ThermoPutz					0,0150	0,130	0,115
Klimabloc - KB 30 VZ					0,3000	0,104	2,885
Baumit FDPl. EPS-F					0,1600	0,040	4,000
Baumit KlebeSpachtel					0,0030	0,800	0,004
Baumit Edelputz					0,0020	0,800	0,003
				R _{se} +R _{si} = 0,17	Dicke gesamt 0,4800	U-Wert	0,14
AW02 Außenwand - Gaupen		von Innen nach Außen		Dichte	Dicke	λ	d / λ
Gipsfaserplatte					0,0125	0,270	0,046
Sparschalung (stehende Luftschicht)					0,0270	0,167	0,162
Ampatex® DB 90					0,0003	0,230	0,001
Holzriegelkonstruktion dazw.		10,0 %			0,1600	0,120	0,133
Wärmedämmung - Mineralfaser		90,0 %				0,040	3,600
Agepan DWD-Platte					0,0150	0,090	0,167
Baumit FDPl. EPS-F					0,0600	0,040	1,500
Baumit KlebeSpachtel					0,0030	0,800	0,004
Baumit Edelputz					0,0020	0,800	0,003
	RT ₀ 5,6103	RT _u 5,3855	RT 5,4979		Dicke gesamt 0,2798	U-Wert	0,18
Holzriegelkonstruktion:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080	R _{se} +R _{si}	0,17	
DS01 Dachschräge hinterlüftet		von Außen nach Innen		Dichte	Dicke	λ	d / λ
Vollschalung					0,0200	0,120	0,167
Sparrenkonstruktion dazw.		10,0 %			0,2000	0,120	0,167
Wärmedämmung - Mineralfaser		90,0 %				0,040	4,500
Aufdoppelung dazw.		10,0 %			0,1000	0,120	0,083
Wärmedämmung - Mineralfaser		90,0 %				0,040	2,250
Ampatex® DB 90					0,0003	0,230	0,001
Sparschalung (stehende Luftschicht)					0,0270	0,167	0,162
Gipsfaserplatte					0,0125	0,270	0,046
	RT ₀ 7,3224	RT _u 6,8259	RT 7,0742		Dicke gesamt 0,3598	U-Wert	0,14
Sparrenkonstruktion:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080	R _{se} +R _{si}	0,2	
Aufdoppelung:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080			

Bauteile

Königliche Privatstiftung, Rottal

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller					
	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	*		0,0100	0,000	0,000
Betonestrich			0,0500	1,480	0,034
Polystyrol EPS 20			0,1200	0,038	3,158
Stahlbeton-Plattendecke			0,2200	2,300	0,096
			Dicke 0,3900		
	Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt 0,4000	U-Wert	0,28
ZD01 warme Zwischendecke					
	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	*		0,0100	0,000	0,000
Betonestrich			0,0500	1,480	0,034
Polystyrol EPS 20			0,1200	0,038	3,158
Stahlbeton-Plattendecke			0,2200	2,300	0,096
			Dicke 0,3900		
	Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,4000	U-Wert	0,28

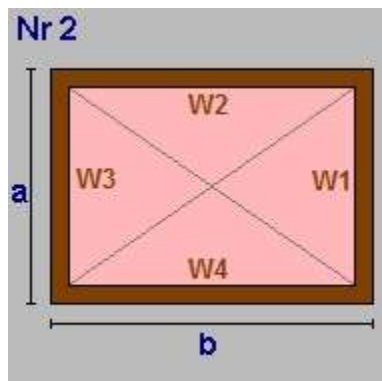
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB

