

Energieausweis für Wohngebäude

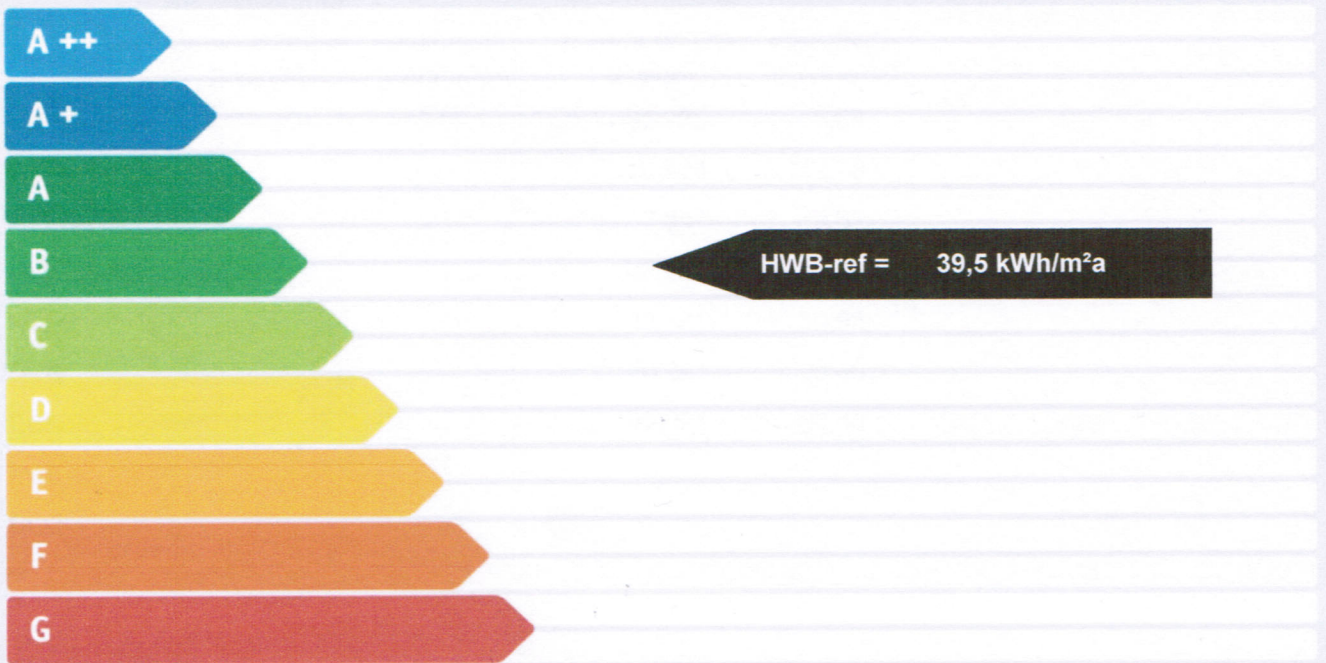
gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik



Gebäude	WA IROWEC_Wohnhaus Nord	Erbaut im Jahr	2000
Gebäudeart	Mehrfamilienhaus	Katastralgemeinde	Weer
Gebäudezone		KG - Nummer	87012
Straße	Rinderweg 2	Einlagezahl	
PLZ/Ort	6114_Tirol standardisiert	Grundstücksnr.	122/2
EigentümerIn	Markus Irowec Rinderweg 2 6114 Weer		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Organisation	Fröch GmbH
ErstellerIn-Nr.	Ausstellungsdatum	26.02.2009 23.10.2019
GWR-Zahl	Gültigkeitsdatum	26.02.2019 23.10.2029
Geschäftszahl		

DAS GEBÄUDE WURDE IN DEN LETZTEN
10 JAHRE (SEIT AUSSTELLUNGSDATUM) NICHT
WESENTLICH VERÄNDERT - DAHER VERLÄNGERUNG
DES ENERGIEAUSWEISES MÖGLICH!

Unterschrift



FRÖCH GmbH

PLANUNG UND BAUMANAGEMENT

A-6424 Sitz • Widumgasse 3/9 • +43(0)699 / 1599 1050
office@froech-gmbh.com • www.froech-gmbh.com

23.10.2019

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	816 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	2.443 m ³
charakteristische Länge (lc)	2,04 m
Kompaktheit (A/V)	0,49 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,41 W/m ² K

KLIMADATEN

Klimaregion	NF
Seehöhe	574 m
Heizgradtage	4030 Kd
Heiztage	217 d
Norm - Außentemperatur	-15 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima		
	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	
HWB	32.250	39,52	37.285	45,69	
WWWB			10.424	12,78	
HTEB-RH			7.847	9,62	
HTEB-WW			22.921	28,09	
HTEB			32.581	39,93	
HEB			80.291	98,40	
EEB			80.291	98,40	
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

