

Reindl Bau GmbH
Jonas Mair-Zeiningger
Walter-Simmer-Str.15
5310 Mondsee
+43 6232 7700-19
jonas.mair-zeiningger@reindlbau.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Wohnanlage Reindl - Kopie

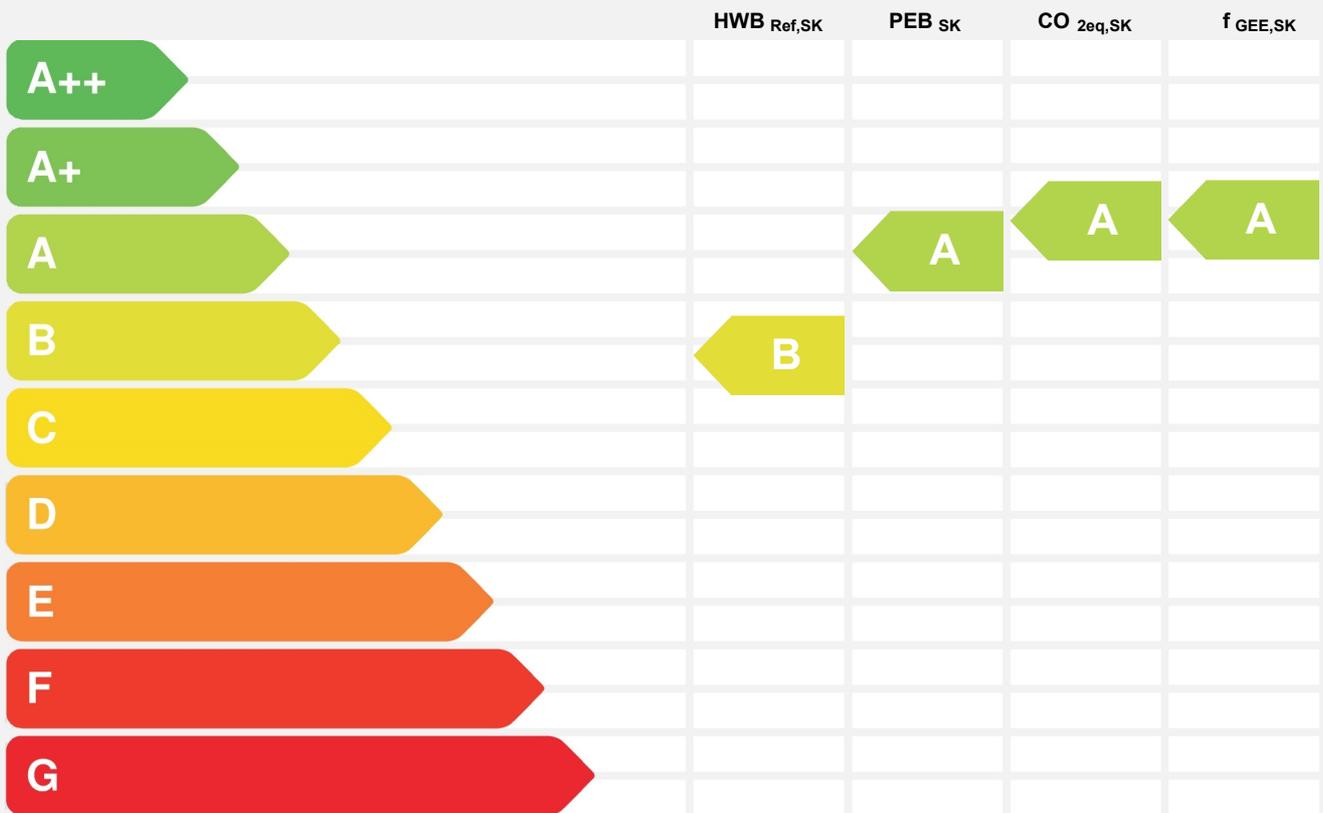
Imando GmbH
Walter-Simmer-Strasse 15
5310 Mondsee

Energieausweis für Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Wohnanlage Reindl - Kopie	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Tiefgraben
PLZ/Ort	5310 Tiefgraben	KG-Nr.	50110
Grundstücksnr.	1408/5	Seehöhe	550 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen



