

Baumgartner Technik  
Ing. Herbert Baumgartner  
Ungergasse 16  
8020 Graz  
+43 664 1340133  
office@energieausweis-steiermark.at



# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

**EFH Stammeregg 110**

Stammeregg 110  
8552 Eibiswald

# Energieausweis für Wohngebäude

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



BEZEICHNUNG	EFH Stammeregg 110	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1986
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	1999
Straße	Stammeregg 110	Katastralgemeinde	Stammeregg
PLZ/Ort	8552 Eibiswald	KG-Nr.	61141
Grundstücksnr.	33/40	Seehöhe	438 m

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

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq,SK</sub>	f <sub>GEE,SK</sub>
<b>A++</b>				
<b>A+</b>				
<b>A</b>			<b>A</b>	
<b>B</b>				
<b>C</b>				
<b>D</b>				<b>D</b>
<b>E</b>	<b>E</b>			
<b>F</b>		<b>F</b>		
<b>G</b>				

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



## GEBÄUDEKENNDATEN

				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	282,8 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	226,2 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3 848 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	872,6 m <sup>3</sup>	Klimaregion	SSO	Photovoltaik	10,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	614,0 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,0 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,70 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,42 m	mittlerer U-Wert	0,78 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	68,64	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)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 149,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 149,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 192,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,98

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 50 829 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 179,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 50 829 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 179,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 2 168 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 61 493 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 217,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 2,60
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,10
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,16
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 3 928 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 63 925 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 226,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 102 367 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 362,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 20 028 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 70,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 82 339 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 291,2 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 4 255 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 15,0 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 2,03
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 6 173 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 21,8 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Baumgartner Technik
Ausstellungsdatum	08.03.2023		Ungergasse 16, 8020 Graz
Gültigkeitsdatum	07.03.2033	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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 180**      **f<sub>GEE,SK</sub> 2,03**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	283 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,42 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	873 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,70 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	614 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan u. eigene Wahrnehmung, 3.3.2023
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplan u. eigene Wahrnehmung, 3.3.2023
Haustechnik Daten:	lt. Einreichplan u. eigene Wahrnehmung, 3.3.2023

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden
Photovoltaik-System:	4,98kWp; Monokristallines Silicium / 4,98kWp; Monokristallines Silicium

#### 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.

# Empfehlungen



Stammeregg 110

8552 Eibiswald

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten,  
283 m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche

## Wärmedämmung

## Amortisation

Dämmen von AW01 - Außenwand mit 22 cm



Dämmen von AW02 - Außenwand Keller mit 24 cm



Dämmen von IW01 - Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller mit 22 cm



Dämmen von IW03 - Wand zu geschlossener Garage mit 22 cm



Dämmen von ID01 - Decke zu geschlossener Garage mit 18 cm



Dämmen von KD01 - Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller mit 16 cm



Fenstertausch (derzeit U-Glas 3,20, U-Rahmen 1,80 W/m<sup>2</sup>K)



Fenstertausch (derzeit U-Glas 3,20, U-Rahmen 2,00 W/m<sup>2</sup>K)



Fenstertausch (derzeit U-Wert 2,50 W/m<sup>2</sup>K)

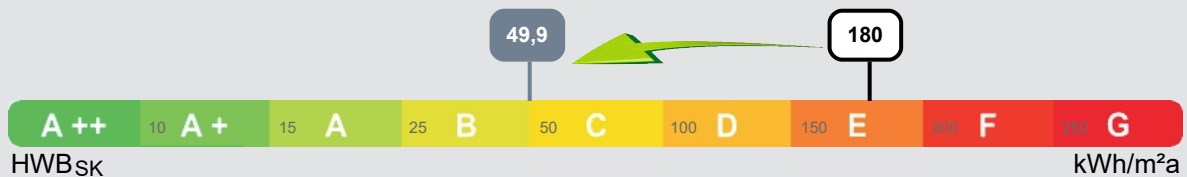


Amortisation < 10 Jahre: 5 Sterne | < 20 Jahre: 4 Sterne | < 30 Jahre: 3 Sterne | < 40 Jahre: 2 Sterne | ab 40 Jahre: 1 Stern

# Empfehlungen



## Wärmedämmung



### Empfohlene Dämmstoffdicke, Amortisation

AW01 - Außenwand (Invest. 102,- €/m <sup>2</sup> , 0,031 W/mK)	22 cm,	12 Jahre
AW02 - Außenwand Keller (Invest. 106,- €/m <sup>2</sup> , 0,031 W/mK)	24 cm,	7 Jahre
IW01 - Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Kelle (Invest. 102,- €/m <sup>2</sup> , 0,031 W/mK)	22 cm,	11 Jahre
IW03 - Wand zu geschlossener Garage (Invest. 102,- €/m <sup>2</sup> , 0,031 W/mK)	22 cm,	9 Jahre
ID01 - Decke zu geschlossener Garage (Invest. 84,- €/m <sup>2</sup> , 0,031 W/mK)	18 cm,	20 Jahre
KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Kell (Invest. 80,- €/m <sup>2</sup> , 0,031 W/mK)	16 cm,	26 Jahre

Wärmedämmung der AD01 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum, DS01 - Dachschräge hinterlüftet, EC01 - erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich) nicht wirtschaftlich.

### Empfohlene Fensterkonstruktion, Amortisation

Fenstertausch von U-Glas 3,20, U-Rahmen 1,80 auf U-Wert 0,80 W/m <sup>2</sup> K (Invest. 550,- €/m <sup>2</sup> )	21 Jahre
Fenstertausch von U-Glas 3,20, U-Rahmen 2,00 auf U-Wert 0,80 W/m <sup>2</sup> K (Invest. 550,- €/m <sup>2</sup> )	19 Jahre
Fenstertausch von U-Wert 2,50 auf 0,80 W/m <sup>2</sup> K (Invest. 550,- €/m <sup>2</sup> )	22 Jahre

Der Fenstertausch von U-Glas 2,60, U-Rahmen 1,65 W/m<sup>2</sup>K, U-Wert 1,67 W/m<sup>2</sup>K ist nicht wirtschaftlich.

Dämmstoffpreise: oberste Decke 190,- €/m<sup>3</sup> (0,031 W/mK); Schrägdach 120,- €/m<sup>3</sup> (0,038 W/mK); Wand 190,- €/m<sup>3</sup> (0,031 W/mK); Kellerdecke 190,- €/m<sup>3</sup> (0,031 W/mK);  
Fensterpreise: Fenster Uw 0,8 W/m<sup>2</sup>K 550,- €/m<sup>2</sup>;

Betrachtungszeitraum: 30 Jahre

Preise inkl. aller Steuern. Die angeführten Preise stellen kein Angebot dar.

