



# ENERGIEAUSWEIS

Beispiel Musterhaus Mitterdorf,  
Haus Griffner  
Atrium-Terrassenhaus Eingeschoßig, 122 m<sup>2</sup> Wohnfläche,  
mit PV und LWRG



# Energieausweis für Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG		Umsetzungsstand	
Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari		Baujahr	2018
Gebäude(-teil)		Letzte Veränderung	
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Katastralgemeinde	Mitterdorf
Straße		KG-Nr.	68236
PLZ/Ort	8181 Mitterdorf an der Raab	Seehöhe	420 m
Grundstücksnr.	230/1		

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



**HWB<sub>Ref</sub>:** 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<sub>GEE</sub>:** 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<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>:** 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



OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

## GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	146,0 m <sup>2</sup>	Heiztage	220 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	116,8 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3.829 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	525,6 m <sup>3</sup>	Klimaregion	SSO	Photovoltaik	5,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	512,0 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,5 °C	Stromspeicher	6,4 kWh
Kompaktheit (A/V)	0,97 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,03 m	mittlerer U-Wert	0,18 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	17,68	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

## Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 40,2 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = 62,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 30,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 19,3 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,46	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> = 0,80
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 6.939 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 47,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 5.247 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 35,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 1.119 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 2.248 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 15,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 0,61
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 0,23
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 0,28
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 2.028 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 3.104 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 21,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 5.060 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 34,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 3.166 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 21,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 1.894 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 13,0 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 705 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 4,8 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,45
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 3.582 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 24,5 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ing Rainer Spitzer Alois Huth Straße 1, 9400 Wolfsberg
Ausstellungsdatum	20.10.2020	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	19.10.2030		
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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 48**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,45**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	146 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,03 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	526 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,97 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	512 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 13.04.2018, Plannr. Reihenhausgruppe 2
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 13.04.2018
Haustechnik Daten:	Angaben Bauherr, 13.04.2018

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,10; Blower-Door: 0,60; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 93%; kein Erdwärmetauscher
Photovoltaik-System:	5kWp; Monokristallines Silicium; Stromspeicher: 6,4 kWh

#### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - [www.geq.at](http://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.



## Projektanmerkungen

### Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari

---

#### *Haustechnik*

Viessmann Vitocal 222-S AWBT-M E 221.C06

## Bauteil Anforderungen

### Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari

#### BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,11	0,20	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	7,11	3,50	0,13	0,40	Ja
AW01	Außenwand			0,12	0,35	Ja
AW02	Außenwand Brandschutz			0,16	0,35	Ja

#### FENSTER

		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,76	1,40	Ja
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,71	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m<sup>2</sup>K/W], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6



## Heizlast Abschätzung

### Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari

#### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Ari Griffner  
Mitterdorf 70  
8181 Mitterdorf an der Raab  
Tel.:

#### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Kaltenegger & Partner  
Südtirolerplatz 2  
8160 Weiz  
Tel.: 03172 38 8 88

Norm-Außentemperatur: -11,5 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 33,5 K

Standort: Mitterdorf an der Raab  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 525,59 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 511,99 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	148,73	0,122	1,00	18,13
AW02 Außenwand Brandschutz	29,00	0,161	1,00	4,67
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	146,02	0,106	1,00	15,48
FE/TÜ Fenster u. Türen	42,22	0,701		29,61
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	146,02	0,135	0,70	13,76
Summe OBEN-Bauteile	146,02			
Summe UNTEN-Bauteile	146,02			
Summe Außenwandflächen	177,73			
Fensteranteil in Außenwänden 19,2 %	42,22			

**Summe** [W/K] **82**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **10**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **93,75**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **28,91**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,28 1/h [kW] **4,1**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (146 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **28,14**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 3,5 kW.

Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

**U-Wert Berechnung**  
**Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari**

Projekt: <b>Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari</b>	Blatt-Nr.: <b>1</b>
Auftraggeber <b>Ari Griffner</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD01</b>	<p style="text-align: center;"><b>A</b></p> <p style="text-align: right;"><b>I</b> M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,11 [W/m²K]</b></p>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>				
	<b>Baustoffschichten</b>	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bauder Elastomerbitumen-Flachdachbahnen	0,018	0,170	0,106
2	Unterlage Filz (120 kg/m³)	0,003	0,050	0,060
3	AUSTROTHERM EPS W25	0,300	0,036	8,333
4	Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen	0,004	0,170	0,024
5	KLH®-Massivholzplatte	0,100	0,130	0,769
Dicke des Bauteils [m]		0,425		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	9,432	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,11</b>	<b>[W/m²K]</b>