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.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

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 einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits 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.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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 vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	624,7 m ²	Heiztage	255 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	499,8 m ²	Heizgradtage	4.146 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.019,4 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.155,0 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,3 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,57 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (lc)	1,75 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	18,12	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	33,5 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	43,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	33,5 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	42,8 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,73	entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	25.913 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	41,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	25.913 kWh/a	HWB _{SK} =	41,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	6.384 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	14.512 kWh/a	HEB _{SK} =	23,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,39
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,22
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,45
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	14.228 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	28.740 kWh/a	EEB _{SK} =	46,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	46.632 kWh/a	PEB _{SK} =	74,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} =	29.181 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} =	46,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} =	17.451 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	27,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	6.494 kg/a	CO _{2eq,SK} =	10,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,71
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	- kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Reindl Bau GmbH
Ausstellungsdatum	07.11.2024		Walter-Simmer-Str.15, 5310 Mondsee
Gültigkeitsdatum	06.11.2034	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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.

Datenblatt GEQ

Wohnanlage Reindl - Kopie

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 41 **f_{GEE,SK} 0,71**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	625 m ²	charakteristische Länge l _c	1,75 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.019 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,57 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.155 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 30.06.2023, Plannr. 2022-071-0
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 30.06.2023
Haustechnik Daten:	lt. Angaben Haustechnik, 30.06.2023

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 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

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 Wohnanlage Reindl - Kopie

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand EG + OG			0,14	0,35	Ja
AW02	Außenwand Dachgeschoß			0,14	0,35	Ja
EW01	Außenwand KG			0,38	0,40	Ja
EC01	Bodenplatte KG	4,12	3,50	0,23	0,40	Ja
FD02	Flachdach KG			0,18	0,20	Ja
DD01	auskragende Decke EG (zu Parkdeck)			0,08	0,20	Ja
FD01	Flachdach			0,18	0,20	Ja
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum			0,18	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,00 x 2,10 (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,70	1,70	Ja
1,30 x 2,10 (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,70	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,78	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,78	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

Heizlast Abschätzung

Wohnanlage Reindl - Kopie

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Imando GmbH
Walter-Simmer-Strasse 15
5310 Mondsee
Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Reindl Bau GmbH
Walter-Simmer-Str.15
5310 Mondsee
Tel.: +43 6232 7700-19

Norm-Außentemperatur: -11,3 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 33,3 K

Standort: Tiefgraben
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2.019,40 m³
Gebäudehüllfläche: 1.154,98 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	150,21	0,184	0,90	24,85
AW01 Außenwand EG + OG	277,09	0,143	1,00	39,70
AW02 Außenwand Dachgeschoß	170,33	0,143	1,00	24,40
DD01 auskragende Decke EG (zu Parkdeck)	104,71	0,081	1,00	8,47
FD01 Flachdach	32,38	0,178	1,00	5,75
FD02 Flachdach KG	31,53	0,178	1,00	5,61
FE/TÜ Fenster u. Türen	75,69	0,901		68,22
EC01 Bodenplatte KG	109,38	0,230	0,50	12,58
EW01 Außenwand KG	203,66	0,378	0,60	46,21
ZD04 Zwischendecke OG-DG	0,03	0,627		
Summe OBEN-Bauteile	214,12			
Summe UNTEN-Bauteile	214,09			
Summe Zwischendecken	0,04			
Summe Außenwandflächen	651,08			
Fensteranteil in Außenwänden 10,4 %	75,69			

Summe [W/K] **236**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **26**

Transmissions - Leitwert [W/K] **265,36**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **167,88**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **14,4**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (625 m²) [W/m² BGF] **23,09**