Kostensteigerung Energiepreis 3 % p.a., kalkulatorische Zinsen 2 % p.a.

Berechnung gemäß ÖNORM B 8110-4

## **Allgemein**

Dieser Ausweis ist ein Bestandsausweis und beschreibt das Gebäude zum Zeitpunkt der Begehung. Die Angaben zu den Bauteilaufbauten stammen vom Hauseigentümer oder basieren auf der Annahme von default-Werten wenn der genaue Aufbau nicht feststellbar ist. Der Berechner übernimmt ausdrücklich keine Haftung für die Korrektheit dieser Daten.  
Die Bauteilaufbauten wurden vom Ausweisersteller nicht auf Eignung bezüglich Feuchtigkeits- und Diffusionssicherheit geprüft.  
Die korrekte Funktionsweise der Heizung, Lüftung und eventueller Solar- bzw. Photovoltaik Anlagen wurden ebenso nicht überprüft.  
Dies ist nicht in der Leistungsanforderung eines Energieausweises enthalten.

## **Bauteile**

Die Aufbau der Wände bzw. Decken und Dach wurden mir vom Eigentümer unter Mitwirkung des damaligen Maurers mitgeteilt.

## **Fenster**

Die Werte der Fenster wurden als default Werte aufgrund des Baujahres angenommen. Die Werte der dachfesnter wurden aus der Tabelle für Velux Fenster übernommen

## **Geometrie**

Die Maße entstammen dem vorgelegten Einreichplan und wurden teilweise von mir ergänzt.

## **Haustechnik**

Zusätzlich zum Fernwärmeanschluß, steht noch ein Holzvergaser Ofen zur Verfügung.

Die Daten der PV-Anlage wurden mir vom Eigentümer mitgeteilt.

## Heizlast Abschätzung EFH Stammeregg 110

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

Berechnungsblatt

Bauherr	Planer / Baufirma / Hausverwaltung
Claudia Schmuck Barazuttiweg 7 8423 St. Veit i.d. Südsteiermark Tel.: 06644187655	Ing. Karl Posch 8552 Eibiswald Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13 °C	Standort: Eibiswald
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C	Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile: 872,58 m <sup>3</sup>
Temperatur-Differenz: 35 K	Gebäudehüllfläche: 613,99 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]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	88,80	0,188	0,90	15,00
AW01 Außenwand	230,49	0,850	1,00	195,86
AW02 Außenwand Keller	33,72	1,446	1,00	48,77
DS01 Dachschräge hinterlüftet	58,07	0,247	1,00	14,32
FE/TÜ Fenster u. Türen	26,06	2,591		67,53
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	64,80	0,530	0,70	24,05
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	45,45	0,600	0,50	13,64
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	6,00	1,582	0,80	7,60
ID01 Decke zu geschlossener Garage	20,60	0,530	0,90	9,83
IW01 Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller	25,19	1,320	0,70	23,28
IW03 Wand zu geschlossener Garage	14,81	1,280	0,90	17,05
Summe OBEN-Bauteile	148,27			
Summe UNTEN-Bauteile	130,85			
Summe Außenwandflächen	270,21			
Summe Innenwandflächen	40,00			
Fensteranteil in Außenwänden 7,9 %	23,13			
Fenster in Innenwänden	1,54			
Fenster in Deckenflächen	1,40			

<b>Summe</b>		<b>[W/K]</b>	<b>437</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>		<b>[W/K]</b>	<b>44</b>
<b>Transmissions - Leitwert</b>		<b>[W/K]</b>	<b>480,62</b>
<b>Lüftungs - Leitwert</b>		<b>[W/K]</b>	<b>56,00</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 0,28 1/h	<b>[kW]</b>	<b>18,8</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (283 m<sup>2</sup>)</b>		<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>66,41</b>





## Heizlast Abschätzung EFH Stammeregg 110

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

### EFH Stammeregg 110

#### AW01 Außenwand

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Gipsputz (1000)	B		0,0100	0,400	0,025
2.108.02 Lecabetonstein	B		0,3000	0,380	0,789
ThermoPutz	B		0,0250	0,130	0,192
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,3350</b>	<b>U-Wert 0,85</b>	

#### AW02 Außenwand Keller

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0100	0,800	0,013
1.106.08 Betonhohlsteinmauerwerk	B		0,3000	0,620	0,484
1.228.02 K/Z Mörtel außen	B		0,0200	0,800	0,025
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,3300</b>	<b>U-Wert 1,45</b>	

#### EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdrreich)

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0100	0,800	0,013
1.106.08 Betonhohlsteinmauerwerk	B		0,3000	0,620	0,484
Isolieranstrich	B		0,0050	0,900	0,006
	Rse+Rsi = 0,13		<b>Dicke gesamt 0,3150</b>	<b>U-Wert 1,58</b>	

#### IW01 Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalkgipsputz (1200)	B		0,0200	0,600	0,033
1.104.08 Hohlziegelmauerwerk	B		0,2500	0,580	0,431
Kalkgipsputz (1200)	B		0,0200	0,600	0,033
	Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,2900</b>	<b>U-Wert 1,32</b>	

#### IW03 Wand zu geschlossener Garage

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalkzementputz, innen (1800)	B		0,0150	0,800	0,019
1.106.08 Betonhohlsteinmauerwerk	B		0,3000	0,620	0,484
Kalkzementputz, innen (1800)	B		0,0150	0,800	0,019
	Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,3300</b>	<b>U-Wert 1,28</b>	

#### AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum

bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
ROLLISOL ROLL	B		0,0600	0,038	1,579
Tram dazw.	B	10,0 %	0,1600	0,120	0,133
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m <sup>3</sup> )	B	90,0 %		0,042	3,429
1.402.02 Holz	B		0,0200	0,140	0,143
1.710.04 Gipskartonplatten	B		0,0200	0,210	0,095
Tram:	RT <sub>o</sub> 5,4256	RT <sub>u</sub> 5,2299	RT 5,3277	<b>Dicke gesamt 0,2600</b>	<b>U-Wert 0,19</b>
	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		Rse+Rsi 0,2	

#### DS01 Dachschräge hinterlüftet

bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Lattung dazw.	B	10,0 %	0,0500	0,120	0,042
Luft steh., W-Fluss horizontal 45 < d <= 50 mm	B	90,0 %		0,278	0,162
Z.000.36 Dachdicht. Polyisobuthylen PIB	B		0,0010	0,180	0,006
1.402.02 Holz	B		0,0200	0,140	0,143
Tram dazw.	B	10,0 %	0,1600	0,120	0,133
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m <sup>3</sup> )	B	90,0 %		0,042	3,429
1.402.02 Holz	B		0,0200	0,140	0,143
1.710.04 Gipskartonplatten	B		0,0200	0,210	0,095
Lattung :	RT <sub>o</sub> 4,1176	RT <sub>u</sub> 3,9901	RT 4,0538	<b>Dicke gesamt 0,2710</b>	<b>U-Wert 0,25</b>
Tram:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		Rse+Rsi 0,2	