WA IROWEC_ Wohnhaus Nord

Gebäudedaten

Konditioniertes Brutto-Volumen	2.443 m ³	charakteristische Länge l_C	2,04 m
Gebäudehüllfläche A_B	1.195 m ²	Kompaktheit A_B / V_B	0,49 m ⁻¹
Brutto-Grundfläche BGF	816 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Mandl & Fröch OEG
Bauphysikalische Daten:	Mandl & Fröch OEG,
Haustechnik Daten:	Teamwerk Tech.Büro f. Gebäudetechnik, Moser Franz ,

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: _Tirol standardisiert

Leitwert L_T		485 W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient U_m		0,41 W/m ² K
Heizlast P_{tot}		25,1 kW
Transmissionswärmeverluste Q_T		53.901 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	Luftwechselzahl: 0,400	25.638 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		24.842 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	17.413 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		37.285 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}		45,69 kWh/m²a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T		45.198 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V		21.499 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		19.364 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$		15.083 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		32.250 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}		39,52 kWh/m²a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Gas)
Warmwasser:	Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Gas)
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

WA IROWEC_Wohnhaus Nord

Allgemein

- 1) Grundlage dieses Energieausweises:
 - a. Einreichung der Fa. Mandl & Fröch OEG, 6020 Innsbruck, Michael Gaismair Str. 9; Plan Nr. 1 und 2, datiert mit 13.09.2000
 - b) alle Angaben wurden mit Bauherr abgesprochen, bzw. aus den vorhandenen Unterlagen der Fa. Teamwerk und der Mandl & Fröch OEG entnommen
- 2) es ist eine Pauschalverschattung gerechnet.
- 3) für die Berechnung wurde nicht auf die örtlichen Gegebenheiten wie Vegetation, Topographie und sonstige Einflüsse aus dem Umfeld des Bauplatzes eingegangen.

Bauteile

Alle Bauteile und Materialien sind durch den Bauherrn bzw. dessen Beauftragten selbst auf Richtigkeit hin zu prüfen.

DIE FA. FRÖCH GmbH bzw. DESSEN BEARBEITER DES ENERGIEAUSWEISES ÜBERNEHMEN AUSDRÜCKLICH KEINE HAFTUNG AUF UNKORREKTE ANGABEN JEGLICHER ART BZW. AUF DIE NICHT MIT DEM VORLIEGENDEN ENERGIEAUSWEIS KONFORME AUSFÜHRUNG UND DESSEN AUSWIRKUNGEN UND KONSEQUENZEN!

Geometrie

- 1) Das Kellergeschoss ist vom OG thermisch getrennt.

Heizlast - Berechnung

WA IROWEC_Wohnhaus Nord

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

Berechnungsblatt

Bauherr		Datum				
Markus Irowec						
Rinderweg 2						
6114 Weer						
Tel.: 0699 / 14 71 59 70		Unterschrift	Stempel Planer			
Norm-Außentemperatur:	-15 °C	Standort: _Tirol standardisiert				
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der				
Temperatur-Differenz:	35 K	beheizten Gebäudeteile:	2.443,23 m ³			
		Gebäudehüllfläche:	1.195,02 m ²			
Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
		A	U	f	ffh	[W/K]
		[m ²]	[W/m ² K]	[1]	[1]	
AW01	Außenwand	568,66	0,213	1,00	1,00	121,12
DD01	Fußböden über Außenluft	24,00	0,179	1,00	1,33	5,71
DS01	Flachdächer hinterlüftet	222,85	0,163	1,00	1,00	36,34
FE/TÜ	Fenster u. Türen	181,51	1,360	1,00		246,76
EB01	Fußböden zu Erdreich im EG oder OG <1,5 m	95,40	0,261	0,70	1,00	17,45
KD01	Fußböden zu ungedämmten Keller	102,60	0,250	0,50	1,33	17,06
	Summe OBEN-Bauteile	222,85				
	Summe UNTEN-Bauteile	222,00				
	Summe Außenwandflächen	568,66				
	Fensteranteil in Außenwänden 24,2 %	181,51				
Summe					[W/K]	444
Wärmebrücken (pauschal)					[W/K]	41
Transmissions - Leitwert L_T					[W/K]	485
Lüftungs - Leitwert L_V					[W/K]	230,83
Gebäude - Heizlast P_{tot}		Luftwechsel = 0,40 1/h			[kW]	25,06
Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer EBF von 816 m²					[W/m² BGF]	30,72
Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht)		Luftwechsel = 0,50 1/h			[kW]	28,42

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.

