

Ing. Georg Schubernig
Gabelsbergerstraße 32/1
9020 Klagenfurt
0463-318266
office@schubernig.at



Ing. Georg Schubernig
Ingenieurbüro für Bauphysik
Wärme – Feuchte – Schall – Energie

9020 Klagenfurt, Gabelsbergerstraße 32/1
Tel.: 0463-318266 Mobil: 0664-88871646
office@schubernig.at www.schubernig.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Neubau Ferienhaus Vink Raoul

Raoul Vink
Große Pfarrgasse 2/18
1020 Wien

11.04.2017

Energieausweis für Wohngebäude



OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

9020 Klagenfurt, Gabelsbergerstraße 32/1
Tel.: 0463-318266 Mobil: 0664-88871646
office@schubernig.at www.schubernig.at

BEZEICHNUNG	Neubau Ferienhaus Vink Raoul		
Gebäude(-teil)		Baujahr	2017
Nutzungsprofil	Einfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Klippitztörl	Katastralgemeinde	Preims
PLZ/Ort	9462 Klippitztörl	KG-Nr.	77231
Grundstücksnr.	1538/4, 1538/77	Seehöhe	460 m

Spezifischer Standort-Referenz-Heizwärmebedarf, Standort-Primärenergiebedarf, Standort-Kohlendioxidemissionen und Gesamtenergieeffizienz-Faktor

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO ₂ _{SK}	f _{GEE}
A++				
A+				
A		A	A	A
B	B			
C				
D				
E				
F				
G				

HWB_{Ref}: 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.

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_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern.}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern.}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude



Ing. Georg Schubernig
Ingenieurbüro für Bauphysik
Wärme - Feuchte - Schall - Energie

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

9020 Klagenfurt, Gabelsbergerstraße 32/1
Tel.: 0463-318266 Mobil: 0664-88871646
office@schubernig.at www.schubernig.at

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	157 m ²	charakteristische Länge	1,36 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m ² K
Bezugsfläche	126 m ²	Heiztage	192 d	LEK _T -Wert	24,5
Brutto-Volumen	562 m ³	Heizgradtage	3758 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	412 m ²	Klimaregion	SB	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,73 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,8 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	51,2 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	39,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	39,2 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	35,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,72
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	erfüllt		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	6.623 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	42,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	6.623 kWh/a	HWB _{SK}	42,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	2.009 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	3.265 kWh/a	HEB _{SK}	20,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	0,38
Haushaltsstrombedarf	2.583 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	5.847 kWh/a	EEB _{SK}	37,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	11.168 kWh/a	PEB _{SK}	71,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	7.719 kWh/a	PEB _{n.em.,SK}	49,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	3.450 kWh/a	PEB _{em.,SK}	21,9 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	1.614 kg/a	CO ₂ _{SK}	10,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,72
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ing. Georg Schubernig Gabelsbergerstraße 32/1 9020 Klagenfurt
Ausstellungsdatum	11.04.2017		
Gültigkeitsdatum	Planung		

Unterschrift

Ing. Georg Schubernig
Ingenieurbüro für Bauphysik
Wärme - Feuchte - Schall - Energie
9020 Klagenfurt, Gabelsbergerstraße 32/1
Tel.: 0463-318266 Mobil: 0664-88871646
office@schubernig.at www.schubernig.at

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.

Ing. Georg Schubernig
 Ingenieurbüro für Bauphysik

Ing. Georg Schubernig
 Ingenieurbüro für Bauphysik
 Wärme – Feuchte – Schall – Energie

9020 Klagenfurt, Gabelsbergerstraße 32/1
 Tel.: 0463-318266 Mobil: 0664-88871646
 office@schubernig.at www.schubernig.at

Datenblatt GEQ
Neubau Ferienhaus Vink Raoul

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Klippitztörl

HWB_{SK} 42 f_{GEE} 0,72
Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	157 m ²	charakteristische Länge l _C	1,36 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	562 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,73 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	412 m ²	mittlere Raumhöhe	3,58 m

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: G+H Ziviltechniker GmbH, 08.02.2017, Plannr. 201606_EP 01
 Bauphysikalische Daten: Ing. Georg Schubernig, 14.02.2017
 Haustechnik Daten: G+H Ziviltechniker GmbH, 14.02.2017

Ergebnisse Standortklima (Klippitztörl)

Transmissionswärmeverluste Q _T		11.909 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	4.677 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		7.001 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	mittelschwere Bauweise	2.808 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		6.623 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		10.560 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		4.143 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		5.715 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		2.685 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		6.165 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung: Fensterlüftung

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:
 ON 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.

Ing. Georg Schubernig
Ingenieurbüro für Bauphysik

Ing. Georg Schubernig
 Ingenieurbüro für Bauphysik
 Wärme – Feuchte – Schall – Energie

 9020 Klagenfurt, Gabelsbergerstraße 32/1
 Tel.: 0463-318266 Mobil: 0664-88871646
 office@schubernig.at www.schubernig.at

Bauteil Anforderungen
Neubau Ferienhaus Vink Raoul
BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand OG			0,15	0,35	Ja
AW02	Außenwand KG			0,19	0,35	Ja
EW01	Außenwand KG erdanliegend			0,18	0,40	Ja
EW02	Außenwand KG erdanliegend			0,18	0,40	Ja
DS01	Dachschräge über OG			0,14	0,20	Ja
EB01	Boden KG erdanliegend	3,57	3,50	0,26	0,40	Ja
ZD01	Boden OG als Zwischendecke			0,32	0,90	Ja

FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,20	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,90	1,40	Ja

 Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
 Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