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

Wohnanlage Reindl - Kopie

AW01	Außenwand EG + OG				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Innenputz		0,0150	0,600	0,025
	Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Dünnbettmörtel oder mit PUR geklebt (675 kg/m ³)		0,2000	0,220	0,909
	AUSTROTHERM EPS F PLUS		0,1800	0,031	5,806
	Grundputz		0,0250	0,400	0,063
	Klebespachtel		0,0030	0,800	0,004
	Silikonharzputz		0,0020	0,700	0,003
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4250	U-Wert 0,14	
AW02	Außenwand Dachgeschoß				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Innenputz		0,0150	0,600	0,025
	Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Dünnbettmörtel oder mit PUR geklebt (675 kg/m ³)		0,2000	0,220	0,909
	AUSTROTHERM EPS F PLUS		0,1800	0,031	5,806
	Grundputz		0,0250	0,400	0,063
	Klebespachtel		0,0030	0,800	0,004
	Silikonharzputz		0,0020	0,700	0,003
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4250	U-Wert 0,14	
EW01	Außenwand KG				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Innenputz		0,0150	0,600	0,025
	Stahlbetonwand lt. Statik		0,2500	2,300	0,109
	Wärmedämmung XPS		0,1000	0,042	2,381
		Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,3650	U-Wert 0,38	
EC01	Bodenplatte KG				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0200	1,200	0,017
	Estrich	F	0,0700	1,700	0,041
	Trittschalldämmung		0,0300	0,038	0,789
	Leichtschüttung		0,0700	0,046	1,522
	AUSTROTHERM XPS		0,0600	0,036	1,667
	Holzabstich		0,0100	0,230	0,043
	Stahlbeton		0,2500	2,500	0,100
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5100	U-Wert 0,23	
ZD02	Zwischendecke KG-EG				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0200	1,200	0,017
	Heizestrich	F	0,0700	1,700	0,041
	PE-Folie		0,0020	0,500	0,004
	Splittschüttung		0,1100	0,700	0,157
	Stahlbeton		0,2600	2,500	0,104
	AUSTROTHERM XPS PLUS P		0,1000	0,032	3,125
	Innenputz		0,0150	0,600	0,025
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5770	U-Wert 0,27	
FD02	Flachdach KG				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	Flachdachabdichtung		0,0010	0,170	0,006
	Gefälledämmung		0,0600	0,036	1,667
	PUR Wärmedämmung		0,1000	0,027	3,704
	Dampfsperre		0,0010	0,230	0,004
	Stahlbeton		0,2000	2,500	0,080
	Innenputz		0,0150	0,800	0,019
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,3770	U-Wert 0,18	

Bauteile

Wohnanlage Reindl - Kopie

DD01	auskragende Decke EG (zu Parkdeck)				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Flachdachabdichtung		0,0010	0,170	0,006
	Gefälledämmung		0,3000	0,036	8,333
	PUR Dämmung		0,1000	0,027	3,704
	Stahlbeton		0,2600	2,500	0,104
	Klebspachtel		0,0030	0,800	0,004
	Silikonharzputz		0,0020	0,700	0,003
		Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,6660	U-Wert	0,08

ZD01	Zwischendecke EG-OG				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0150	1,200	0,013
	Heizestrich	F	0,0700	1,700	0,041
	PE-Folie		0,0020	0,500	0,004
	Trittschalldämmung		0,0300	0,035	0,857
	Splittschüttung		0,0800	0,700	0,114
	Stahlbeton		0,2500	2,500	0,100
	Innenputz		0,0150	0,800	0,019
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4620	U-Wert	0,71

ZD04	Zwischendecke OG-DG				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0150	1,200	0,013
	Heizestrich	F	0,0700	1,700	0,041
	PE-Folie		0,0020	0,500	0,004
	Trittschalldämmung		0,0300	0,035	0,857
	Splittschüttung		0,2200	0,700	0,314
	Stahlbeton		0,2200	2,500	0,088
	Innenputz		0,0150	0,800	0,019
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5720	U-Wert	0,63

FD01	Flachdach				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	Belag	*	0,0500	1,300	0,038
	Flachdachabdichtung		0,0010	0,170	0,006
	Gefälledämmung		0,0600	0,036	1,667
	PUR Wärmedämmung		0,1000	0,027	3,704
	Dampfsperre		0,0010	0,230	0,004
	Stahlbeton		0,2200	2,500	0,088
	Innenputz		0,0150	0,800	0,019
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke 0,3970	Dicke gesamt 0,4470	U-Wert 0,18

AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	Spanplatte V100		0,0190	0,135	0,141
	AUSTROTHERM EPS F		0,2000	0,040	5,000
	Polyäthylen-Folie		0,0001	0,200	0,001
	Stahlbeton		0,2000	2,500	0,080
	Gipsputz		0,0150	0,800	0,019
		Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,4341	U-Wert	0,18

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

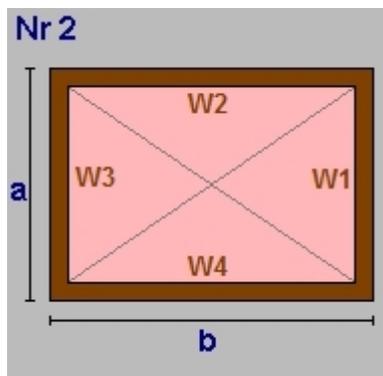
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

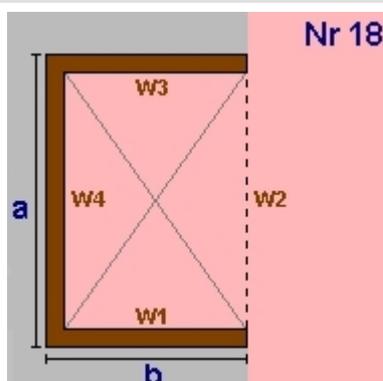
Wohnanlage Reindl - Kopie

KG Grundform



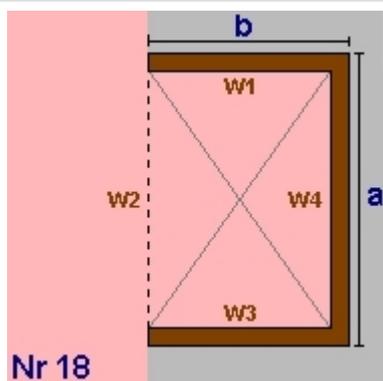
$a = 4,58$	$b = 7,56$
lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,58 \Rightarrow 3,08\text{m}$	
BGF	$34,62\text{m}^2$ BRI $106,54\text{m}^3$
Wand W1	$14,09\text{m}^2$ EW01 Außenwand KG
Wand W2	$23,26\text{m}^2$ EW01
Wand W3	$14,09\text{m}^2$ EW01
Wand W4	$23,26\text{m}^2$ EW01
Decke	$34,62\text{m}^2$ ZD02 Zwischendecke KG-EG
Boden	$34,62\text{m}^2$ EC01 Bodenplatte KG

KG Rechteck



$a = 4,20$	$b = 11,32$
lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,58 \Rightarrow 3,08\text{m}$	
BGF	$47,54\text{m}^2$ BRI $146,29\text{m}^3$
Wand W1	$34,83\text{m}^2$ EW01 Außenwand KG
Wand W2	$-12,92\text{m}^2$ EW01
Wand W3	$34,83\text{m}^2$ EW01
Wand W4	$12,92\text{m}^2$ EW01
Decke	$21,62\text{m}^2$ ZD02 Zwischendecke KG-EG
Teilung	$25,92\text{m}^2$ FD02
Boden	$47,54\text{m}^2$ EC01 Bodenplatte KG

KG Rechteck



$a = 4,20$	$b = 6,48$
lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,58 \Rightarrow 3,08\text{m}$	
BGF	$27,22\text{m}^2$ BRI $83,74\text{m}^3$
Wand W1	$19,94\text{m}^2$ EW01 Außenwand KG
Wand W2	$-12,92\text{m}^2$ EW01
Wand W3	$19,94\text{m}^2$ EW01
Wand W4	$12,92\text{m}^2$ EW01
Decke	$21,61\text{m}^2$ ZD02 Zwischendecke KG-EG
Teilung	$5,61\text{m}^2$ FD02
Boden	$27,22\text{m}^2$ EC01 Bodenplatte KG