Bauteilbeschreibung

WA IROWEC_Wohnhaus Nord

AW01 Außenwand	d [m]	λ	d / λ
Kalkputz	0,0150	0,800	0,019
Ziegel - Hochlochziegel porosiert < =800kg/m ³	0,2500	0,250	1,000
Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15SE 040	0,1400	0,040	3,500
Kalkputz	0,0050	0,800	0,006
Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,4100 U-Wert [W/m²K]: 0,213			

DS01 Flachdächer hinterlüftet	d [m]	λ	d / λ
Villasub E-KV-15 SK	0,0015	0,170	0,009
Schalung	0,0250	0,120	0,208
Luft steh., W-Fluss horizontal 35 < d < = 40 mm	0,0400	0,222	0,180
Sparren dazw.		0,120	0,126
Heralan (2000)	0,1200	0,040	2,142
Konterlattung dazw.		0,120	0,159
Heralan (2000)	0,1400	0,040	2,499
Dampfsperre 2000	0,0050	0,260	0,019
Streulattung (stehende Luftschicht)	0,0250	0,140	0,179
Gipskarton	0,0150	0,210	0,071
RT_o: 6,4377 RT_u: 5,8258 RT: 6,1317 Bauteil-Dicke [m]: 0,3715 U-Wert [W/m²K]: 0,163			
Sparren:	Achsabstand [m]	0,800	Breite [m] 0,120 Dicke [m] 0,120 Rse+Rsi 0,2
Konterlattung:	Achsabstand [m]	0,625	Breite [m] 0,100 Dicke [m] 0,140 Korr. 1,0

DD01 Fußböden über Außenluft	d [m]	λ	d / λ
Fussbodenbelag			*
	0,0150	2,000	0,008
Zementestrich			F
	0,0700	1,400	0,050
Villas B-2 grün, Baufolie			*
	0,0002	0,170	0,001
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	0,0300	0,044	0,682
Tirofon Schüttung	0,0400	0,046	0,870
Stahlbeton	0,2000	2,300	0,087
Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15SE 040	0,1400	0,038	3,684
Kalkputz	0,0050	0,800	0,006
Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]: 0,4850 U-Wert [W/m²K]: 0,179			

ZD01 warme Zwischendecke	d [m]	λ	d / λ
Fussbodenbelag			*
	0,0150	2,000	0,008
Zementestrich			F
	0,0700	1,330	0,053
Villas B-2 grün, Baufolie			*
	0,0002	0,170	0,001
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	0,0400	0,044	0,909
Tirofon Schüttung	0,0700	0,046	1,522
Stahlbeton	0,2000	2,300	0,087
Spachtel - Gipsspachtel	0,0050	0,800	0,006
Korr. = 0,0 Rse+Rsi = 0,25 Bauteil-Dicke [m]: 0,3800 U-Wert [W/m²K]: 0,355			

KD01 Fußböden zu ungedämmten Keller	d [m]	λ	d / λ
Fussbodenbelag			*
	0,0150	2,000	0,008
Zementestrich			F
	0,0700	1,330	0,053
Villas B-2 grün, Baufolie			*
	0,0002	0,170	0,001
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	0,0400	0,044	0,909
Tirofon Schüttung	0,1200	0,046	2,609
Stahlbeton	0,2000	2,300	0,087
Korr. = 0,5 Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,4300 U-Wert [W/m²K]: 0,250			

Bauteilbeschreibung

WA IROWEC_Wohnhaus Nord

EB01 Fußböden zu Erdreich im EG oder OG <1,5 m		d [m]	λ	d / λ
Fussbodenbelag	*	0,0150	2,000	0,008
Zementestrich		0,0700	1,330	0,053
Villas B-2 grün, Baufolie	*	0,0002	0,170	0,001
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte		0,0400	0,044	0,909
Tirofon Schüttung		0,1200	0,046	2,609
Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
Korr. = 0,7 Rse+Rsi = 0,17		Bauteil-Dicke [m]: 0,4300	U-Wert [W/m²K]: 0,261	

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert

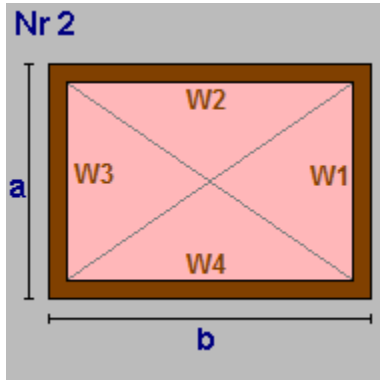
F... enthält Flächenheizung

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

Geometrieausdruck

WA IROWEC_Wohnhaus Nord

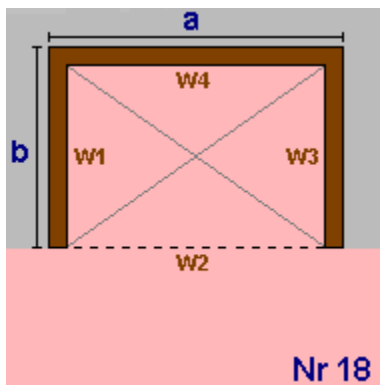
EG Grundform



$a = 11,40$ $b = 9,00$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF $102,60\text{m}^2$ BRI $295,49\text{m}^3$