Neubau Ferienhaus Vink Raoul

Datum BAUBOOK: 08.03.2017

V_B	561,63 m ³	I_C	1,36 m
A_B	411,77 m ²	KOF	490,39 m ²
BGF	157,24 m ²	U_m	0,28 W/m ² K

Bauteile	Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	Δ ÖI3
AW01 Außenwand OG	86,6	56.427,4	-4.567,5	20,2	44,1
AW02 Außenwand KG	61,5	59.831,4	6.326,6	14,8	81,6
DS01 Dachschräge über OG	84,2	46.126,0	-1.419,6	16,6	41,7
EB01 Boden KG erdanliegend	78,6	159.401,7	15.102,3	37,2	162,7
EW01 Außenwand KG erdanliegend	39,0	78.952,4	5.396,6	15,2	142,5
EW02 Außenwand KG erdanliegend	17,2	34.820,0	2.380,0	6,7	142,5
ZD01 Boden OG als Zwischendecke	78,6	84.938,7	8.918,0	22,1	92,4
FE/TÜ Fenster und Türen	44,6	52.164,1	2.850,7	17,2	101,1
Summe		572.662	34.987	150	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar) [MJ/m² KOF] **1.167,97**
Ökoindikator PEI OI PEI Punkte **66,80**

GWP (Global Warming Potential) [kg CO₂/m² KOF] **71,37**
Ökoindikator GWP OI GWP Punkte **60,68**

AP (Versäuerung) [kg SO₂/m² KOF] **0,31**
Ökoindikator AP OI AP Punkte **38,35**

ÖI3-BGF (Ökoindikator) **ÖI3- BGF Punkte 172,40**

ÖI3-BGF = (OI PEI + OI GWP + OI AP) / 3 * KOF / BGF

ÖI3-Berechnungslleitfaden Version 2.0, 2010



Baobook - Schichten Neubau Ferienhaus Vink Raoul

Schichtbezeichnung Baobook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Holzfaserdämmplatte		0,051		AW01
Synthesa Inthermo HFD-Holzfaserdämmplatte	2142685099	0,053	250	
Klebemörtel		0,900	1.600	AW02
FT-Klebemörtel	2142685715	1,050	1.800	
Perimeterdämmung, XPS-Top		0,038		EW01, EW02
AUSTROTHERM XPS TOP 70 SF	2142706901	0,042	39	
Schutzlage, Noppenbahn		0,100		EW01, EW02
PVC hart	2142715153	0,170	1.390	
Steinwolle		0,039		AW01, DS01
KI Klemmplatte KP, KP-HB (ab Juni 2016)		0,038	30	
TSDPL., EPS-T 650 50mm, CP3, SD15		0,040		EB01
steinokust EPS-T 650	179	0,044	11	
1.Lage Polymerbitumenbahn, E-KV-5				EB01, EW01, EW02
Polymerbitumen-Dichtungsbahn	2142684291	0,230	1.100	
Armierungsspachtel				AW02
RÖFIX Unistar BASIC Klebe-/Armiermörtel WDVS	2142685397	0,510	1.650	
Bodenbelag gem. Raumnutzung				ZD01
Massivparkett	2142684313	0,160	740	
Bodenbelag, Feinsteinzeug				EB01
Keramikverkleidungen (2300 kg/m³)	2142715203	1,300	2.300	
Dach, Ziegeldeckung				DS01
Tondachziegel (2000 kg/m³)	2142715186	1,000	2.000	
Dachlattung				DS01
Luft steh., W-Fluss horizontal 35 < d <= 40 mm	2142684619	0,222	1	
Dampfbremse, sd>20m				DS01
Dampfbremse Polyethylen (PE)	2142712508	0,500	650	
Fassade, Holzschalung horizontal				AW01
Nutzholz (525kg/m³ -Lärche) gehobelt,techn. getro.	2142715108	0,130	525	
Fassadenbahn, winddicht und diff.-offen				AW01
Typek® Soft Antireflex (Version A)	2142685084	0,510	400	
Fassadendämmplatte EPS-F				AW02
Baumit FassadenDämmplatte EPS-F	2142707279	0,040	15	

Baobook - Schichten Neubau Ferienhaus Vink Raoul

Schichtbezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Baobook Bezeichnung				
Gipsfaser-Platte als Innenbeplankung	2142704379	0,320	1.150	AW01, DS01
FERMACELL Gipsfaser-Platte				
Glättspachtel bzw. Innenputz	2142710252	0,800	1.300	ZD01, EW01, AW01, AW02, EW02
Molto Profi Füll- und Glättspachtel				
Holzriegelkonstr.				AW01
Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) gehobelt, techn. getro.	2142715107	0,120	475	
Isolierende Leichtschüttung, gebunden				EB01
RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung (Werkstroek)	2142685426	0,046	80	
Konterlattung als Hinterlüftungsebene				AW01, DS01
Luft steh., W-Fluss horizontal 45 < d <= 50 mm	2142684617	0,278	1	
Lattung als Installationsebene				AW01
Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) gehobelt, techn. getro.	2142715107	0,120	475	
OSB-Platte als Dampfbremse stoß- u. randverklebt				AW01
SterlingOSB/3-Zero	2142703692	0,130	600	
Rauhschalung				DS01
Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh, techn. getro.	2142715290	0,120	475	
Sauberkeitsschicht gem. Statik				EB01
Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m³)	2142714827	2,300	2.300	
Silikatputz als Endbeschichtung				AW02
RÖFIX Silikatputz	2142685313	0,700	1.800	
Sparren				DS01
Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) gehobelt, techn. getro.	2142715107	0,120	475	
Sparrenaufdopplung				DS01
Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) gehobelt, techn. getro.	2142715107	0,120	475	
Stahlbeton-Decke gem. Statik				ZD01
nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	2142684243	2,500	2.400	
Stahlbeton-Fundamentplatte gem. Statik				EB01
nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	2142684243	2,500	2.400	
Stahlbeton-Wand gem. Statik				EW01, AW02, EW02
nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	2142684243	2,500	2.400	
Streuschalung als UK und Installationsebene				DS01
Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d <= 25 mm	2142684581	0,167	1	