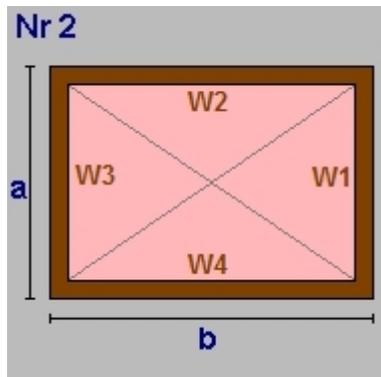
KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]:	109,38
KG Bruttorauminhalt [m³]:	336,58

Geometrieausdruck

Wohnanlage Reindl - Kopie

EG Grundform

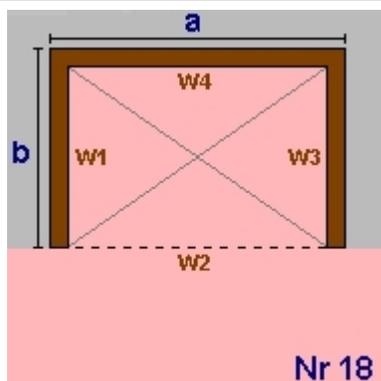


Nr 2

$a = 10,05$ $b = 17,86$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 2,96\text{m}$
 BGF $179,49\text{m}^2$ BRI $531,66\text{m}^3$

Wand W1	$29,77\text{m}^2$	AW01	Außenwand EG + OG
Wand W2	$52,90\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$29,77\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$52,90\text{m}^2$	AW01	
Decke	$179,49\text{m}^2$	ZD01	Zwischendecke EG-OG
Boden	$-74,78\text{m}^2$	ZD02	Zwischendecke KG-EG
Teilung	$104,71\text{m}^2$	DD01	

EG Rechteck



Nr 18

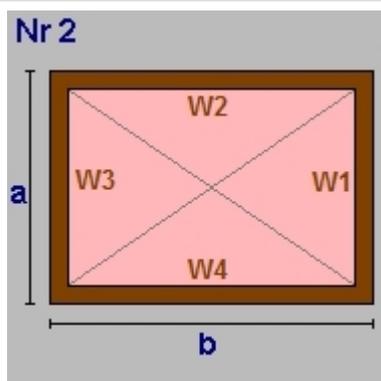
$a = 7,66$ $b = 0,40$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 2,96\text{m}$
 BGF $3,06\text{m}^2$ BRI $9,08\text{m}^3$

Wand W1	$1,18\text{m}^2$	AW01	Außenwand EG + OG
Wand W2	$-22,69\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$1,18\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$22,69\text{m}^2$	AW01	
Decke	$3,06\text{m}^2$	ZD01	Zwischendecke EG-OG
Boden	$-3,06\text{m}^2$	ZD02	Zwischendecke KG-EG

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **182,56**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **540,73**

OG1 Grundform



Nr 2

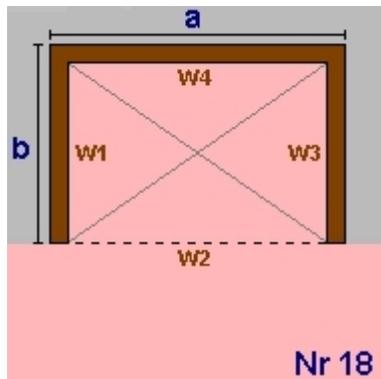
$a = 10,05$ $b = 17,86$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,07\text{m}$
 BGF $179,49\text{m}^2$ BRI $551,40\text{m}^3$

Wand W1	$30,87\text{m}^2$	AW01	Außenwand EG + OG
Wand W2	$54,87\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$30,87\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$54,87\text{m}^2$	AW01	
Decke	$147,11\text{m}^2$	ZD04	Zwischendecke OG-DG
Teilung	$32,38\text{m}^2$	FD01	
Boden	$-179,49\text{m}^2$	ZD01	Zwischendecke EG-OG