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

EG Grundform -Rechteck

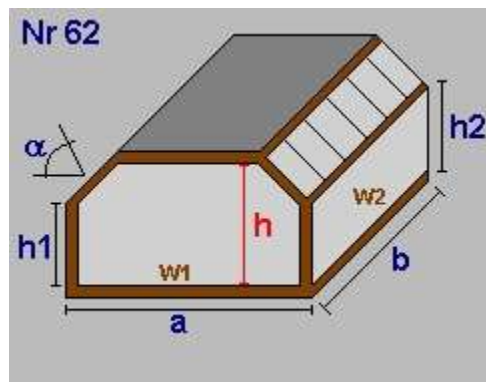


a =	8,00	b =	25,36
lichte Raumhöhe	=	2,60 + obere Decke:	0,39 => 2,99m
BGF	202,88m ²	BRI	606,61m ³
Wand W1	23,92m ²	AW01	Außenwand - Ziegelmauerwerk
Wand W2	75,83m ²	AW01	
Wand W3	23,92m ²	AW01	
Wand W4	75,83m ²	AW01	
Decke	202,88m ²	ZD01	warne Zwischendecke
Boden	202,88m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Summe

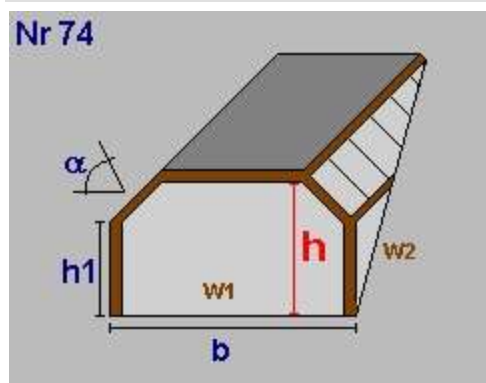
EG Bruttogrundfläche [m²]: 202,88
EG Bruttorauminhalt [m³]: 606,61

DG Dachkörper - Rechteck



Dachneigung a(°)	40,00		
a =	8,00	b =	25,36
h1=	1,28	h2 =	1,28
lichte Raumhöhe(h)=	2,50	+ obere Decke:	0,37 => 2,87m
BGF	202,88m²	BRI	506,10m³
Dachfl.	125,64m²		
Decke	106,63m²		
Wand W1	19,96m²	AW01	Außenwand - Ziegelmauerwerk
Wand W2	32,46m²	AW01	
Wand W3	19,96m²	AW01	
Wand W4	32,46m²	AW01	
Dach	125,64m²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Decke	106,63m²	AD01	Decke zu unkond. Dachraum

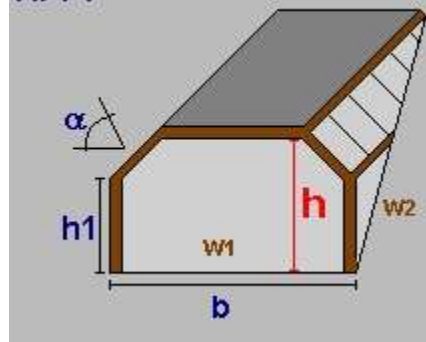
DG Gaube mit Decke



Anzahl	3		
Dachneigung a(°)	40,00		
b	= 2,06		
h1	= 1,14		
lichte Raumhöhe(h)	= 1,22 + obere Decke: 0,37 => 1,59m		
BRI	8,08m ³		
Dachfläche	6,87m ²		
Dach-Anliegefl.	14,17m ²		
Decke	5,59m ²		
Wand W1	9,11m ²	AW01	Außenwand - Ziegelmauerwerk
Wand W2	2,32m ²	AW02	Außenwand - Gaupen
Wand W4	2,32m ²	AW02	
Dach	6,87m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet

DG Gaube mit Decke

Nr 74



Anzahl 4
Dachneigung $a(^{\circ})$ 40,00
 $b = 4,00$
 $h1 = 0,81$
lichte Raumhöhe(h)= 1,22 + obere Decke: 0,37 => 1,59m
BRI 19,54m³

Dachfläche 13,94m²
Dach-Anliegefl. 35,10m²

Decke 16,21m²
Wand W1 22,56m² AW01 Außenwand - Ziegelmauerwerk
Wand W2 1,56m² AW02 Außenwand - Gaupen
Wand W4 1,56m² AW02
Dach 13,94m² DS01 Dachschräge hinterlüftet

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 202,88
DG Bruttonrauminhalt [m³]: 533,73