Wand W1 $32,83\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $25,92\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $32,83\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $25,92\text{m}^2$ AW01
 Decke $102,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $102,60\text{m}^2$ KD01 Fußböden zu ungedämmten Keller

EG Rechteck



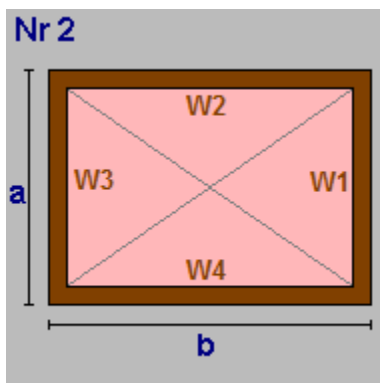
$a = 9,00$ $b = 10,60$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF $95,40\text{m}^2$ BRI $274,75\text{m}^3$

Wand W1 $30,53\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-25,92\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $30,53\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $25,92\text{m}^2$ AW01
 Decke $95,40\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $95,40\text{m}^2$ EB01 Fußböden zu Erdreich im EG oder OG <1

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **198,00**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **570,24**

OG1 Grundform



$a = 22,00$ $b = 9,00$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF $198,00\text{m}^2$ BRI $570,24\text{m}^3$

Wand W1 $63,36\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $25,92\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $63,36\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $25,92\text{m}^2$ AW01
 Decke $198,00\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-198,00\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

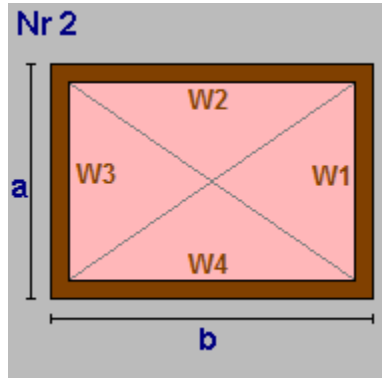
OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **198,00**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **570,24**

Geometrieausdruck

WA IROWEC_Wohnhaus Nord

OG2 Grundform



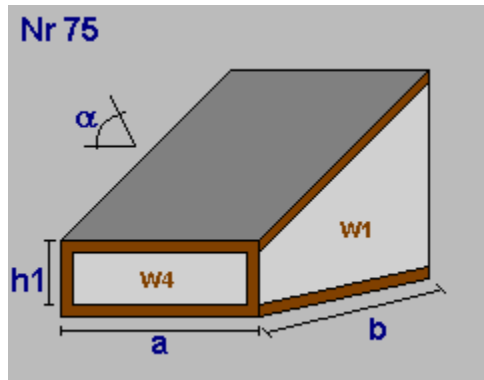
$a = 22,00$ $b = 9,00$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,88\text{m}$
 BGF $198,00\text{m}^2$ BRI $570,24\text{m}^3$

Wand W1	63,36m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	25,92m ²	AW01	
Wand W3	63,36m ²	AW01	
Wand W4	25,92m ²	AW01	
Decke	198,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-198,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **198,00**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **570,24**

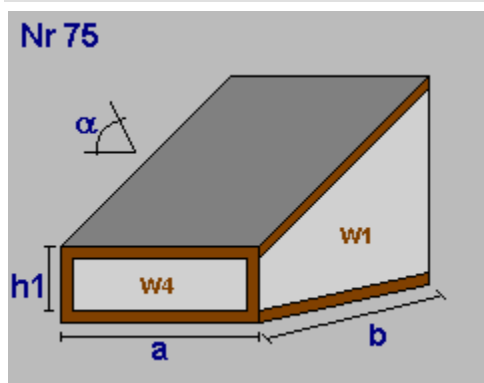
DG Dachkörper



Dachneigung $a(^{\circ})$ $5,00$
 $a = 22,00$ $b = 9,00$
 $h1 = 2,42$
 lichte Raumhöhe = $2,83 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 3,21\text{m}$
 BGF $198,00\text{m}^2$ BRI $557,11\text{m}^3$

Dachfl.	198,76m ²		
Wand W1	25,32m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	70,56m ²	AW01	
Wand W3	25,32m ²	AW01	
Wand W4	53,24m ²	AW01	
Dach	198,76m ²	DS01	Flachdächer hinterlüftet
Boden	-198,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke

DG Pultdach



Dachneigung $a(^{\circ})$ $5,00$
 $a = 16,00$ $b = 1,50$
 $h1 = 3,21$
 lichte Raumhöhe = $2,97 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 3,34\text{m}$
 BGF $24,00\text{m}^2$ BRI $78,61\text{m}^3$

Dachfl.	24,09m ²		
Wand W1	4,91m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	53,46m ²	AW01	
Wand W3	4,91m ²	AW01	
Wand W4	-51,36m ²	AW01	
Dach	24,09m ²	DS01	Flachdächer hinterlüftet
Boden	24,00m ²	DD01	Fußböden über Außenluft

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: **222,00**
DG Bruttorauminhalt [m³]: **635,73**