Baobook - Schichten Neubau Ferienhaus Vink Raoul

Schichtbezeichnung Baobook Bezeichnung

Schichtbezeichnung Baobook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Trennlage als Dampfbremse verklebt, sd=100m				EB01
Dampfbremse Polyethylen (PE)	2142712508	0,500	650	
Trennlage, PE-Folie 0.2mm, überlappt verklebt				ZD01
Dampfbremse Polyethylen (PE)	2142712508	0,500	650	
Trennlage, PE-Folie 0.2mm, überlappt verlegt				EB01
Dampfbremse Polyethylen (PE)	2142712508	0,500	650	
Unterbau, Rollierung, Planum, n.Erf. nicht mehr in aktuellem Baobook vorhanden	2142684239	0,550	1.400	EB01
Unterdachbahn, regensicher und diff.-offen Tyvek® UV Facade	2142700024	0,420	325	DS01
Voranstrich bituminös, Villas Pormex Bitumenanstrich	2142684286	0,230	1.050	EW01, EW02
Voranstrich bituminöse, Villas Pormex Bitumenanstrich	2142684286	0,230	1.050	EB01
Wärmedämmplatte EPS-W15 FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W15	2142720016	0,041	15	ZD01
Zementestrich als Heizestrich RÖFIX 970 Zementestrich	2142685424	1,600	2.100	EB01, ZD01

Heizlast Abschätzung

Neubau Ferienhaus Vink Raoul

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

 Raoul Vink
 Große Pfarrgasse 2/18
 1020 Wien

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

 G+H Ziviltechniker GmbH
 St. Andrä 100
 9433 St. Andrä
 Tel.: 04358-55266

 Norm-Außentemperatur: -13,8 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
 Temperatur-Differenz: 33,8 K

 Standort: Klippitztörl
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 561,63 m³
 Gebäudehüllfläche: 411,77 m²
Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand OG	86,59	0,148	1,00		12,80
AW02 Außenwand KG	61,54	0,189	1,00		11,63
DS01 Dachschräge über OG	84,21	0,144	1,00		12,16
FE/TÜ Fenster u. Türen	44,61	0,884			39,45
EB01 Boden KG erdanliegend	78,62	0,263	0,70	1,34	19,40
EW01 Außenwand KG erdanliegend	38,97	0,181	0,80		5,64
EW02 Außenwand KG erdanliegend	17,23	0,181	0,60		1,87
Summe OBEN-Bauteile	84,21				
Summe UNTEN-Bauteile	78,62				
Summe Außenwandflächen	204,34				
Fensteranteil in Außenwänden 17,9 %	44,61				

Summe
[W/K] 103
Wärmebrücken (vereinfacht)
[W/K] 10
Transmissions - Leitwert L_T
[W/K] 113,25
Lüftungs - Leitwert L_V
[W/K] 44,48
Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,40 1/h

[kW] 5,3
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (157 m²)
[W/m² BGF] 33,91

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
 Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile
Neubau Ferienhaus Vink Raoul
AW01 Außenwand OG

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipsfaser-Platte als Innenbeplankung		0,0125	0,320	0,039
Lattung als Installationsebene dazw.	10,0 %	0,0800	0,120	0,067
Steinwolle	90,0 %		0,039	1,846
OSB-Platte als Dampfbremse stoß- u. randverklebt		0,0240	0,130	0,185
Holzriegelkonstr. dazw.	15,0 %	0,1600	0,120	0,200
Steinwolle	85,0 %		0,039	3,487
Holzfaserdämmplatte		0,0600	0,051	1,176
Fassadenbahn, winddicht und diff.-offen		0,0002	0,510	0,000
Konterlattung als Hinterlüftungsebene	*	0,0240	0,278	0,086
Fassade, Holzschalung horizontal	*	0,0190	0,130	0,146
		Dicke 0,3367		
	RT _o 7,0436 RT _u 6,4871 RT 6,7654	Dicke gesamt 0,3797	U-Wert	0,15
			R _{se} +R _{si} 0,26	

AW02 Außenwand KG

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Glättspachtel bzw. Innenputz		0,0050	0,800	0,006
Stahlbeton-Wand gem. Statik		0,2500	2,500	0,100
Klebemörtel		0,0050	0,900	0,006
Fassadendämmplatte EPS-F		0,2000	0,040	5,000
Armierungsspachtel		0,0030	0,510	0,006
Silikatputz als Endbeschichtung		0,0020	0,700	0,003
		Dicke gesamt 0,4650	U-Wert	0,19
	R _{se} +R _{si} = 0,17			

EW01 Außenwand KG erdanliegend

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Glättspachtel bzw. Innenputz		0,0050	0,800	0,006
Stahlbeton-Wand gem. Statik		0,2500	2,500	0,100
Voranstrich bituminös, Villas Pormex		0,0010	0,230	0,004
1.Lage Polymerbitumenbahn, E-KV-5		0,0050	0,230	0,022
Perimeterdämmung, XPS-Top		0,2000	0,038	5,263
Schutzlage, Noppenbahn	*	0,0050	0,100	0,050
		Dicke 0,4610	U-Wert	0,18
	R _{se} +R _{si} = 0,13	Dicke gesamt 0,4660		