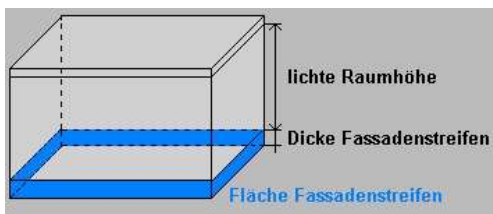
Deckenvolumen KD01

Fläche 202,88 m² x Dicke 0,39 m = 79,12 m³

Bruttonrauminhalt [m³]: 79,12

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,390m	66,72m	26,02m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 405,76
Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m³]: 1.219,46

Fenster und Türen

Königliche Privatstiftung, Rottal

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ag [m²]	Uw [W/m²K]	AxUxf [W/K]	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,70	1,10	0,040	1,23	0,93		0,50	
1,23															
N															
T1	EG	AW01	2	1,00 x 0,80	1,00	0,80	1,60	0,70	1,10	0,040	0,85	1,02	1,63	0,50	0,85
T1	DG	AW01	2	1,00 x 1,30	1,00	1,30	2,60	0,70	1,10	0,040	1,61	0,96	2,51	0,50	0,85
4					4,20					2,46			4,14		
O															
T1	EG	AW01	12	1,00 x 2,30	1,00	2,30	27,60	0,70	1,10	0,040	18,79	0,93	25,56	0,50	0,85
T1	DG	AW01	8	1,00 x 2,30	1,00	2,30	18,40	0,70	1,10	0,040	12,52	0,93	17,04	0,50	0,85
20					46,00					31,31			42,60		
W															
	EG	AW01	4	1,15 x 2,20	1,15	2,20	10,12					1,20	12,14		
T1	EG	AW01	7	1,00 x 0,80	1,00	0,80	5,60	0,70	1,10	0,040	2,98	1,02	5,71	0,50	0,85
T1	DG	AW01	3	1,00 x 1,00	1,00	1,00	3,00	0,70	1,10	0,040	1,73	0,99	2,97	0,50	0,85
14					18,72					4,71			20,82		
Summe			38		68,92					39,71			67,56		

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

Königliche Privatstiftung, Rottal

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
1,00 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	42							Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
1,00 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,120	38							Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
1,00 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	47							Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
1,00 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	32							Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33							Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen

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

Monatsbilanz Standort HWB Königliche Privatstiftung, Rottal

Standort: Haugschlag

BGF [m²] = 405,76 L_T [W/K] = 197,94 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 77,99
BRI [m³] = 1.219,46 L_V [W/K] = 114,78 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 5,874

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	-3,19	3.415	1.980	5.395	906	256	1.161	0,22	1,00	4.234
Februar	28	-1,34	2.839	1.646	4.485	818	420	1.238	0,28	1,00	3.247
März	31	2,40	2.592	1.503	4.096	906	703	1.608	0,39	1,00	2.491
April	30	6,94	1.862	1.080	2.942	876	962	1.838	0,62	0,98	1.149
Mai	31	11,65	1.229	713	1.942	906	1.242	2.147	1,11	0,81	206
Juni	30	14,74	750	435	1.184	876	1.208	2.085	1,76	0,56	19
Juli	31	16,47	520	301	821	906	1.266	2.171	2,64	0,38	2
August	31	15,98	592	343	936	906	1.179	2.085	2,23	0,45	5
September	30	12,70	1.040	603	1.643	876	848	1.725	1,05	0,83	206
Oktober	31	7,67	1.816	1.053	2.869	906	540	1.446	0,50	0,99	1.436
November	30	2,18	2.540	1.473	4.013	876	273	1.149	0,29	1,00	2.864
Dezember	31	-1,74	3.202	1.857	5.059	906	193	1.099	0,22	1,00	3.960
Gesamt	365		22.396	12.987	35.383	10.663	9.089	19.753	0,00	0,00	19.819
nutzbare Gewinne:						8.859	6.705	15.564			

EKZ = 48,84 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 09.05.
Beginn Heizperiode: 19.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