Geometrieausdruck

Wohnanlage Reindl - Kopie

OG1 Rechteck

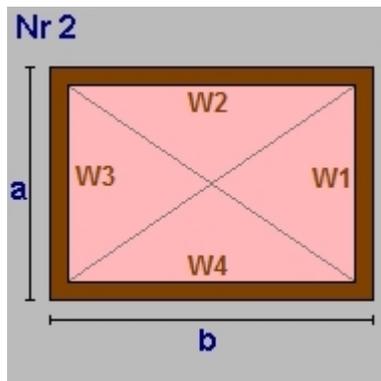


$a = 7,66$	$b = 0,40$
lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,07\text{m}$	
BGF	$3,06\text{m}^2$ BRI $9,41\text{m}^3$
Wand W1	$1,23\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG + OG
Wand W2	$-23,53\text{m}^2$ AW01
Wand W3	$1,23\text{m}^2$ AW01
Wand W4	$23,53\text{m}^2$ AW01
Decke	$3,06\text{m}^2$ ZD04 Zwischendecke OG-DG
Boden	$-3,06\text{m}^2$ ZD01 Zwischendecke EG-OG

OG1 Summe

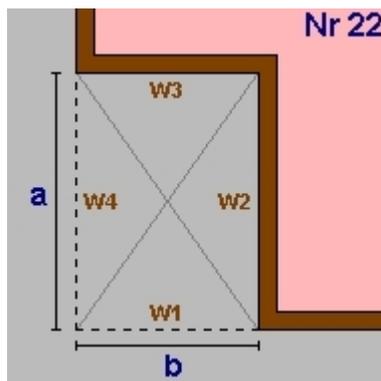
OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **182,56**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **560,82**

OG2 Grundform



$a = 10,05$	$b = 17,86$
lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 3,03\text{m}$	
BGF	$179,49\text{m}^2$ BRI $544,60\text{m}^3$
Wand W1	$30,49\text{m}^2$ AW02 Außenwand Dachgeschoß
Wand W2	$54,19\text{m}^2$ AW02
Wand W3	$30,49\text{m}^2$ AW02
Wand W4	$54,19\text{m}^2$ AW02
Decke	$179,49\text{m}^2$ AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	$-179,49\text{m}^2$ ZD04 Zwischendecke OG-DG

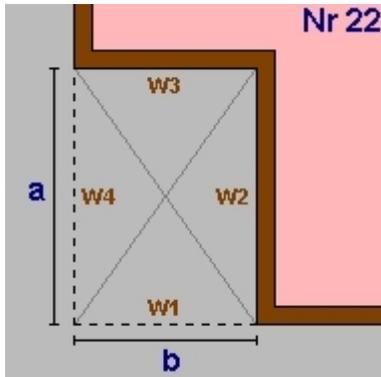
OG2 Rechteck einspringend am Eck



$a = 5,97$	$b = 3,45$
lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 3,03\text{m}$	
BGF	$-20,60\text{m}^2$ BRI $-62,49\text{m}^3$
Wand W1	$-10,47\text{m}^2$ AW02 Außenwand Dachgeschoß
Wand W2	$18,11\text{m}^2$ AW02
Wand W3	$10,47\text{m}^2$ AW02
Wand W4	$-18,11\text{m}^2$ AW02
Decke	$-20,60\text{m}^2$ AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	$20,60\text{m}^2$ ZD04 Zwischendecke OG-DG

Geometrieausdruck
Wohnanlage Reindl - Kopie

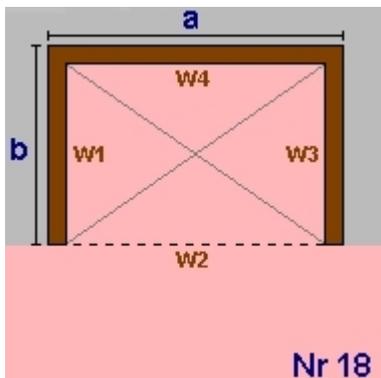
OG2 Rechteck einspringend am Eck



$a = 1,52$ $b = 6,52$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 3,03\text{m}$
 BGF $-9,91\text{m}^2$ BRI $-30,07\text{m}^3$

Wand W1 $-19,78\text{m}^2$ AW02 Außenwand Dachgeschoß
 Wand W2 $4,61\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $19,78\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $-4,61\text{m}^2$ AW02
 Decke $-9,91\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $9,91\text{m}^2$ ZD04 Zwischendecke OG-DG