EW02 Außenwand KG erdanliegend

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Glättspachtel bzw. Innenputz		0,0050	0,800	0,006
Stahlbeton-Wand gem. Statik		0,2500	2,500	0,100
Voranstrich bituminös, Villas Pormex		0,0010	0,230	0,004
1.Lage Polymerbitumenbahn, E-KV-5		0,0050	0,230	0,022
Perimeterdämmung, XPS-Top		0,2000	0,038	5,263
Schutzlage, Noppenbahn	*	0,0050	0,100	0,050
		Dicke 0,4610	U-Wert	0,18
	R _{se} +R _{si} = 0,13	Dicke gesamt 0,4660		

Bauteile
Neubau Ferienhaus Vink Raoul
DS01 Dachschräge über OG

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Dach, Ziegeldeckung	*	0,0200	1,000	0,020
Dachlattung	*	0,0400	0,222	0,180
Konterlattung als Hinterlüftungsebene	*	0,0500	0,278	0,180
Unterdachbahn, regensicher und diff.-offen		0,0006	0,420	0,001
Rauh Schalung		0,0240	0,120	0,200
Sparren dazw.	15,0 %	0,2000	0,120	0,250
Steinwolle	85,0 %		0,039	4,359
Sparrenaufdopplung dazw.	10,0 %	0,1000	0,120	0,083
Steinwolle	90,0 %		0,039	2,308
Dampfbremse, sd>20m		0,0002	0,500	0,000
Streuschalung als UK und Installationsebene		0,0240	0,167	0,144
Gipsfaser-Platte als Innenbeplankung		0,0125	0,320	0,039
		Dicke 0,3613		
	RT _o 7,2302 RT _u 6,6178 RT 6,9240	Dicke gesamt 0,4713	U-Wert	0,14
		R _{se} +R _{si}	0,2	

EB01 Boden KG erdanliegend

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag, Feinsteinzeug		0,0150	1,300	0,012
Zementestrich als Heizestrich	F	0,0800	1,600	0,050
Trennlage als Dampfbremse verklebt, sd=100m		0,0002	0,500	0,000
TSDPL., EPS-T 650 50mm, CP3, SD15		0,0500	0,040	1,250
Trennlage, PE-Folie 0.2mm, überlappt verlegt		0,0002	0,500	0,000
Isolierende Leichtschüttung, gebunden		0,1000	0,046	2,174
1.Lage Polymerbitumenbahn, E-KV-5		0,0050	0,230	0,022
Voranstrich bituminöse, Villas Pormex		0,0010	0,230	0,004
Stahlbeton-Fundamentplatte gem. Statik		0,3000	2,500	0,120
Sauberkeitsschicht gem. Statik	*	0,1000	2,300	0,043
Unterbau, Rollierung, Planum, n.Erf.	*	0,0001	0,550	0,000
		Dicke 0,5514		
	R _{se} +R _{si} = 0,17	Dicke gesamt 0,6515	U-Wert	0,26

ZD01 Boden OG als Zwischendecke

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag gem. Raumnutzung		0,0100	0,160	0,063
Zementestrich als Heizestrich	F	0,0800	1,600	0,050
Trennlage, PE-Folie 0.2mm, überlappt verklebt		0,0002	0,500	0,000
Wärmedämmplatte EPS-W15		0,1100	0,041	2,683
Stahlbeton-Decke gem. Statik		0,2500	2,500	0,100
Glättspachtel bzw. Innenputz		0,0050	0,800	0,006
		Dicke gesamt 0,4552	U-Wert	0,32

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

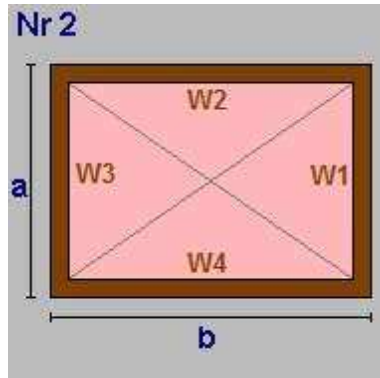
 Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

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

 RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck Neubau Ferienhaus Vink Raoul

EG GF - Baukörper

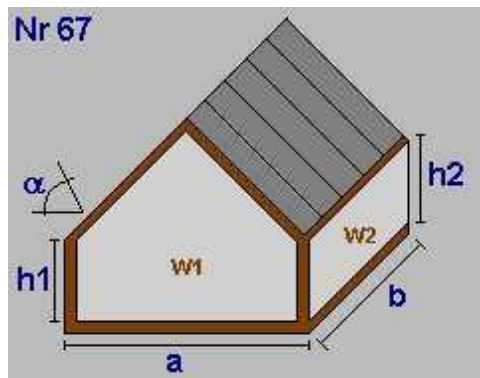


a = 6,64	b = 11,84
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,46 => 2,96m	
BGF	78,62m ² BRI 232,33m ³
Wand W1	19,62m ² AW02 Außenwand KG
Wand W2	17,23m ² EW02 Außenwand KG erdanliegend
	Teilung 11,84 x 1,50 (Länge x Höhe)
	17,76m ² EW01 Außenwand KG erdanliegend
Wand W3	11,02m ² EW01 Außenwand KG erdanliegend
	Teilung Eingabe Fläche
	8,60m ² AW02 Außenwand KG
Wand W4	34,99m ² AW02 Außenwand KG
Decke	78,62m ² ZD01 Boden OG als Zwischendecke
Boden	78,62m ² EB01 Boden KG erdanliegend