## Bauteile

### EFH Stammeregg 110

#### ZD01 warme Zwischendecke

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Mehrschichtparkett	B		0,0200	0,160	0,125
1.202.06 Estrichbeton	B		0,1300	1,480	0,088
YTONG Deckenelement / AAC 4,5-700	B		0,2400	0,180	1,333
Lattung dazw.	B		0,0300	0,120	0,016
Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	B			0,194	0,145
1.402.02 Holz	B		0,0200	0,140	0,143
	RT <sub>o</sub> 2,1094	RT <sub>u</sub> 2,1074	RT 2,1084	<b>Dicke gesamt 0,4400</b>	<b>U-Wert 0,47</b>
Lattung:	Achsabstand 0,800	Breite 0,050		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,26	

#### ZD02 warme Zwischendecke FBH

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
1.202.06 Estrichbeton	F B		0,1300	1,480	0,088
YTONG Deckenelement / AAC 4,5-700	B		0,2400	0,180	1,333
Lattung dazw.	B		0,0300	0,120	0,016
Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	B			0,194	0,145
1.402.02 Holz	B		0,0200	0,140	0,143
1.704.08 Fliesen	B		0,0200	1,000	0,020
	RT <sub>o</sub> 2,0044	RT <sub>u</sub> 2,0024	RT 2,0034	<b>Dicke gesamt 0,4400</b>	<b>U-Wert 0,50</b>
Lattung:	Achsabstand 0,800	Breite 0,050		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,26	

#### EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdoberfläche)

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,600)	B		0,3400	0,227	1,497
	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,3400</b>	<b>U-Wert ** 0,60</b>	

#### KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmtem Keller

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Mehrschichtparkett	B		0,0200	0,160	0,125
1.202.06 Estrichbeton	B		0,1300	1,480	0,088
YTONG Deckenelement / AAC 4,5-700	B		0,2400	0,180	1,333
	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,34		<b>Dicke gesamt 0,3900</b>	<b>U-Wert 0,53</b>	

#### ID01 Decke zu geschlossener Garage

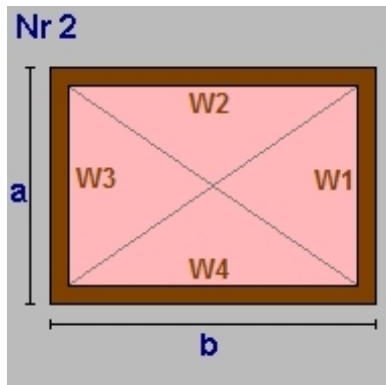
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Mehrschichtparkett	B		0,0200	0,160	0,125
1.202.06 Estrichbeton	B		0,1300	1,480	0,088
YTONG Deckenelement / AAC 4,5-700	B		0,2400	0,180	1,333
	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,34		<b>Dicke gesamt 0,3900</b>	<b>U-Wert 0,53</b>	

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$  [W/mK]

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht \*\*...Defaultwert lt. OIB  
RT<sub>o</sub> ... unterer Grenzwert RT<sub>u</sub> ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

## Geometrieausdruck EFH Stammeregg 110

### KG Grundform

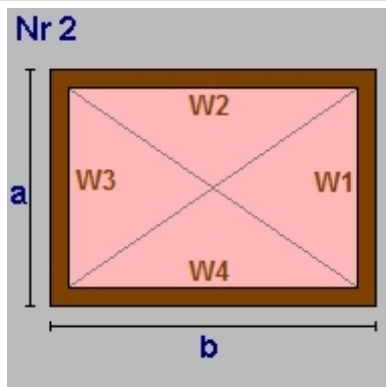


a =	5,43	b =	8,37
lichte Raumhöhe	= 2,23 + obere Decke: 0,44 => 2,67m		
BGF	45,45m <sup>2</sup>	BRI	121,35m <sup>3</sup>
Wand W1	14,50m <sup>2</sup>	IW03	Wand zu geschlossener Garage
Wand W2	22,35m <sup>2</sup>	IW01	Wand zu unkonditioniertem ungedämmten
Wand W3	8,50m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Keller
Teilung	6,00m <sup>2</sup>	Eingabe Fläche	
Wand W4	22,35m <sup>2</sup>	EW01	Anteil erdberührte Wand
Decke	15,75m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	29,70m <sup>2</sup>	ZD02	Fußbodenheizung
Boden	45,45m <sup>2</sup>	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

### KG Summe

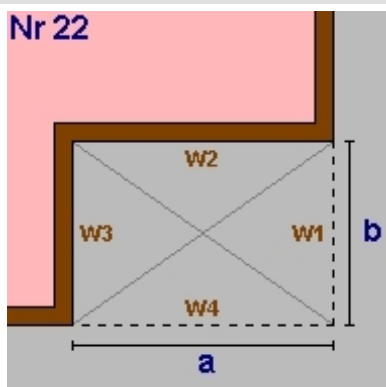
**KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 45,45**  
**KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 121,35**

### EG Grundform



a =	10,50	b =	14,50
lichte Raumhöhe	= 2,62 + obere Decke: 0,44 => 3,06m		
BGF	152,25m <sup>2</sup>	BRI	465,89m <sup>3</sup>
Wand W1	32,13m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	44,37m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	32,13m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	44,37m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	113,35m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	5,83m <sup>2</sup>	AD01	Decke zu Bereich hinter Drepelwand
Teilung	33,07m <sup>2</sup>	ZD02	Fußbodenheizung
Boden	64,80m <sup>2</sup>	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte
Teilung	-15,75m <sup>2</sup>	ZD01	Decke zu beheiztem Keller
Teilung	-29,70m <sup>2</sup>	ZD02	Fußbodenheizung
Teilung	42,00m <sup>2</sup>	ID01	Decke zu Garage