**Geometrieausdruck
WA IROWEC_Wohnhaus Nord**

Deckenvolumen KD01

Fläche 102,60 m² x Dicke 0,43 m = 44,12 m³

Deckenvolumen DD01

Fläche 24,00 m² x Dicke 0,49 m = 11,64 m³

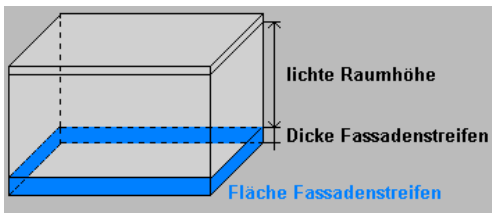
Deckenvolumen EB01

Fläche 95,40 m² x Dicke 0,43 m = 41,02 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 96,78

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,430m	40,80m	17,54m ²
AW01	- DD01	0,485m	3,00m	1,46m ²
AW01	- EB01	0,430m	21,20m	9,12m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 816,00
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.443,23

Fenster und Türen Standort WA IROWEC_ Wohnhaus Nord

	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m ²]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	PSI [W/mK]	Ig [m]	Uw [W/m ² K]	AxUxf [W/K]	g	fs	
N															
	OG1	AW01	1 HT01 1,20 x 2,20	1,20	2,20	2,64					2,10	5,54	0,50	0,75	
	OG1	AW01	1 HT01 1,20 x 2,20	1,20	2,20	2,64					2,10	5,54	0,50	0,75	
	OG1	AW01	1 HT01 1,20 x 2,20	1,20	2,20	2,64					2,10	5,54	0,50	0,75	
	OG1	AW01	1 F04 1,10 x 1,30	1,10	1,30	1,43	0,90	1,70	0,060	4,00	1,31	1,88	0,50	0,75	
	OG1	AW01	1 F06 0,60 x 0,80	0,60	0,80	0,48	0,90	1,70	0,060	2,00	1,55	0,74	0,50	0,75	
	OG1	AW01	2 F06 0,60 x 0,80	0,60	0,80	0,96	0,90	1,70	0,060	4,00	1,55	1,49	0,50	0,75	
	OG2	AW01	1 HT01 1,20 x 2,20	1,20	2,20	2,64					2,10	5,54	0,50	0,75	
	OG2	AW01	1 HT01 1,20 x 2,20	1,20	2,20	2,64					2,10	5,54	0,50	0,75	
	OG2	AW01	1 HT01 1,20 x 2,20	1,20	2,20	2,64					2,10	5,54	0,50	0,75	
	OG2	AW01	1 F04 1,10 x 1,30	1,10	1,30	1,43	0,90	1,70	0,060	4,00	1,31	1,88	0,50	0,75	
	OG2	AW01	1 F04 1,10 x 1,30	1,10	1,30	1,43	0,90	1,70	0,060	4,00	1,31	1,88	0,50	0,75	
	OG2	AW01	1 F06 0,60 x 0,80	0,60	0,80	0,48	0,90	1,70	0,060	2,00	1,55	0,74	0,50	0,75	
	OG2	AW01	1 F06 0,60 x 0,80	0,60	0,80	0,48	0,90	1,70	0,060	2,00	1,55	0,74	0,50	0,75	
	14			22,53						42,59					
NO															
	EG	AW01	1 F01 1,30 x 1,30	1,30	1,30	1,69	0,90	1,70	0,060	4,40	1,28	2,17	0,50	0,75	
	EG	AW01	1 F02 1,30 x 2,20	1,30	2,20	2,86	0,90	1,70	0,060	6,20	1,22	3,47	0,50	0,75	
	OG1	AW01	1 F01 1,30 x 1,30	1,30	1,30	1,69	0,90	1,70	0,060	4,40	1,28	2,17	0,50	0,75	
	OG1	AW01	1 F02 1,30 x 2,20	1,30	2,20	2,86	0,90	1,70	0,060	6,20	1,22	3,47	0,50	0,75	
	OG2	AW01	1 F01 1,30 x 1,30	1,30	1,30	1,69	0,90	1,70	0,060	4,40	1,28	2,17	0,50	0,75	
	OG2	AW01	1 F02 1,30 x 2,20	1,30	2,20	2,86	0,90	1,70	0,060	6,20	1,22	3,47	0,50	0,75	
	DG	AW01	2 F10 1,10 x 2,20	1,10	2,20	4,84	0,90	1,70	0,060	11,60	1,25	6,05	0,50	0,75	
	8			18,49						22,97					
NW															
	EG	AW01	1 HT01 1,20 x 2,20	1,20	2,20	2,64					2,10	5,54	0,50	0,75	
	EG	AW01	1 HT01 1,20 x 2,20	1,20	2,20	2,64					2,10	5,54	0,50	0,75	
	EG	AW01	2 F04 1,10 x 1,30	1,10	1,30	2,86	0,90	1,70	0,060	8,00	1,31	3,76	0,50	0,75	
	EG	AW01	2 F05 0,60 x 0,60	0,60	0,60	0,72	0,90	1,70	0,060	3,20	1,61	1,16	0,50	0,75	
	DG	AW01	1 HT01 1,20 x 2,20	1,20	2,20	2,64					2,10	5,54	0,50	0,75	
	DG	AW01	1 F02 1,30 x 2,20	1,30	2,20	2,86	0,90	1,70	0,060	6,20	1,22	3,47	0,50	0,75	
	DG	AW01	1 F04 1,10 x 1,30	1,10	1,30	1,43	0,90	1,70	0,060	4,00	1,31	1,88	0,50	0,75	
	DG	AW01	1 F04 1,10 x 1,30	1,10	1,30	1,43	0,90	1,70	0,060	4,00	1,31	1,88	0,50	0,75	
	DG	AW01	2 F05 0,60 x 0,60	0,60	0,60	0,72	0,90	1,70	0,060	3,20	1,61	1,16	0,50	0,75	
	DG	AW01	1 F05 0,60 x 0,60	0,60	0,60	0,36	0,90	1,70	0,060	1,60	1,61	0,58	0,50	0,75	
	DG	AW01	1 F12 0,70 x 1,30	0,70	1,30	0,91	0,90	1,70	0,060	3,20	1,43	1,30	0,50	0,75	
	14			19,21						31,81					
S															
	EG	AW01	1 F02 1,30 x 2,20	1,30	2,20	2,86	0,90	1,70	0,060	6,20	1,22	3,47	0,50	0,75	
	EG	AW01	1 F02 1,30 x 2,20	1,30	2,20	2,86	0,90	1,70	0,060	6,20	1,22	3,47	0,50	0,75	
	EG	AW01	1 F03 2,20 x 2,20	2,20	2,20	4,84	0,90	1,70	0,060	11,80	1,22	5,90	0,50	0,75	
	EG	AW01	1 F03 2,20 x 2,20	2,20	2,20	4,84	0,90	1,70	0,060	11,80	1,22	5,90	0,50	0,75	
	EG	AW01	1 F04 1,10 x 1,30	1,10	1,30	1,43	0,90	1,70	0,060	4,00	1,31	1,88	0,50	0,75	
	EG	AW01	1 F04 1,10 x 1,30	1,10	1,30	1,43	0,90	1,70	0,060	4,00	1,31	1,88	0,50	0,75	
	EG	AW01	2 F04 1,10 x 1,30	1,10	1,30	2,86	0,90	1,70	0,060	8,00	1,31	3,76	0,50	0,75	
	OG1	AW01	1 F02 1,30 x 2,20	1,30	2,20	2,86	0,90	1,70	0,060	6,20	1,22	3,47	0,50	0,75	
	OG1	AW01	1 F02 1,30 x 2,20	1,30	2,20	2,86	0,90	1,70	0,060	6,20	1,22	3,47	0,50	0,75	