OG2 Rechteck



$a = 7,62$ $b = 0,16$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 3,03\text{m}$
 BGF $1,22\text{m}^2$ BRI $3,70\text{m}^3$

Wand W1 $0,49\text{m}^2$ AW02 Außenwand Dachgeschoß
 Wand W2 $-23,12\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $0,49\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $23,12\text{m}^2$ AW02
 Decke $1,22\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $-1,22\text{m}^2$ ZD04 Zwischendecke OG-DG

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **150,21**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **455,74**

Deckenvolumen DD01

Fläche $104,71 \text{ m}^2$ x Dicke $0,67 \text{ m} =$ $69,74 \text{ m}^3$

Deckenvolumen EC01

Fläche $109,38 \text{ m}^2$ x Dicke $0,51 \text{ m} =$ $55,79 \text{ m}^3$

Deckenvolumen ZD04

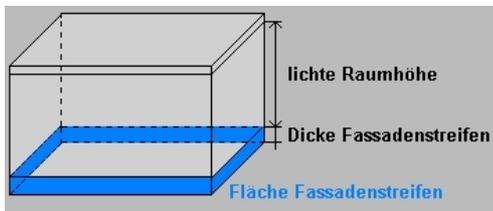
Fläche $0,03 \text{ m}^2$ x Dicke $0,57 \text{ m} =$ $0,02 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **125,54**

**Geometrieausdruck
Wohnanlage Reindl - Kopie**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW01	- EC01	0,510m	59,88m	30,54m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 624,70
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.019,40

Fenster und Türen

Wohnanlage Reindl - Kopie

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,040	1,29	0,78		0,60	
1,29														
NO														
T1	EG	AW01	2	0,80 x 0,80	0,80	0,80	1,28	0,50	1,10	0,040	0,69	0,92	1,18	0,60 0,50
T1	EG	AW01	2	1,00 x 0,80	1,00	0,80	1,60	0,50	1,10	0,040	0,92	0,89	1,43	0,60 0,50
T1	EG	AW01	1	1,00 x 2,20	1,00	2,20	2,20	0,50	1,10	0,040	1,56	0,78	1,71	0,60 0,50
T1	OG1	AW01	2	0,80 x 0,80	0,80	0,80	1,28	0,50	1,10	0,040	0,69	0,92	1,18	0,60 0,50
T1	OG1	AW01	2	1,00 x 0,80	1,00	0,80	1,60	0,50	1,10	0,040	0,92	0,89	1,43	0,60 0,50
T1	OG1	AW01	1	1,00 x 2,20	1,00	2,20	2,20	0,50	1,10	0,040	1,56	0,78	1,71	0,60 0,50
10				10,16				6,34				8,64		
NW														
	KG	EW01	1	1,00 x 2,10	1,00	2,10	2,10				1,70	3,57		
T1	EG	AW01	2	1,00 x 1,20	1,00	1,20	2,40	0,50	1,10	0,040	1,55	0,83	1,99	0,60 0,50
T1	OG1	AW01	2	1,00 x 1,20	1,00	1,20	2,40	0,50	1,10	0,040	1,55	0,83	1,99	0,60 0,50
5				6,90				3,10				7,55		
SO														
T1	EG	AW01	2	1,00 x 1,20	1,00	1,20	2,40	0,50	1,10	0,040	1,55	0,83	1,99	0,60 0,50
T1	OG1	AW01	2	1,00 x 1,20	1,00	1,20	2,40	0,50	1,10	0,040	1,55	0,83	1,99	0,60 0,50
4				4,80				3,10				3,98		
SW														
T1	KG	EW01	1	1,00 x 2,10	1,00	2,10	2,10	0,50	1,10	0,040	1,48	0,78	1,63	0,60 0,50
	KG	EW01	2	1,00 x 2,10	1,00	2,10	4,20				1,70	7,14		
	KG	EW01	1	1,30 x 2,10	1,30	2,10	2,73				1,70	4,64		
T1	EG	AW01	2	2,00 x 1,20	2,00	1,20	4,80	0,50	1,10	0,040	3,19	0,82	3,94	0,60 0,50
T1	EG	AW01	2	4,00 x 2,20	4,00	2,20	17,60	0,50	1,10	0,040	13,01	0,76	13,35	0,60 0,50
T1	OG1	AW01	2	2,00 x 1,20	2,00	1,20	4,80	0,50	1,10	0,040	3,19	0,82	3,94	0,60 0,50
T1	OG1	AW01	2	4,00 x 2,20	4,00	2,20	17,60	0,50	1,10	0,040	13,01	0,76	13,35	0,60 0,50
12				53,83				33,88				47,99		
Summe			31	75,69				46,42				68,16		