### EG Rechteck einspringend am Eck



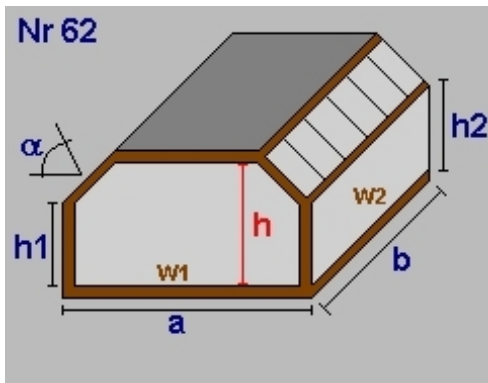
a =	4,00	b =	5,35
lichte Raumhöhe	= 2,62 + obere Decke: 0,44 => 3,06m		
BGF	-21,40m <sup>2</sup>	BRI	-65,48m <sup>3</sup>
Wand W1	-16,37m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	12,24m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	16,37m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-12,24m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-21,40m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-21,40m <sup>2</sup>	ID01	Decke zu geschlossener Garage

### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 130,85**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 400,40**

## Geometrieausdruck EFH Stammeregg 110

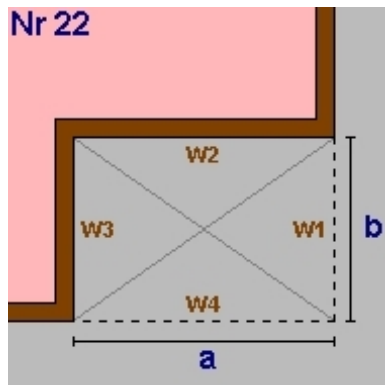
### DG Dachkörper



Dachneigung  $\alpha$  (°) 45,00  
 $a = 9,10$      $b = 14,50$   
 $h_1 = 1,21$      $h_2 = 1,21$   
 lichte Raumhöhe (h) = 2,40 + obere Decke: 0,26 => 2,66m  
 BGF 131,95m<sup>2</sup> BRI 320,50m<sup>3</sup>

Dachfl.	59,47m <sup>2</sup>	
Decke	89,90m <sup>2</sup>	
Wand W1	22,10m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2	17,55m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	22,10m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4	17,55m <sup>2</sup>	AW01
Dach	59,47m <sup>2</sup>	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Decke	89,90m <sup>2</sup>	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	-98,88m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke
Teilung	-33,07m <sup>2</sup>	ZD02 Fußbodenheizung

### DG Rechteck einspringend am Eck



$a = 1,40$      $b = 4,95$   
 lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,26 => 2,66m  
 BGF -6,93m<sup>2</sup> BRI -18,43m<sup>3</sup>

Wand W1	-13,17m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2	3,72m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	13,17m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4	-3,72m <sup>2</sup>	AW01
Decke	-6,93m <sup>2</sup>	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	6,93m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke

### DG Summe

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 125,02**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 302,07**

### DG BGF - Reduzierung

BGF Reduzierung = BGF-Höhe kleiner 1.5 m

Reduzierung = -7,92 m<sup>2</sup>

**Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: -7,92**

### DG Galerie

DG - Stiege -5,30 m<sup>2</sup>

### EG Galerie

EG - Stiege -5,30 m<sup>2</sup>

**Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: -10,60**

### Deckenvolumen EC01

Fläche 45,45 m<sup>2</sup> x Dicke 0,34 m = 15,45 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen KD01

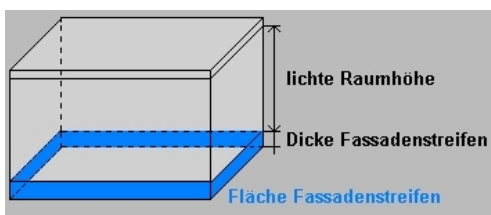
Fläche 64,80 m<sup>2</sup> x Dicke 0,39 m = 25,27 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen ID01

Fläche 20,60 m<sup>2</sup> x Dicke 0,39 m = 8,03 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 48,76**

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,390m	50,00m	19,50m <sup>2</sup>
AW01	- ID01	0,390m	0,00m	0,00m <sup>2</sup>
IW01	- EC01	0,340m	8,37m	2,85m <sup>2</sup>
IW03	- EC01	0,340m	5,43m	1,85m <sup>2</sup>
AW02	- EC01	0,340m	13,80m	4,69m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 282,79**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 872,58**

## Fenster und Türen EFH Stammereg 110

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs	
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	2,60	1,65	0,040	1,56	2,57		0,77		
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	3,20	1,80	0,040	1,23	2,84		0,71		
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	3,20	1,80	0,040	1,28	2,89		0,71		
B	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			1,23	1,48	1,82	3,20	1,80	0,040	1,23	2,84		0,71		
B	Prüfnormmaß Typ 5 (T5)			1,23	1,48	1,82	3,20	2,00	0,040	1,28	2,95		0,71		
B	Prüfnormmaß Typ 6 (T6) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	3,20	1,80	0,040	1,97	2,72		0,71		
<b>8,55</b>															
<b>NO</b>															
<b>-135°</b>															
B T2	EG	AW01	2	1,17 x 1,35	1,17	1,35	3,16	3,20	1,80	0,040	2,06	2,82	8,90	0,71	0,65
B T4	DG	AW01	2	0,97 x 1,25	0,97	1,25	2,43	3,20	1,80	0,040	1,47	2,77	6,71	0,71	0,65
<b>4</b>				<b>5,59</b>				<b>3,53</b>				<b>15,61</b>			
<b>NW</b>															
<b>135°</b>															
B T5	KG	AW02	3	1,01 x 0,60	1,01	0,60	1,82	3,20	2,00	0,040	0,92	2,77	5,03	0,71	0,65
B T2	EG	AW01	1	1,17 x 1,35	1,17	1,35	1,58	3,20	1,80	0,040	1,03	2,82	4,45	0,71	0,65
B T3	EG	AW01	1	1,17 x 0,66	1,17	0,66	0,77	3,20	1,80	0,040	0,43	2,72	2,10	0,71	0,65
B T1	DG	DS01	1	0,70 x 1,10	0,70	1,10	0,77	2,60	1,65	0,040	0,60	2,56	1,97	0,77	0,65
<b>6</b>				<b>4,94</b>				<b>2,98</b>				<b>13,55</b>			
<b>SO</b>															
<b>-45°</b>															
B T2	EG	AW01	3	1,17 x 1,35	1,17	1,35	4,74	3,20	1,80	0,040	3,10	2,82	13,35	0,71	0,65
B T4	EG	AW01	1	0,57 x 0,66	0,57	0,66	0,38	3,20	1,80	0,040	0,14	2,48	0,93	0,71	0,65
B T1	DG	DS01	1	0,70 x 0,90	0,70	0,90	0,63	2,60	1,65	0,040	0,48	2,55	1,61	0,77	0,65
<b>5</b>				<b>5,75</b>				<b>3,72</b>				<b>15,89</b>			
<b>SW</b>															
<b>45°</b>															
B	KG	IW03	1	0,81 x 1,90	0,81	1,90	1,54				2,50	3,46			
B	EG	AW01	1	1,48 x 2,29	1,48	2,29	3,39				1,67	5,66			
B T2	EG	AW01	1	1,17 x 1,35	1,17	1,35	1,58	3,20	1,80	0,040	1,03	2,82	4,45	0,71	0,65
B T4	DG	AW01	1	0,97 x 1,25	0,97	1,25	1,21	3,20	1,80	0,040	0,74	2,77	3,35	0,71	0,65
B T6	DG	AW01	1	0,97 x 2,14	0,97	2,14	2,08	3,20	1,80	0,040	1,13	2,65	5,50	0,71	0,65
<b>5</b>				<b>9,80</b>				<b>2,90</b>				<b>22,42</b>			
<b>Summe</b>		<b>20</b>		<b>26,08</b>				<b>13,13</b>				<b>67,47</b>			