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 78,62
EG Bruttorauminhalt [m³]: 232,33

DG Dachkörper



Dachneigung a (°)	21,00
a = 6,64	b = 11,84
h1 = 3,00	h2 = 3,00
lichte Raumhöhe = 3,89 + obere Decke: 0,39 => 4,27m	
BGF	78,62m ² BRI 285,95m ³
Dachfl.	84,21m ²
Wand W1	24,15m ² AW01 Außenwand OG
Wand W2	35,52m ² AW01
Wand W3	24,15m ² AW01
Wand W4	35,52m ² AW01
Dach	84,21m ² DS01 Dachschräge über OG
Boden	-78,62m ² ZD01 Boden OG als Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 78,62
DG Bruttorauminhalt [m³]: 285,95

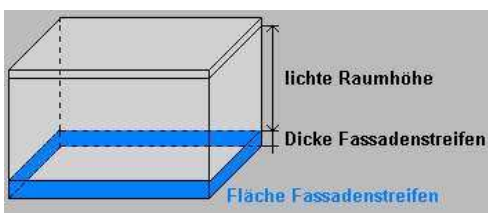
Deckenvolumen EB01

Fläche 78,62 m² x Dicke 0,55 m = 43,35 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 43,35

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW01	- EB01	0,551m	18,48m	10,19m ²
AW02	- EB01	0,551m	18,48m	10,19m ²





Geometrieausdruck

Neubau Ferienhaus Vink Raoul

9020 Klagenfurt, Gabelsbergerstraße 32/1
Tel.: 0463-318266 Mobil: 0664-88871646
office@schubernig.at www.schubernig.at

Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]:	157,24
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	561,63

Fenster und Türen

Neubau Ferienhaus Vink Raoul

Typ	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	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,70	1,10	0,040	1,41	0,90		0,52	
1,41														
N														
T1	DG	AW01	2 1,50 x 0,60	1,50	0,60	1,80	0,70	1,10	0,040	1,18	1,00	1,79	0,52	0,85
2				1,80				1,18				1,79		
O														
T1	DG	AW01	1 1,00 x 2,40	1,00	2,40	2,40	0,70	1,10	0,040	1,88	0,89	2,13	0,52	0,85
T1	DG	AW01	1 2,53 x 2,40	2,53	2,40	6,07	0,70	1,10	0,040	5,13	0,85	5,17	0,52	0,85
2				8,47				7,01				7,30		
S														
T1	EG	AW02	2 1,90 x 2,45	1,90	2,45	9,31	0,70	1,10	0,040	7,60	0,88	8,20	0,52	0,85
	EG	AW02	1 Haustür	0,90	2,10	1,89					1,20	2,27		
T1	DG	AW01	1 1,73 x 2,40	1,73	2,40	4,15	0,70	1,10	0,040	3,52	0,84	3,47	0,52	0,85
T1	DG	AW01	1 3,30 x 2,40	3,30	2,40	7,92	0,70	1,10	0,040	6,68	0,86	6,82	0,52	0,85
T1	DG	AW01	1 2,53 x 2,40	2,53	2,40	6,07	0,70	1,10	0,040	5,13	0,85	5,17	0,52	0,85
6				29,34				22,93				25,93		
W														
T1	EG	AW02	1 1,10 x 0,60	1,10	0,60	0,66	0,70	1,10	0,040	0,41	1,02	0,67	0,52	0,85
T1	DG	AW01	1 1,53 x 2,40	1,53	2,40	3,67	0,70	1,10	0,040	3,07	0,84	3,10	0,52	0,85
T1	DG	AW01	1 1,10 x 0,60	1,10	0,60	0,66	0,70	1,10	0,040	0,41	1,02	0,67	0,52	0,85
3				4,99				3,89				4,44		
Summe		13		44,60				35,01				39,46		

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

Rahmen
Neubau Ferienhaus Vink Raoul

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)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Kunststoff/Alu-Fensterrahmen Uf=1,10
1,73 x 2,40	0,080	0,080	0,080	0,080	15								Kunststoff/Alu-Fensterrahmen Uf=1,10
3,30 x 2,40	0,080	0,080	0,080	0,080	16						2	0,080	Kunststoff/Alu-Fensterrahmen Uf=1,10
2,53 x 2,40	0,080	0,080	0,080	0,080	16						1	0,080	Kunststoff/Alu-Fensterrahmen Uf=1,10
1,53 x 2,40	0,080	0,080	0,080	0,080	16								Kunststoff/Alu-Fensterrahmen Uf=1,10
1,10 x 0,60	0,080	0,080	0,080	0,080	37								Kunststoff/Alu-Fensterrahmen Uf=1,10
1,50 x 0,60	0,080	0,080	0,080	0,080	34								Kunststoff/Alu-Fensterrahmen Uf=1,10
1,00 x 2,40	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Kunststoff/Alu-Fensterrahmen Uf=1,10
2,53 x 2,40	0,080	0,080	0,080	0,080	16						1	0,080	Kunststoff/Alu-Fensterrahmen Uf=1,10
1,90 x 2,45	0,080	0,080	0,080	0,080	18						1	0,080	Kunststoff/Alu-Fensterrahmen Uf=1,10
1,10 x 0,60	0,080	0,080	0,080	0,080	37								Kunststoff/Alu-Fensterrahmen Uf=1,10

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]

Heizwärmebedarf Standortklima Neubau Ferienhaus Vink Raoul

Heizwärmebedarf Standortklima (Klippitztörl)