## U-Wert Berechnung

### Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari

Projekt: <b>Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari</b>	Blatt-Nr.: <b>2</b>
Auftraggeber <b>Ari Griffner</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdrreich)</b>	Kurzbezeichnung: <b>EB01</b>	<p style="text-align: center;"><b>I</b></p> <p style="text-align: right;"><b>A</b>      M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: <b>erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdrreich)</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,13 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Weitzer Fertigparkett 3-Schicht	0,014	0,160	0,088
2	Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m³)      F	0,065	1,100	0,059
3	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	0,0002	0,500	
4	FLAPORplus Trittschall-Dämmplatte EPS-T 650	0,100	0,033	3,030
5	Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	0,200	2,400	0,083
6	steinodur PSN Perimeterdämmplatte	0,140	0,035	4,000
Dicke des Bauteils [m]		0,519		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			7,430	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,13</b>	<b>[W/m²K]</b>

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

## U-Wert Berechnung

### Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari

Projekt: <b>Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari</b>	Blatt-Nr.: <b>3</b>
Auftraggeber <b>Ari Griffner</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW01</b>	
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert                      0,12 [W/m²K]</b></p>		

#### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	d	$\lambda$	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	FERMACELL Gipsfaser-Platte	0,010	0,320	
2	Riegel dazw. Capatect Hanf flex Gefachd evolution	0,100	0,120	14,3
3	OSB-Platten (650 kg/m³)	0,018	0,130	85,7
4	Kleber mineralisch	0,005	1,000	
5	Synthesa Capatect Dalmatiner Premium	0,180	0,031	
6	RÖFIX Unistar BASIC Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,005	0,510	
7	RÖFIX Silikonharzputz PREMIUM	0,002	0,700	
Dicke des Bauteils [m]		0,320		
<b>Zusammengesetzter Bauteil</b> (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Riegel:		Achsabstand [m]: 0,700	Breite [m]: 0,100	$R_{si} + R_{se} = 0,170$
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 8,3298$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 8,0764$		$R_T = 8,2031 [m^2K/W]$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>		<b>0,12 [W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari**

Projekt: <b>Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari</b>	Blatt-Nr.: <b>4</b>
Auftraggeber <b>Ari Griffner</b>	Bearbeitungsnr.:

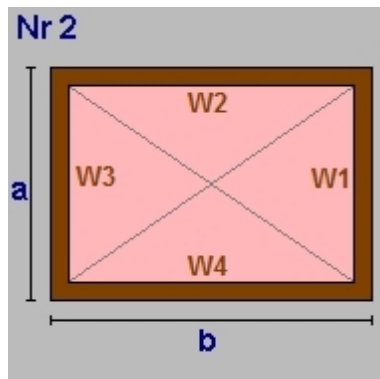
Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand Brandschutz</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW02</b>	
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,16 [W/m²K]</b>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>				
	<b>Baustoffschichten</b>	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	FERMACELL Gipsfaser-Platte	0,010	0,320	0,031
2	KLH®-Massivholzplatte	0,090	0,130	0,692
3	Kleber mineralisch	0,005	1,000	0,005
4	Sto-Steinwolleplatte 034 Typ I	0,180	0,034	5,294
5	RÖFIX Unistar BASIC Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,005	0,510	0,010
6	RÖFIX Silikonharzputz PREMIUM	0,002	0,700	0,003
Dicke des Bauteils [m]		0,292		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,205	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1 / R_T$	<b>0,16</b>	<b>[W/m²K]</b>

## Geometrieausdruck

### Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari

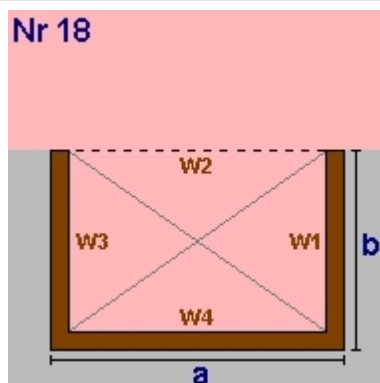
#### EG Grundform



$a = 8,12$      $b = 8,42$   
 lichte Raumhöhe =  $2,80 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 3,23\text{m}$   
 BGF  $68,37\text{m}^2$     BRI  $220,49\text{m}^3$

Wand W1  $26,19\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2  $27,15\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3  $26,19\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4  $27,15\text{m}^2$     AW01  
 Decke  $68,37\text{m}^2$     FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben  
 Boden  $68,37\text{m}^2$     EB01 erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$  unter)