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

## Rahmen EFH Stammeregg 110

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)	0,050	0,050	0,050	0,050	14								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,110	0,130	33								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d <= 70mm)
Typ 3 (T3)	0,110	0,110	0,110	0,100	30								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d <= 70mm)
Typ 4 (T4)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d <= 70mm)
Typ 5 (T5)	0,110	0,110	0,110	0,100	30								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
Typ 6 (T6)	0,120	0,120	0,110	0,480	39								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d <= 70mm)
0,97 x 1,25	0,120	0,120	0,120	0,120	39								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d <= 70mm)
0,97 x 2,14	0,120	0,120	0,110	0,480	45								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d <= 70mm)
0,70 x 0,90	0,050	0,050	0,050	0,050	24								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
0,70 x 1,10	0,050	0,050	0,050	0,050	22								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
1,17 x 1,35	0,120	0,120	0,110	0,130	35								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d <= 70mm)
0,57 x 0,66	0,120	0,120	0,120	0,120	63								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d <= 70mm)
1,17 x 0,66	0,110	0,110	0,110	0,100	45								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d <= 70mm)
1,01 x 0,60	0,110	0,110	0,110	0,100	49								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)

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

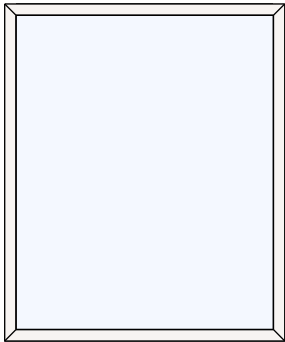
V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

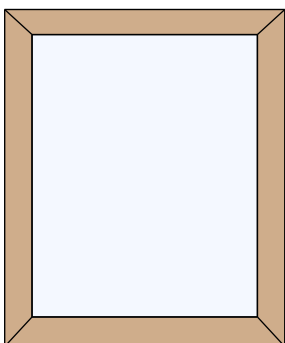


## Fensterdruck EFH Stammeregg 110



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U <sub>w</sub> -Wert	2,57 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,77			
Rahmenbreite	links	0,05 m	oben	0,05 m
	rechts	0,05 m	unten	0,05 m

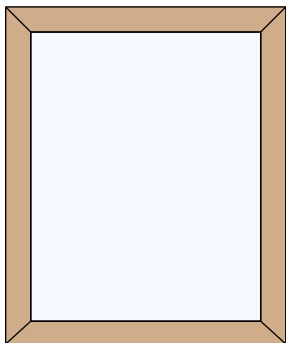
Glas	-	U <sub>g</sub>	2,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)	U <sub>f</sub>	1,65 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK



Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U <sub>w</sub> -Wert	2,84 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,71			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,11 m
	rechts	0,12 m	unten	0,13 m

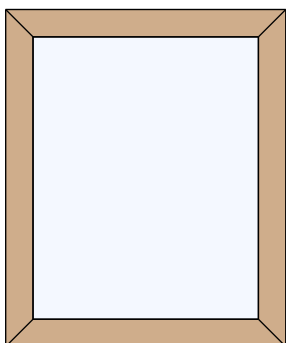
Glas	-	U <sub>g</sub>	3,20 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d <= 70mm)	U <sub>f</sub>	1,80 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK

## Fensterdruck EFH Stammeregg 110



Fenster	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U <sub>w</sub> -Wert	2,89 W/m <sup>2</sup> K		
g-Wert	0,71		
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben 0,11 m
	rechts	0,11 m	unten 0,10 m

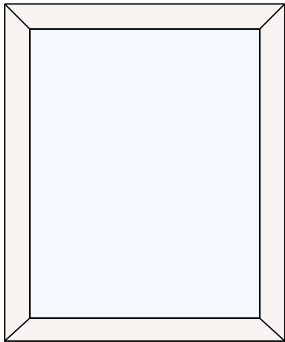
Glas	-	U <sub>g</sub> 3,20 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d ≤ 70mm)	U <sub>f</sub> 1,80 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,040 W/mK



Fenster	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U <sub>w</sub> -Wert	2,84 W/m <sup>2</sup> K		
g-Wert	0,71		
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben 0,12 m
	rechts	0,12 m	unten 0,12 m

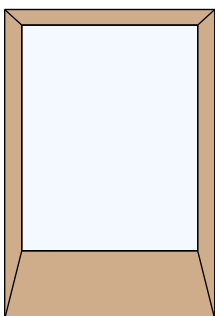
Glas	-	U <sub>g</sub> 3,20 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d ≤ 70mm)	U <sub>f</sub> 1,80 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,040 W/mK

## Fensterdruck EFH Stammeregg 110



Fenster	Prüfnormmaß Typ 5 (T5)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U <sub>w</sub> -Wert	2,95 W/m <sup>2</sup> K		
g-Wert	0,71		
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben 0,11 m
	rechts	0,11 m	unten 0,10 m

Glas	-	U <sub>g</sub>	3,20 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofil (d ≤ 58 mm)	U <sub>f</sub>	2,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK

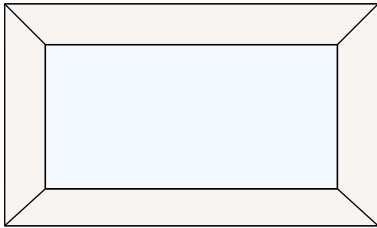


Fenster	Prüfnormmaß Typ 6 (T6)		
Abmessung	1,48 m x 2,18 m		
U <sub>w</sub> -Wert	2,72 W/m <sup>2</sup> K		
g-Wert	0,71		
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben 0,11 m
	rechts	0,12 m	unten 0,48 m