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

Rahmen

Wohnanlage Reindl - Kopie

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)	0,107	0,107	0,107	0,107	29								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
0,80 x 0,80	0,107	0,107	0,107	0,107	46								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,00 x 0,80	0,107	0,107	0,107	0,107	42								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,00 x 2,20	0,107	0,107	0,107	0,107	29								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,00 x 1,20	0,107	0,107	0,107	0,107	35								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,00 x 1,20	0,107	0,107	0,107	0,107	34			1	0,170				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
4,00 x 2,20	0,107	0,107	0,107	0,107	26			3	0,170				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,00 x 2,10	0,107	0,107	0,107	0,107	29								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)

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]

RH-Eingabe
Wohnanlage Reindl - Kopie

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	31,49	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	49,98	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	174,92	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 523 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,56 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 120,00 W freie Eingabe
Speicherladepumpe 60,00 W freie Eingabe

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
Wohnanlage Reindl - Kopie

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	13,50	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	24,99	100
Stichleitungen				99,95	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	12,50	100
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	24,99	100

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 1.249 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,87 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 30,00 W freie Eingabe
Speicherladepumpe 60,00 W freie Eingabe

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe

Wohnanlage Reindl - Kopie

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	20,92 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	2,8	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2017		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Endenergiebedarf
Wohnanlage Reindl - Kopie

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	14.512 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	14.228 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	28.740 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	14.512 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	13.633 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	6.384 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	363 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	9.990 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1.653 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	=	12.006 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	263 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	46 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	309 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	2.170 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	8.555 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf

Wohnanlage Reindl - Kopie

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	30.309 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	19.175 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	49.485 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	6.754 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	14.318 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	21.073 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	19.988 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	4.614 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	2.285 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	324 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	7.222 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	261 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	131 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	392 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -14.732 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 5.257 \text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Endenergiebedarf
Wohnanlage Reindl - Kopie

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H} =$	15.790 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW} =$	9.705 kWh/a
	$Q_{Umw,WP} =$	25.495 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
	$Q_{H,HE} =$	0 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	6.644 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	8.869 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Wohnanlage Reindl - Kopie

Brutto-Grundfläche	625 m ²
Brutto-Volumen	2.019 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.155 m ²
Kompaktheit	0,57 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,75 m

HEB _{RK}	20,0 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 33,5 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	33,0 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 55,7 kWh/m ² a)
Umw _{RK,Bew}	32,3 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{RK,26}	47,5 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀)
HHSB	22,8 kWh/m ² a	
HHSB ₂₆	22,8 kWh/m ² a	
EEB _{RK}	42,8 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB _{RK,26}	55,7 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{RK} + Umw _{RK,Bew}	75,1 kWh/m ² a	
EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	103,3 kWh/m ² a	
f_{GEE,RK}	0,73	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Wohnanlage Reindl - Kopie

Brutto-Grundfläche	625 m ²
Brutto-Volumen	2.019 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.155 m ²
Kompaktheit	0,57 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,75 m

HEB _{SK}	23,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 41,5 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	39,9 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 55,7 kWh/m ² a)
Umw _{SK,Bew}	36,4 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{SK,26}	53,9 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀)

HHSB	22,8 kWh/m ² a
HHSB ₂₆	22,8 kWh/m ² a

EEB _{SK}	46,0 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB _{SK,26}	62,7 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

EEB _{SK} + Umw _{SK,Bew}	82,4 kWh/m ² a
EEB _{SK,26} + Umw _{SK,26}	116,6 kWh/m ² a

f_{GEE,SK}	0,71	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$
---------------------------	-------------	--