BGF 157,24 m² L_T 113,25 W/K Innentemperatur 20 °C tau 71,21 h
 BRI 561,63 m³ L_V 44,48 W/K a 5,451

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,84	0,998	2.009	789	350	589	1,000	1.858
Februar	28	28	-0,81	0,983	1.584	622	312	864	1,000	1.031
März	31	31	3,60	0,936	1.382	543	328	1.037	1,000	560
April	30	19	8,44	0,816	943	370	277	867	0,646	109
Mai	31	0	13,16	0,529	577	226	186	605	0,000	0
Juni	30	0	16,42	0,286	292	115	97	309	0,000	0
Juli	31	0	18,27	0,132	145	57	46	156	0,000	0
August	31	0	17,57	0,185	205	81	65	221	0,000	0
September	30	0	14,17	0,451	476	187	153	504	0,000	0
Oktober	31	22	8,53	0,873	967	380	306	789	0,699	175
November	30	30	2,38	0,991	1.437	564	337	594	1,000	1.070
Dezember	31	31	-2,47	0,999	1.893	744	351	466	1,000	1.820
Gesamt	365	192			11.909	4.677	2.808	7.001		6.623

HWB_{SK} = 42,12 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Neubau Ferienhaus Vink Raoul

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Klippitztörl)

BGF 157,24 m² L_T 113,25 W/K Innentemperatur 20 °C tau 71,21 h
 BRI 561,63 m³ L_V 44,48 W/K a 5,451

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,84	0,998	2.009	789	350	589	1,000	1.858
Februar	28	28	-0,81	0,983	1.584	622	312	864	1,000	1.031
März	31	31	3,60	0,936	1.382	543	328	1.037	1,000	560
April	30	19	8,44	0,816	943	370	277	867	0,646	109
Mai	31	0	13,16	0,529	577	226	186	605	0,000	0
Juni	30	0	16,42	0,286	292	115	97	309	0,000	0
Juli	31	0	18,27	0,132	145	57	46	156	0,000	0
August	31	0	17,57	0,185	205	81	65	221	0,000	0
September	30	0	14,17	0,451	476	187	153	504	0,000	0
Oktober	31	22	8,53	0,873	967	380	306	789	0,699	175
November	30	30	2,38	0,991	1.437	564	337	594	1,000	1.070
Dezember	31	31	-2,47	0,999	1.893	744	351	466	1,000	1.820
Gesamt	365	192			11.909	4.677	2.808	7.001		6.623

HWB_{Ref,SK} = 42,12 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima Neubau Ferienhaus Vink Raoul

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 157,24 m² L_T 113,38 W/K Innentemperatur 20 °C tau 71,16 h
 BRI 561,63 m³ L_V 44,48 W/K a 5,447

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	1.816	712	351	443	1,000	1.736
Februar	28	28	0,73	0,989	1.468	576	314	677	1,000	1.054
März	31	31	4,81	0,947	1.281	503	332	885	1,000	567
April	30	16	9,62	0,782	847	332	266	791	0,535	66
Mai	31	0	14,20	0,442	489	192	155	522	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,211	218	86	72	232	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,069	74	29	24	79	0,000	0
August	31	0	18,56	0,113	121	48	40	130	0,000	0
September	30	0	15,03	0,417	406	159	142	420	0,000	0
Oktober	31	20	9,64	0,864	874	343	303	701	0,660	140
November	30	30	4,16	0,993	1.293	507	337	462	1,000	1.001
Dezember	31	31	0,19	0,999	1.671	656	351	374	1,000	1.603
Gesamt	365	187			10.560	4.143	2.685	5.715		6.165

HWB_{RK} = 39,21 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

Neubau Ferienhaus Vink Raoul

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 157,24 m² L_T 113,38 W/K Innentemperatur 20 °C tau 71,16 h
 BRI 561,63 m³ L_V 44,48 W/K a 5,447

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	1.816	712	351	443	1,000	1.736
Februar	28	28	0,73	0,989	1.468	576	314	677	1,000	1.054
März	31	31	4,81	0,947	1.281	503	332	885	1,000	567
April	30	16	9,62	0,782	847	332	266	791	0,535	66
Mai	31	0	14,20	0,442	489	192	155	522	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,211	218	86	72	232	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,069	74	29	24	79	0,000	0
August	31	0	18,56	0,113	121	48	40	130	0,000	0
September	30	0	15,03	0,417	406	159	142	420	0,000	0
Oktober	31	20	9,64	0,864	874	343	303	701	0,660	140
November	30	30	4,16	0,993	1.293	507	337	462	1,000	1.001
Dezember	31	31	0,19	0,999	1.671	656	351	374	1,000	1.603
Gesamt	365	187			10.560	4.143	2.685	5.715		6.165

HWB_{Ref,RK} = 39,21 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

RH-Eingabe
Neubau Ferienhaus Vink Raoul

Raumheizung

Allgemeine Daten
Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe
Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3		Ja	13,54	100
Steigleitungen	Ja	2/3		Ja	12,58	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	44,03	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung
Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung
Umwälzpumpe

104,53 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Neubau Ferienhaus Vink Raoul

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	8,64	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	6,29	100
Stichleitungen				25,16	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 314 l Defaultwert
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,40 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 53,56 W Defaultwert