Fenstertür

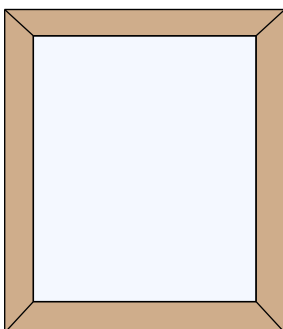
Glas	-	U <sub>g</sub>	3,20 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d ≤ 70mm)	U <sub>f</sub>	1,80 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK

## Fensterdruck EFH Stammeregg 110



Fenster	1,01 x 0,60		
U <sub>w</sub> -Wert	2,77 W/m <sup>2</sup> K		
g-Wert	0,71		
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben 0,11 m
	rechts	0,11 m	unten 0,10 m

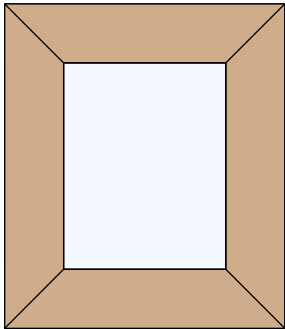
Glas	-	U <sub>g</sub>	3,20 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofil (d ≤ 58 mm)	U <sub>f</sub>	2,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK



Fenster	1,17 x 1,35		
U <sub>w</sub> -Wert	2,82 W/m <sup>2</sup> K		
g-Wert	0,71		
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben 0,11 m
	rechts	0,12 m	unten 0,13 m

Glas	-	U <sub>g</sub>	3,20 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d ≤ 70mm)	U <sub>f</sub>	1,80 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK

## Fensterdruck EFH Stammeregg 110



Fenster	0,57 x 0,66			
U <sub>w</sub> -Wert	2,48 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,71			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

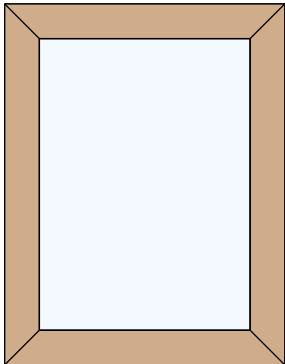
Glas	-	U <sub>g</sub>	3,20 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d ≤ 70mm)	U <sub>f</sub>	1,80 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK



Fenster	1,17 x 0,66			
U <sub>w</sub> -Wert	2,72 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,71			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,10 m

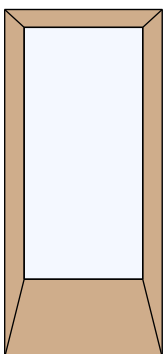
Glas	-	U <sub>g</sub>	3,20 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d ≤ 70mm)	U <sub>f</sub>	1,80 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK

## Fensterdruck EFH Stammeregg 110



Fenster	0,97 x 1,25		
U <sub>w</sub> -Wert	2,77 W/m <sup>2</sup> K		
g-Wert	0,71		
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben 0,12 m
	rechts	0,12 m	unten 0,12 m

Glas	-	U <sub>g</sub> 3,20 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d ≤ 70mm)	U <sub>f</sub> 1,80 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,040 W/mK

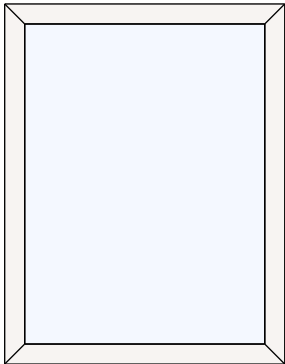


Fenster	0,97 x 2,14		
U <sub>w</sub> -Wert	2,65 W/m <sup>2</sup> K		
g-Wert	0,71		
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben 0,11 m
	rechts	0,12 m	unten 0,48 m

Fenstertür

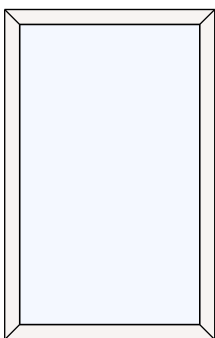
Glas	-	U <sub>g</sub> 3,20 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d ≤ 70mm)	U <sub>f</sub> 1,80 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi 0,040 W/mK

## Fensterdruck EFH Stammeregg 110



Fenster	0,70 x 0,90		
U <sub>w</sub> -Wert	2,55 W/m <sup>2</sup> K		
g-Wert	0,77		
Rahmenbreite	links	0,05 m	oben 0,05 m
	rechts	0,05 m	unten 0,05 m

Glas	-	U <sub>g</sub>	2,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)	U <sub>f</sub>	1,65 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK



Fenster	0,70 x 1,10		
U <sub>w</sub> -Wert	2,56 W/m <sup>2</sup> K		
g-Wert	0,77		
Rahmenbreite	links	0,05 m	oben 0,05 m
	rechts	0,05 m	unten 0,05 m

Glas	-	U <sub>g</sub>	2,60 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d ≤ 70 mm)	U <sub>f</sub>	1,65 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	-	Psi	0,040 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

RH-Eingabe  
EFH Stammeregg 110

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer    **zus. Wärmeabgabe** Flächenheizung  
 Systemtemperatur 80°/60°    **Systemtemperatur** 30°/25°  
 Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen  
 Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	18,36	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	22,62	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	140,79	

### Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen  
 Standort nicht konditionierter Bereich  
 Baujahr Ab 1994    Anschlussteile gedämmt  
 Nennvolumen 2000 l    freie Eingabe  
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 5,73 \text{ kWh/d}$     Defaultwert

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)  
 Betriebsweise gleitender Betrieb  
 Nennwärmeleistung 24,00 kW    freie Eingabe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 75,16 W Defaultwert  
 Speicherladepumpe 61,19 W Defaultwert

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



WWB-Eingabe  
EFH Stammeregg 110

## 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	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	9,94	0
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	11,31	100
Stichleitungen					45,25	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

### Wärmetauscher

wärme gedämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen

Übertragungsleistung Wärmetauscher 29 kW Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

WT-Ladepumpe

305,97 W Defaultwert

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

**Photovoltaik Eingabe**  
**EFH Stammeregg 110**

## Photovoltaik

### Kollektoreigenschaften SO Seite

**Art des PV-Moduls** Monokristallines Silicium  
**Peakleistung** 4,98 kWp  freie Eingabe

**Ausrichtung** -45 Grad  
**Neigungswinkel** 45 Grad

### Systemeigenschaften und Verschattung

**Gebäudeintegration** Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module  
**Systemwirkungsgrad** 0,80  
**Geländewinkel** 10 Grad

**Stromspeicher** -

### Kollektoreigenschaften NW

**Art des PV-Moduls** Monokristallines Silicium  
**Peakleistung** 4,98 kWp  freie Eingabe

**Ausrichtung** 135 Grad  
**Neigungswinkel** 45 Grad

### Systemeigenschaften und Verschattung

**Gebäudeintegration** Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module  
**Systemwirkungsgrad** 0,80  
**Geländewinkel** 0 Grad