Königliche Privatstiftung, Rottal

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 405,76 L_T [W/K] = 197,94 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 77,99
 BRI [m³] = 1.219,46 L_V [W/K] = 114,78 qih [W/m²] = 3,75 a = 5,874

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	3.171	1.839	5.009	906	276	1.181	0,24	1,00	3.828
Februar	28	0,73	2.563	1.486	4.050	818	453	1.271	0,31	1,00	2.779
März	31	4,81	2.237	1.297	3.534	906	730	1.636	0,46	0,99	1.908
April	30	9,62	1.479	858	2.337	876	950	1.827	0,78	0,94	625
Mai	31	14,20	854	495	1.349	906	1.242	2.147	1,59	0,61	34
Juni	30	17,33	381	221	601	876	1.249	2.126	3,54	0,28	0
Juli	31	19,12	130	75	205	906	1.313	2.218	10,83	0,09	0
August	31	18,56	212	123	335	906	1.144	2.050	6,12	0,16	0
September	30	15,03	708	411	1.119	876	848	1.725	1,54	0,63	33
Oktober	31	9,64	1.526	885	2.410	906	574	1.479	0,61	0,98	965
November	30	4,16	2.257	1.309	3.567	876	284	1.161	0,33	1,00	2.407
Dezember	31	0,19	2.917	1.692	4.609	906	206	1.112	0,24	1,00	3.497
Gesamt	365		18.435	10.690	29.126	10.663	9.270	19.933	0,00	0,00	16.077
nutzbare Gewinne:						7.697	5.352	13.049			

EKZ = 39,62 kWh/m²a

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	16,32	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	18,38	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	128,63	

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Standort nicht konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Feste Brennstoffe automatisch

Energieträger Hackschnitzel

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel nach 1994

Nennwärmeleistung 11,06 kW Defaultwert

Beschickung durch Förderschnecke

Heizkreis konstanter Betrieb

☐ **Heizkessel mit Gebläseunterstützung**

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_r = 3,00% Fixwert
Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%}$ = 78,3% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%}$ = 75,3%

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%}$ = 76,3% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%}$ = 73,3%

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

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe 28,98 W Defaultwert

Umwälzpumpe

57,97 W Defaultwert

Förderschnecke 323,11 W Defaultwert

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	9,39	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	9,19	100
Stichleitungen	Ja	3/3		36,75	Material Kunststoff 1 W/m

Wärmespeicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 322 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,93 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 57,97 W Defaultwert

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)	Q_{HEB}	=	52.838 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	Q_{HTEB}	=	27.835 kWh/a

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_{T}	=	22.396 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_{V}	=	12.987 kWh/a
Wärmeverluste	Q_{I}	=	35.383 kWh/a
Solare Warmegewinne	Q_{S}	=	6.705 kWh/a
Innere Warmegewinne	Q_{i}	=	8.859 kWh/a
Warmegewinne	Q_{g}	=	15.564 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_{h}	=	19.819 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	5.184 kWh/a
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	236 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	1.596 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1.483 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	3.420 kWh/a
Verluste Warmwasserbereitung	Q_{TW}	=	6.735 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	602 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	602 kWh/a
HEB-WW (Warmwasser)	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	11.919 kWh/a
HTEB-WW (Warmwasser)	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	6.735 kWh/a

Heizenergiebedarf

Königliche Privatstiftung, Rottal

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB)	Q_h	=	19.819 kWh/a
-----------------------	-------	---	---------------------

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	2.723 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	20.815 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	9.836 kWh/a

Verluste Raumheizung	Q_H	=	33.374 kWh/a
-----------------------------	-------------------------	---	---------------------

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	230 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	1.657 kWh/a

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	1.887 kWh/a
---------------------------------	------------------------------	---	--------------------

HEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HEB,H}$	=	38.430 kWh/a
-----------------------------	-------------------------------	---	---------------------

HTEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HTEB,H}$	=	18.611 kWh/a
------------------------------	--------------------------------	---	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	16.831 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	838 kWh/a