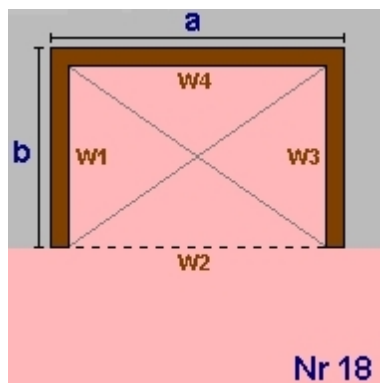
#### EG Rechteck



$a = 4,81$      $b = 1,50$   
 lichte Raumhöhe =  $2,80 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 3,23\text{m}$   
 BGF  $7,22\text{m}^2$     BRI  $23,27\text{m}^3$

Wand W1  $4,84\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2  $-15,51\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3  $4,84\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4  $15,51\text{m}^2$     AW01  
 Decke  $7,22\text{m}^2$     FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben  
 Boden  $7,22\text{m}^2$     EB01 erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$  unter)

#### EG Rechteck



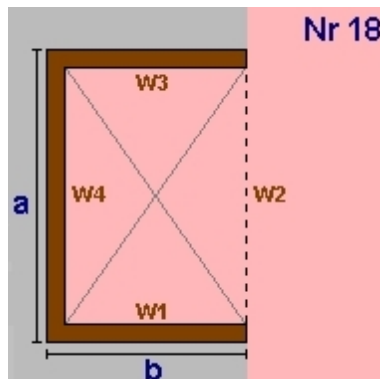
$a = 4,21$      $b = 7,91$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,93\text{m}$   
 BGF  $33,30\text{m}^2$     BRI  $97,41\text{m}^3$

Wand W1  $23,14\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2  $-12,31\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3  $23,14\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4  $12,31\text{m}^2$     AW01  
 Decke  $33,30\text{m}^2$     FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben  
 Boden  $33,30\text{m}^2$     EB01 erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$  unter)

## Geometrieausdruck

### Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari

#### EG Rechteck



$a = 8,42$        $b = 4,41$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,93\text{m}$   
 BGF       $37,13\text{m}^2$       BRI       $108,61\text{m}^3$

Wand W1     $12,90\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2     $-24,63\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $12,90\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $24,63\text{m}^2$     AW02 Außenwand Brandschutz  
 Decke       $37,13\text{m}^2$     FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben  
 Boden       $37,13\text{m}^2$     EB01 erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$  unter)

#### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**      **146,02**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**      **449,78**

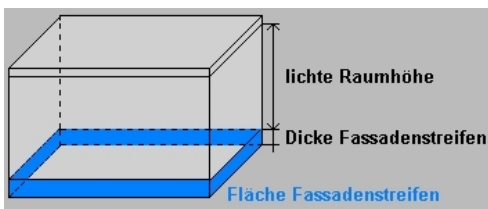
#### Deckenvolumen EB01

Fläche     $146,02 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,52 \text{ m}$  =       $75,81 \text{ m}^3$

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**      **75,81**

#### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	$0,519\text{m}$	$52,30\text{m}$	$27,15\text{m}^2$
AW02	- EB01	$0,519\text{m}$	$8,42\text{m}$	$4,37\text{m}^2$



**Gesamtsumme Bruttogeschosßfläche [m<sup>2</sup>]:**      **146,02**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**      **525,59**



## Fenster und Türen

### Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,52	1,02	0,032	1,23	0,76		0,50	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,52	1,02	0,032	2,41	0,71		0,50	
<b>3,64</b>														
<b>OSO</b>														
<b>-67°</b>														
T2	EG	AW01	1	2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40	0,52	1,02	0,032	3,21	0,74	3,24	0,50 0,65
T1	EG	AW01	2	2,20 x 1,15	2,20	1,15	5,06	0,52	1,02	0,032	3,35	0,78	3,96	0,50 0,65
<b>3</b>			<b>9,46</b>			<b>6,56</b>			<b>7,20</b>					
<b>SSW</b>														
<b>22°</b>														
T1	EG	AW01	1	2,37 x 2,20	2,37	2,20	5,21	0,52	1,02	0,032	4,17	0,67	3,50	0,50 0,65
T2	EG	AW01	1	1,10 x 2,20	1,10	2,20	2,42	0,52	1,02	0,032	1,69	0,75	1,81	0,50 0,65
<b>2</b>			<b>7,63</b>			<b>5,86</b>			<b>5,31</b>					
<b>WNW</b>														
<b>112°</b>														
T1	EG	AW01	1	1,74 x 2,30	1,74	2,30	4,00	0,52	1,02	0,032	3,09	0,69	2,77	0,50 0,65
T2	EG	AW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30	0,52	1,02	0,032	1,57	0,76	1,75	0,50 0,65
T2	EG	AW01	1	4,19 x 2,50	4,19	2,50	10,48	0,52	1,02	0,032	8,66	0,66	6,90	0,50 0,65
T2	EG	AW01	1	3,34 x 2,50	3,34	2,50	8,35	0,52	1,02	0,032	6,73	0,68	5,64	0,50 0,65
<b>4</b>			<b>25,13</b>			<b>20,05</b>			<b>17,06</b>					
<b>Summe</b>			<b>9</b>			<b>42,22</b>			<b>32,47</b>			<b>29,57</b>		