**Stromspeicher** -

**Erzeugter Strom 7 669 kWh/a**  
Peakleistung 9,96 kWp

**Endenergiebedarf**  
**EFH Stammeregg 110**

## Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	61 493 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{\text{HHSB}}$	=	3 928 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	1 496 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	$Q_{\text{EEB}}$	=	<b>63 925 kWh/a</b>

## Heizenergiebedarf - HEB

<b>Heizenergiebedarf</b>	$Q_{\text{HEB}}$	=	<b>61 493 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	9 969 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	$Q_{\text{tw}}$	=	<b>2 168 kWh/a</b>
------------------------------	-----------------	---	--------------------

## Warmwasserbereitung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	164 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	2 599 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	660 kWh/a
	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>3 423 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	69 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	<b>69 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	3 389 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	<b>5 556 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

## Endenergiebedarf EFH Stammeregg 110

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	53 282 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	6 208 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>59 490 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	3 468 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	5 070 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>8 538 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>49 356 kWh/a</b>

### Raumheizung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	3 083 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	10 889 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	2 055 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	1 088 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>17 115 kWh/a</b>

#### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	224 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	151 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>375 kWh/a</b>

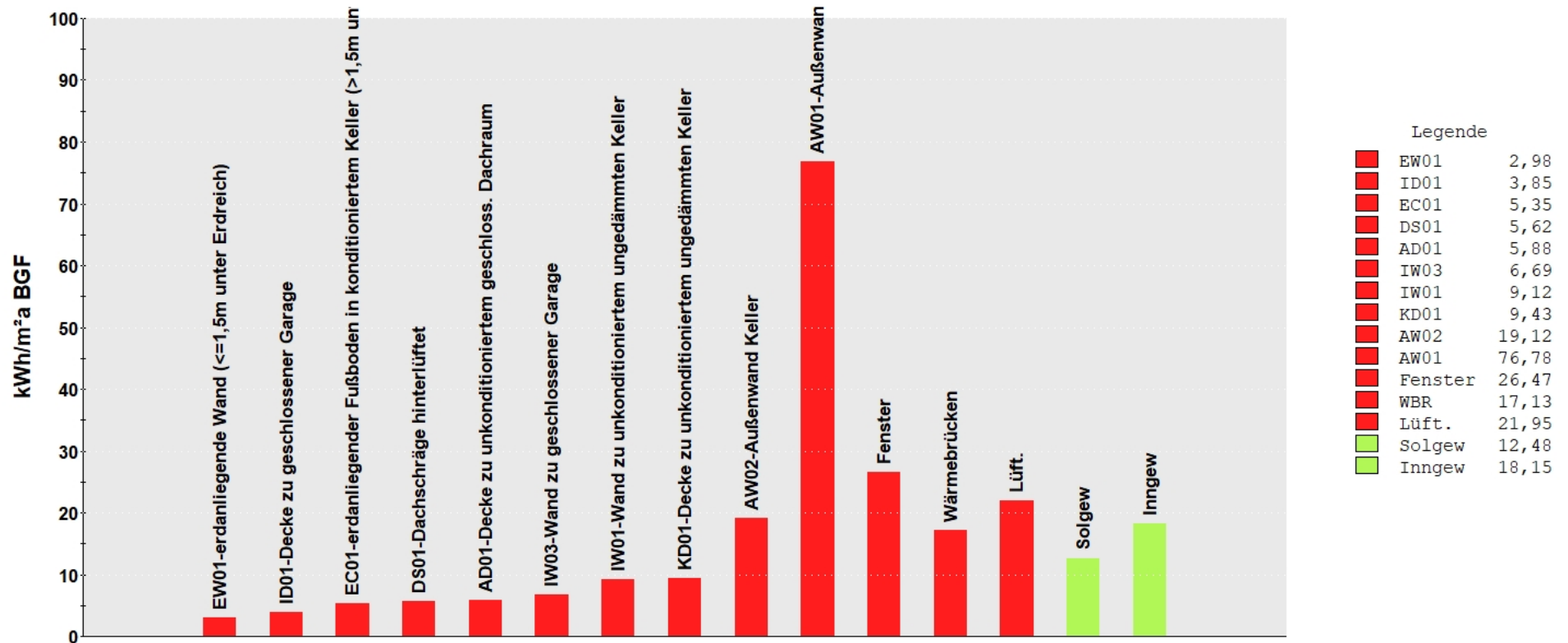
Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = 6 136 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 55 492 \text{ kWh/a}$**

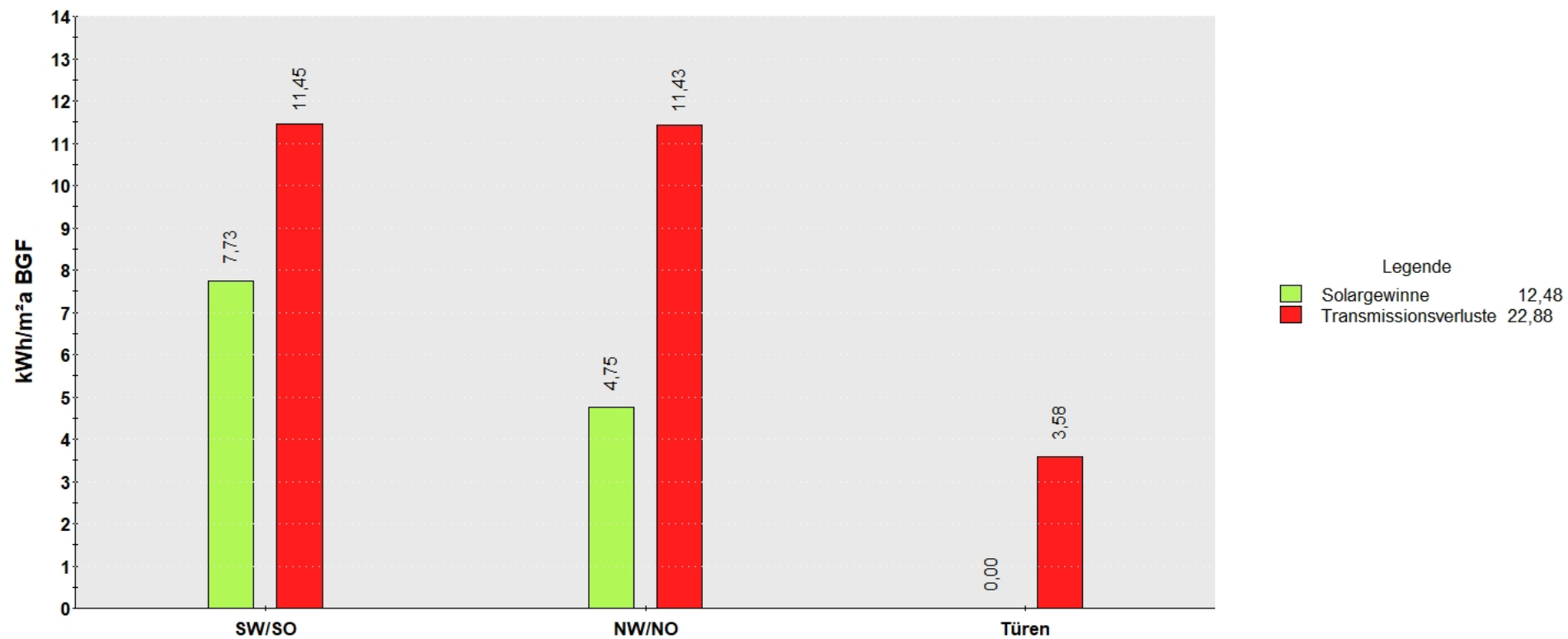
### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	11 592 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1 508 kWh/a