Fenster und Türen Standort WA IROWEC_Wohnhaus Nord

	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ig [m]	Uw [W/m²K]	AxUxf [W/K]	g	fs
	OG1	AW01	2 F03 2,20 x 2,20	2,20	2,20	9,68	0,90	1,70	0,060	23,60	1,22	11,79	0,50	0,75
	OG1	AW01	1 F03 2,20 x 2,20	2,20	2,20	4,84	0,90	1,70	0,060	11,80	1,22	5,90	0,50	0,75
	OG1	AW01	1 F04 1,10 x 1,30	1,10	1,30	1,43	0,90	1,70	0,060	4,00	1,31	1,88	0,50	0,75
	OG1	AW01	1 F04 1,10 x 1,30	1,10	1,30	1,43	0,90	1,70	0,060	4,00	1,31	1,88	0,50	0,75
	OG2	AW01	2 F02 1,30 x 2,20	1,30	2,20	5,72	0,90	1,70	0,060	12,40	1,22	6,95	0,50	0,75
	OG2	AW01	3 F03 2,20 x 2,20	2,20	2,20	14,52	0,90	1,70	0,060	35,40	1,22	17,69	0,50	0,75
	OG2	AW01	1 F04 1,10 x 1,30	1,10	1,30	1,43	0,90	1,70	0,060	4,00	1,31	1,88	0,50	0,75
	OG2	AW01	1 F04 1,10 x 1,30	1,10	1,30	1,43	0,90	1,70	0,060	4,00	1,31	1,88	0,50	0,75
	DG	AW01	1 F04 1,10 x 1,30	1,10	1,30	1,43	0,90	1,70	0,060	4,00	1,31	1,88	0,50	0,75
	DG	AW01	1 F08 2,60 x 2,20	2,60	2,20	5,72	0,90	1,70	0,060	12,60	1,19	6,80	0,50	0,75
	DG	AW01	4 F11 2,20 x 2,20	2,20	2,20	19,36	0,90	1,70	0,060	47,20	1,22	23,58	0,50	0,75
	28			93,83									115,31	
SW														
	EG	AW01	1 F01 1,30 x 1,30	1,30	1,30	1,69	0,90	1,70	0,060	4,40	1,28	2,17	0,50	0,75
	EG	AW01	1 F02 1,30 x 2,20	1,30	2,20	2,86	0,90	1,70	0,060	6,20	1,22	3,47	0,50	0,75
	OG1	AW01	1 F01 1,30 x 1,30	1,30	1,30	1,69	0,90	1,70	0,060	4,40	1,28	2,17	0,50	0,75
	OG1	AW01	1 F01 1,30 x 1,30	1,30	1,30	1,69	0,90	1,70	0,060	4,40	1,28	2,17	0,50	0,75
	OG2	AW01	2 F01 1,30 x 1,30	1,30	1,30	3,38	0,90	1,70	0,060	8,80	1,28	4,34	0,50	0,75
	DG	AW01	1 F07 3,95 x 1,30	3,95	1,30	5,14	0,90	1,70	0,060	13,70	1,25	6,43	0,50	0,75
	DG	AW01	1 F09 3,90 x 2,20	3,90	2,20	8,58	0,90	1,70	0,060	19,00	1,18	10,12	0,50	0,75
	DG	AW01	1 F10 1,10 x 2,20	1,10	2,20	2,42	0,90	1,70	0,060	5,80	1,25	3,02	0,50	0,75
	9			27,45									33,89	
Summe	73			181,51									246,57	