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



## Rahmen

### Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari

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)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
1,74 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	23								Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
1,00 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	32								Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
4,19 x 2,50	0,120	0,120	0,120	0,120	17	1	0,120						Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
3,34 x 2,50	0,120	0,120	0,120	0,120	19	1	0,120						Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
2,00 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	27			1	0,120				Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
2,37 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	20								Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
1,10 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	30								Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)
2,20 x 1,15	0,120	0,120	0,120	0,120	34			1	0,120				Internorm Holz-Alu HF210 Rahm.(Fichte)(Glasd.48mm)

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

### Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	13,11	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	11,68	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	40,89	

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

102,78 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)





## WWB-Eingabe

### Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari

## 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 [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	8,52	100
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	5,84	100
<b>Stichleitungen</b>				23,36	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

### Speicher

**Art des Speichers** Wärmepumpenspeicher indirekt  
**Standort** konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage  
**Baujahr** Ab 1994 Anschlussteile gedämmt  
**Nennvolumen** 292 l Defaultwert  
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,34 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** monovalente Wärmepumpe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Speicherladepumpe** 52,88 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



## Lüftung für Gebäude Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari

### Lüftung

<b>energetisch wirksamer Luftwechsel</b>	0,103 1/h	
<b>Infiltrationsrate</b>	0,04 1/h	
<b>Luftwechselrate Blower Door Test</b>	0,60 1/h	
<b>Lüftungsgerät Temperaturänderungsgrad</b>	93 %	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
<b>Feuchterückgewinnung</b>		keine Feuchterückgewinnung
<b>effektiver Temperaturänderungsgrad</b>	74 %	Korrekturfaktor 0,80 (Pauschaler Abschlag)
<b>Erdvorwärmung</b>		kein Erdwärmetauscher
<b>energetisch wirksames Luftvolumen</b>		
Gesamtes Gebäude Vv	303,72 m <sup>3</sup>	
<b>Temperaturänderungsgrad Gesamt</b>	74 %	

<b>Zuluftventilator spez. Leistung</b>	0,21 Wh/m <sup>3</sup>
<b>Abluftventilator spez. Leistung</b>	0,21 Wh/m <sup>3</sup>
<b>LFEB</b>	310 kWh/a

Legende

LFEB ... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

#### Anmerkung

Dezentrales System Ambientika Eco



## WP-Eingabe

### Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari

## Wärmepumpe

<b>Wärmepumpenart</b>	Außenluft / Wasser		
<b>Betriebsart</b>	Monovalenter Betrieb		
<b>Anlagentyp</b>	Warmwasser und Raumheizung		
<b>Nennwärmeleistung</b>	3,10 kW	freie Eingabe	
<b>Jahresarbeitszahl</b>	4,3	berechnet lt. ÖNORM H5056	
<b>COP</b>	4,6	freie Eingabe	Prüfpunkt: A7/W35
<b>Betriebsweise</b>	gleitender Betrieb		
<b>Modulierung</b>	modulierender Betrieb		



**Photovoltaiksystem Eingabe**  
**Reihenhausanlage Mitterdorf Gruppe 3 Haus 2 - Haus Ari**

**Photovoltaik**

**Kollektoreigenschaften**

**Art des PV-Moduls** Monokristallines Silicium  
**Bezeichnung** LG Neon 2

**Peakleistung** 5,00 kWp  freie Eingabe  
**Kollektorverdrehung** 0 Grad  
**Neigungswinkel** 5 Grad

**Systemeigenschaften und Verschattung**

**Art der Gebäudeintegration** Stark belüftete, saugbelüftete oder freistehende Module  
**Mittlerer Systemwirkungsgrad** 0,82  
**Geländewinkel** 0 Grad

**Stromspeicher** 6,40 kWh

**Erzeugter Strom 4.754 kWh/a**  
Peakleistung 5 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 4.636 kWh/a  
Berechnet lt. ÖNORM H 5056-1:2019