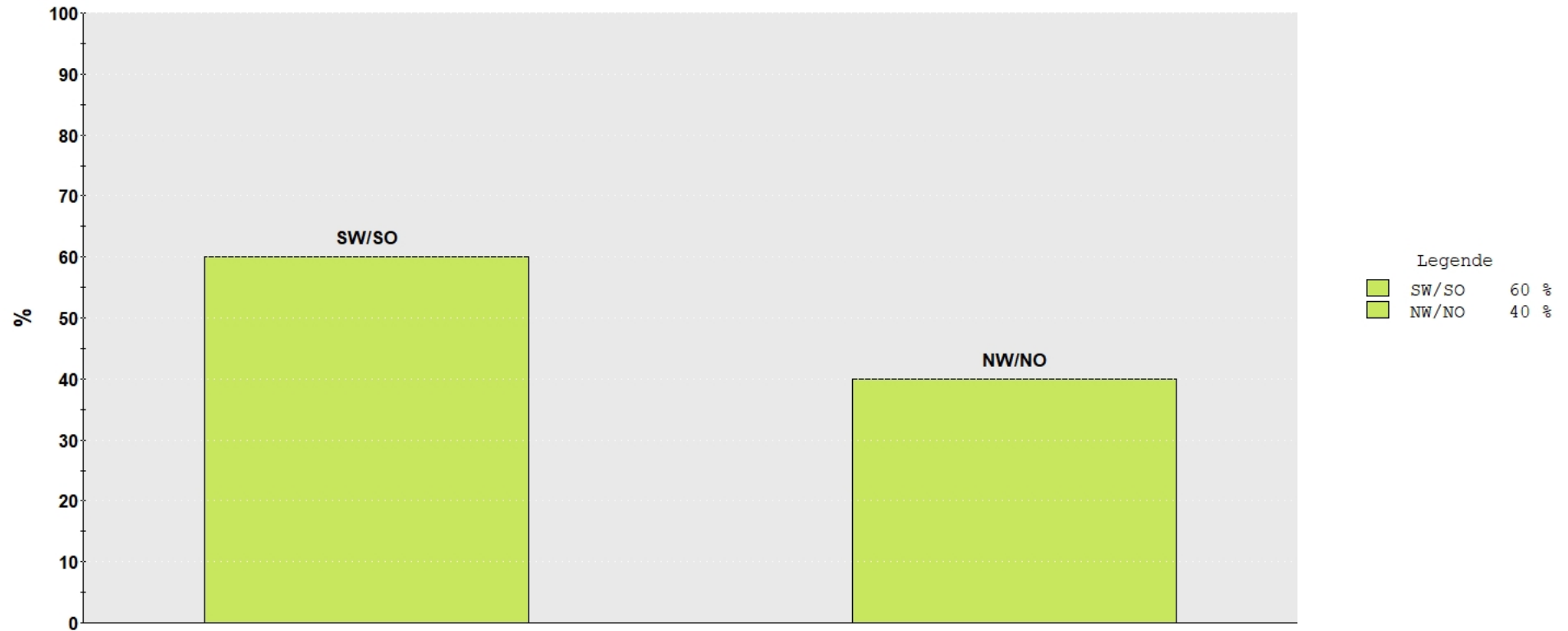
### Verluste und Gewinne



### Fenster Energiebilanz



### Fenster Ausrichtung



# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)



## EFH Stammeregg 110

Brutto-Grundfläche	<b>283</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>873</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>614</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,70</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,42</b> m

HEB<sub>RK</sub> **183,6** kWh/m<sup>2</sup>a *(auf Basis HWB<sub>RK</sub> 149,0 kWh/m<sup>2</sup>a)*

HEB<sub>RK,26</sub> **83,3** kWh/m<sup>2</sup>a *(auf Basis HWB<sub>RK,26</sub> 62,6 kWh/m<sup>2</sup>a)*

HHSB **13,9** kWh/m<sup>2</sup>a

HHSB<sub>26</sub> **13,9** kWh/m<sup>2</sup>a

PVE **5,2** kWh/m<sup>2</sup>a *(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)*

EEB<sub>RK</sub> **192,3** kWh/m<sup>2</sup>a *EEB<sub>RK</sub> = HEB<sub>RK</sub> + HHSB - PVE*

EEB<sub>RK,26</sub> **97,2** kWh/m<sup>2</sup>a *EEB<sub>RK,26</sub> = HEB<sub>RK,26</sub> + HHSB<sub>26</sub>*

**f<sub>GEE,RK</sub>** **1,98** *f<sub>GEE,RK</sub> = EEB<sub>RK</sub> / EEB<sub>RK,26</sub>*



# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)



## EFH Stammeregg 110

Brutto-Grundfläche	<b>283</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>873</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>614</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,70</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,42</b> m

HEB<sub>SK</sub> **217,4** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>SK</sub> 179,7 kWh/m<sup>2</sup>a)

HEB<sub>SK,26</sub> **97,6** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>SK,26</sub> 62,6 kWh/m<sup>2</sup>a)

HHSB **13,9** kWh/m<sup>2</sup>a

HHSB<sub>26</sub> **13,9** kWh/m<sup>2</sup>a

PVE **5,3** kWh/m<sup>2</sup>a (Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)

EEB<sub>SK</sub> **226,0** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$

EEB<sub>SK,26</sub> **111,4** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

**f<sub>GEE,SK</sub>** **2,03**  $f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$