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

WA IROWEC_Wohnhaus Nord

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb.li [m]	Rb.ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
F01 1,30 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	28								2001 Farkalux Kunststofffenster I I0 9
F02 1,30 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	23								2001 Farkalux Kunststofffenster I I0 9
F03 2,20 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	21	1	0,100						2001 Farkalux Kunststofffenster I I0 9
F04 1,10 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	31								2001 Farkalux Kunststofffenster I I0 9
F05 0,60 x 0,60	0,100	0,100	0,100	0,100	56								2001 Farkalux Kunststofffenster I I0 9
F06 0,60 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,100	50								2001 Farkalux Kunststofffenster I I0 9
F07 3,95 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	24			2	0,100				2001 Farkalux Kunststofffenster I I0 9
F08 2,60 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	20	1	0,100						2001 Farkalux Kunststofffenster I I0 9
F09 3,90 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	18	1	0,100	1	0,100				2001 Farkalux Kunststofffenster I I0 9
F10 1,10 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	26								2001 Farkalux Kunststofffenster I I0 9
F11 2,20 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	21			1	0,100				2001 Farkalux Kunststofffenster I I0 9
F12 0,70 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	40								2001 Farkalux Kunststofffenster I I0 9

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 WA IROWEC_Wohnhaus Nord

Standort: Tirol standardisiert

BGF [m²] = 816,00 L_T [W/K] = 485,29 Innentemp. [°C] = 20 τ tau [h] = 102,35
 BRI [m³] = 2.443,23 L_V [W/K] = 230,83 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 7,397

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	-2,69	8.191	3.896	12.086	1.821	1.649	3.471	0,29	1,00	8.616
Februar	28	-0,87	6.807	3.238	10.044	1.645	2.253	3.898	0,39	1,00	6.148
März	31	2,85	6.193	2.946	9.138	1.821	2.955	4.776	0,52	1,00	4.381
April	30	7,09	4.512	2.146	6.658	1.763	3.103	4.866	0,73	0,97	1.931
Mai	31	11,69	2.999	1.427	4.426	1.821	3.408	5.229	1,18	0,80	263
Juni	30	14,74	1.837	874	2.710	1.763	3.130	4.892	1,81	0,55	15
Juli	31	16,55	1.247	593	1.841	1.821	3.336	5.157	2,80	0,36	1
August	31	16,01	1.440	685	2.125	1.821	3.418	5.239	2,47	0,41	2
September	30	13,03	2.436	1.159	3.594	1.763	3.162	4.925	1,37	0,71	102
Oktober	31	8,10	4.298	2.044	6.343	1.821	2.634	4.456	0,70	0,98	1.990
November	30	2,45	6.134	2.918	9.051	1.763	1.782	3.544	0,39	1,00	5.509
Dezember	31	-1,63	7.809	3.714	11.523	1.821	1.374	3.196	0,28	1,00	8.327
Gesamt	365		53.901	25.638	79.540	21.444	32.203	53.648			37.285
				nutzbare Gewinne:		17.413	24.842	42.255			

EKZ = 45,69 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 05.05.
 Beginn Heizperiode: 29.09.