WP-Eingabe

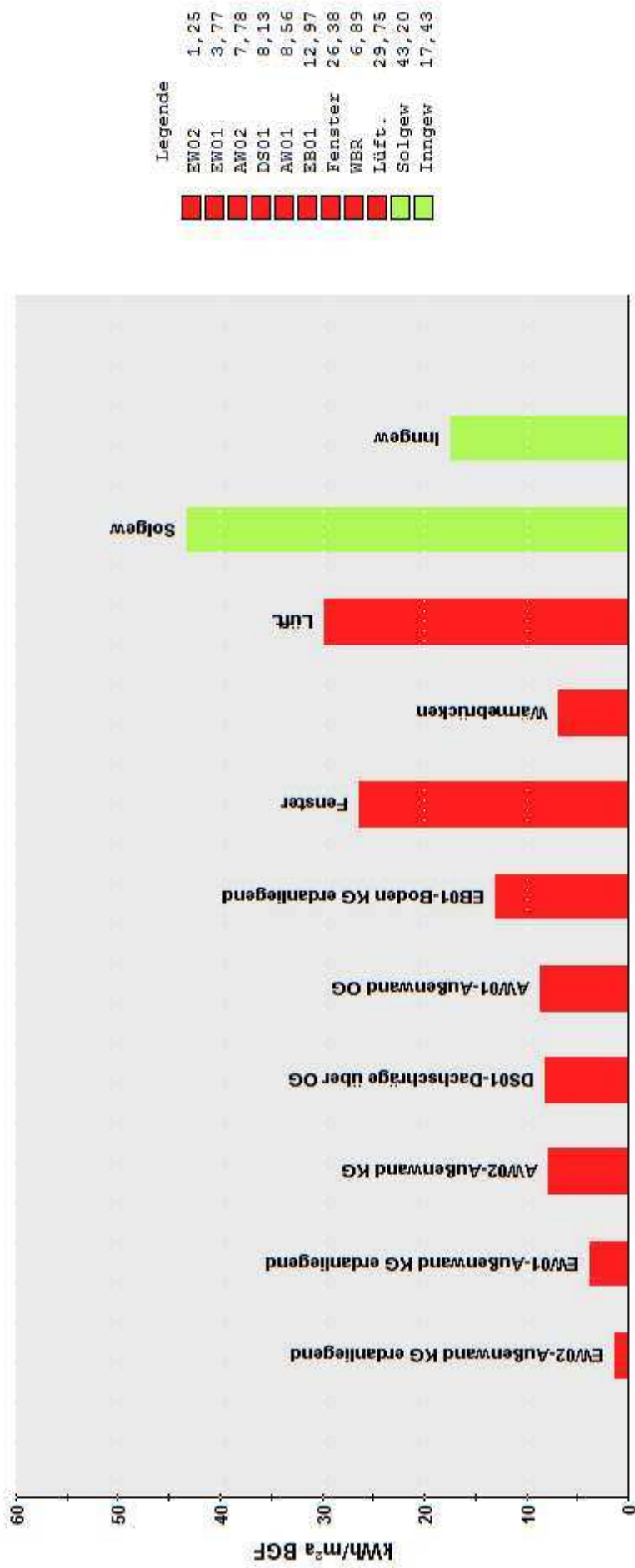
Neubau Ferienhaus Vink Raoul

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	8,22 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,2	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	3,7	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Ausdruck Grafik Neubau Ferienhaus Vink Raoul

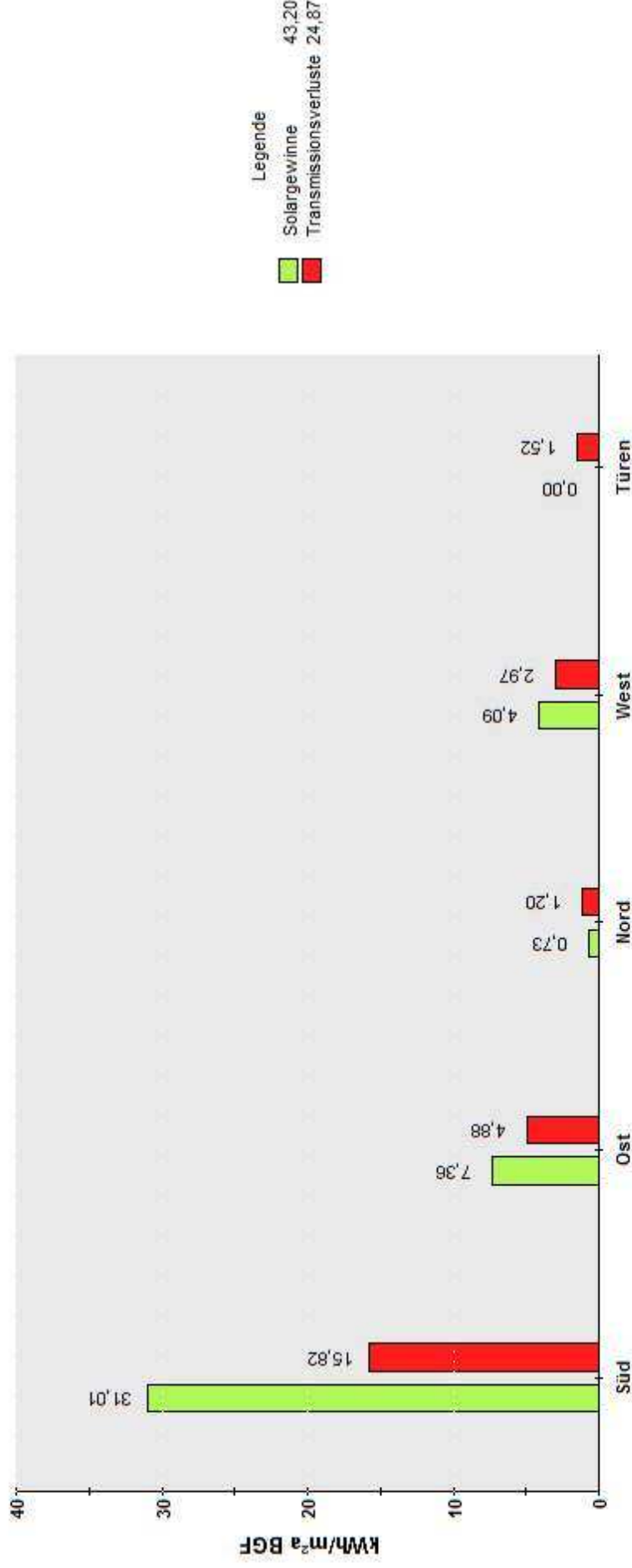
Verluste und Gewinne



Ausdruck Grafik

Neubau Ferienhaus Vink Raoul

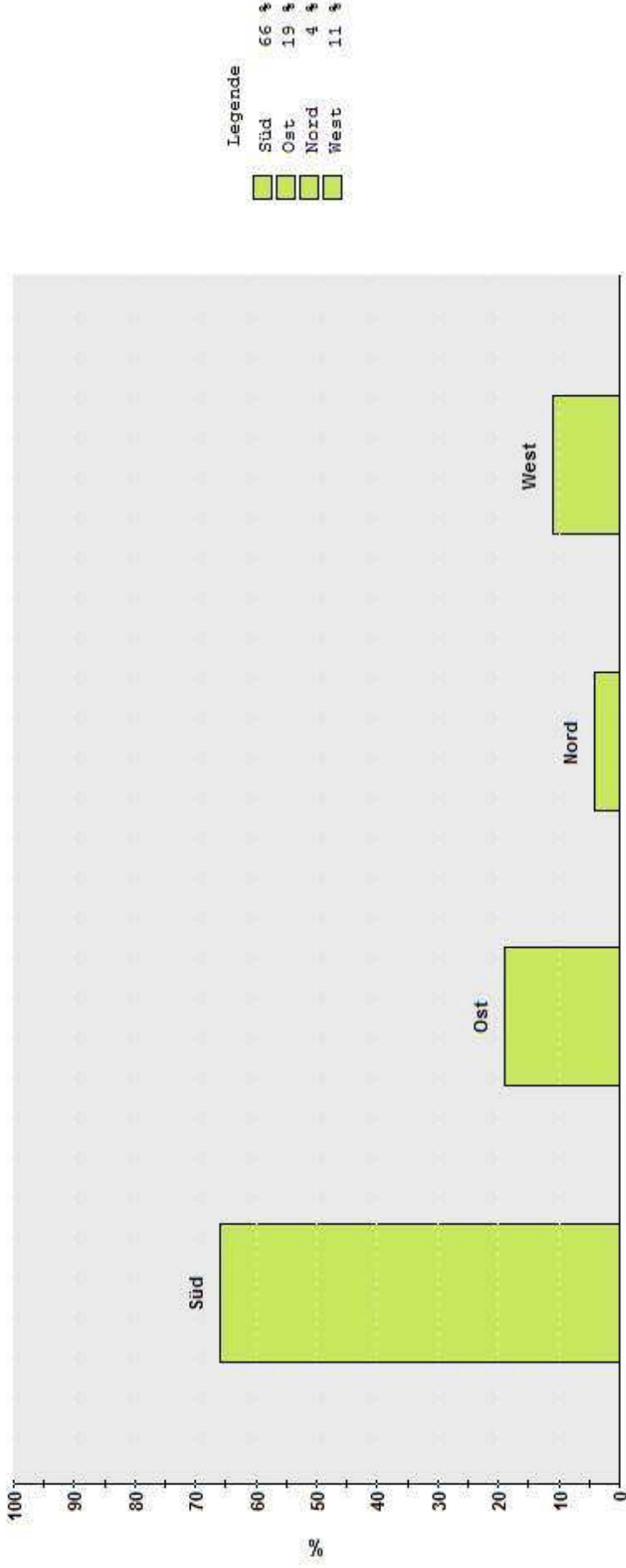
Fenster Energiebilanz



Ausdruck Grafik

Neubau Ferienhaus Vink Raoul

Fenster Ausrichtung



Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014


 9020 Klagenfurt, Gabelsbergerstraße 32/1
 Tel.: 0463-318266 Mobil: 0664-88871646
 office@schubernig.at www.schubernig.at

Neubau Ferienhaus Vink Raoul

Brutto-Grundfläche	157 m ²
Brutto-Volumen	562 m ³
Gebäude-Hüllfläche	412 m ²
Kompaktheit	0,73 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,36 m

HEB _{RK}	18,6 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 39,2 kWh/m ² a)
-------------------	----------------------------------	---

HEB _{RK,26}	29,7 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 64,1 kWh/m ² a)
----------------------	----------------------------------	--

Umw _{RK}	40,8 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Wärmeertrag aus Umweltwärme)
-------------------	----------------------------------	---

Umw _{RK,26}	59,5 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Wärmeertrag aus Umweltwärme)
----------------------	----------------------------------	---

HHSB	16,4 kWh/m ² a
------	----------------------------------

HHSB ₂₆	16,4 kWh/m ² a
--------------------	----------------------------------

EEB _{RK}	35,1 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
-------------------	----------------------------------	------------------------------------

EEB _{RK,26}	46,1 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
----------------------	----------------------------------	---

EEB _{RK} + Umw _{RK}	75,8 kWh/m ² a
---------------------------------------	----------------------------------

EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	105,6 kWh/m ² a
---	-----------------------------------

f_{GEE}	0,72	$f_{GEE} = (EEB_{RK} + Umw_{RK}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$
------------------------	-------------	---