Monatsbilanzverfahren HWB WA IROWEC_Wohnhaus Nord

Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m²] = 816,00 L_T [W/K] = 485,29 Innentemp. [°C] = 20 τ tau [h] = 102,35
 BRI [m³] = 2.443,23 L_V [W/K] = 230,83 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 7,397

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	7.774	3.698	11.471	1.821	1.358	3.179	0,28	1,00	8.292
Februar	28	0,73	6.284	2.989	9.273	1.645	2.089	3.734	0,40	1,00	5.542
März	31	4,81	5.484	2.609	8.093	1.821	2.806	4.628	0,57	0,99	3.498
April	30	9,62	3.627	1.725	5.352	1.763	3.075	4.837	0,90	0,92	900
Mai	31	14,20	2.094	996	3.090	1.821	3.628	5.449	1,76	0,56	20
Juni	30	17,33	933	444	1.377	1.763	3.410	5.173	3,76	0,27	0
Juli	31	19,12	318	151	469	1.821	3.570	5.392	11,50	0,09	0
August	31	18,56	520	247	767	1.821	3.465	5.286	6,89	0,15	0
September	30	15,03	1.737	826	2.563	1.763	3.049	4.811	1,88	0,53	11
Oktober	31	9,64	3.741	1.779	5.520	1.821	2.446	4.267	0,77	0,96	1.416
November	30	4,16	5.535	2.633	8.167	1.763	1.422	3.185	0,39	1,00	4.984
Dezember	31	0,19	7.153	3.402	10.555	1.821	1.146	2.967	0,28	1,00	7.588
Gesamt	365		45.198	21.499	66.697	21.444	31.464	52.909			32.250
					nutzbare Gewinne:	15.083	19.364	34.447			

EKZ = 39,52 kWh/m²a

Raumheizung - Eingabedaten

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp	Flächenheizung
Systemtemperatur Heizung	35°/28° - Flächenheizung
Regelfähigkeit	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät
Heizkostenabrechnung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	38,83	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	65,28	nicht konditionierter Bereich
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	456,96	

Wärmespeicher

Art des Speichers	Pufferspeicher	mit Elektropatrone
Standort	nicht konditionierter Bereich	
Baujahr	ab 1994	Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen	1520 l	Nennvolumen lt. Defaultwerte

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem	Flüssige und gasförmige Brennstoffe	Standort	nicht konditionierter Bereich
Energieträger	Gas	Heizgerät	Zentralheizgerät (Standardkessel)
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit	Betriebsweise	gleitender Betrieb
Baujahr Kessel	nach 1994	<input type="checkbox"/>	Heizkessel mit Gebläseunterstützung
Nennwärmeleistung	44,00 kW	Defaultwert = 24,36 kW	

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe	103,65 W	Defaultwert	Umwälzpumpe	207,30 W	Defaultwert
			Speicherladepumpe	93,61 W	Defaultwert

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral
Heizperiode getrennt von Wärmebereitschaftssystem Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	0,00	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	0,00	nicht konditionierter Bereich
Stichleitungen	Ja	3/3		130,56	Material Kunststoff 1 W/m

Wärmespeicher

Art des Speichers direkt gasbeheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 1142 l Nennvolumen lt. Defaultwerte

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssige und gasförmige Brennstoffe **Standort** nicht konditionierter Bereich
Energieträger Gas **Heizgerät** Niedertemperatur Zentralheizgerät
Modulierung mit Modulierungsfähigkeit
Baujahr Kessel nach 1994 **Betriebsweise** gleitender Betrieb
Nennwärmeleistung 1,15 kW Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe 34,18 W Defaultwert

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB) 80.291 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) 32.581

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste 53.901

Lüftungswärmeverluste 25.638

Wärmeverluste 79.540 kWh/a

Solare Wärmegewinne 24.842

Interne Wärmegewinne 17.413

Wärmegewinne 42.255 kWh/a

Heizwärmebedarf 37.285 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB) 10.424

Verluste der Wärmeabgabe 360

Verluste der Wärmeverteilung 1.144

Verluste des Wärmespeichers 20.043

Verluste der Wärmebereitstellung 1.374

Verluste Warmwasserbereitung 22.921 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung 0

Energiebedarf Wärmespeicherung 0

Energiebedarf Wärmebereitstellung 1.425

Summe Hilfsenergiebedarf 1.425 kWh/a

HEB - Warmwasser 33.345 kWh/a

HTEB - Warmwasser 22.921 kWh/a

Heizenergiebedarf WA IROWEC_Wohnhaus Nord

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Verluste der Wärmeabgabe	3.019
Verluste der Wärmeverteilung	1.651
Verluste des Wärmespeichers	636
Verluste der Wärmebereitstellung	7.714

Verluste Raumheizung **13.020 kWh/a**

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	176
Energiebedarf Wärmespeicherung	80
Energiebedarf Wärmebereitstellung	132

Summe Hilfsenergiebedarf **388 kWh/a**

HEB - Raumheizung **45.132 kWh/a**

HTEB - Raumheizung **7.847 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	-4.583
Warmwasserbereitung	-1.205