

bauphysik.at  
DI(FH) Clemen Häusler, MSc  
Josef Stadlmann-Gasse 1  
2511 Pfaffstätten  
02252 206 069  
info@bauphysik.at

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

**Florahof Langenlebarn - Sanierung 2019 (OIB 2015)**

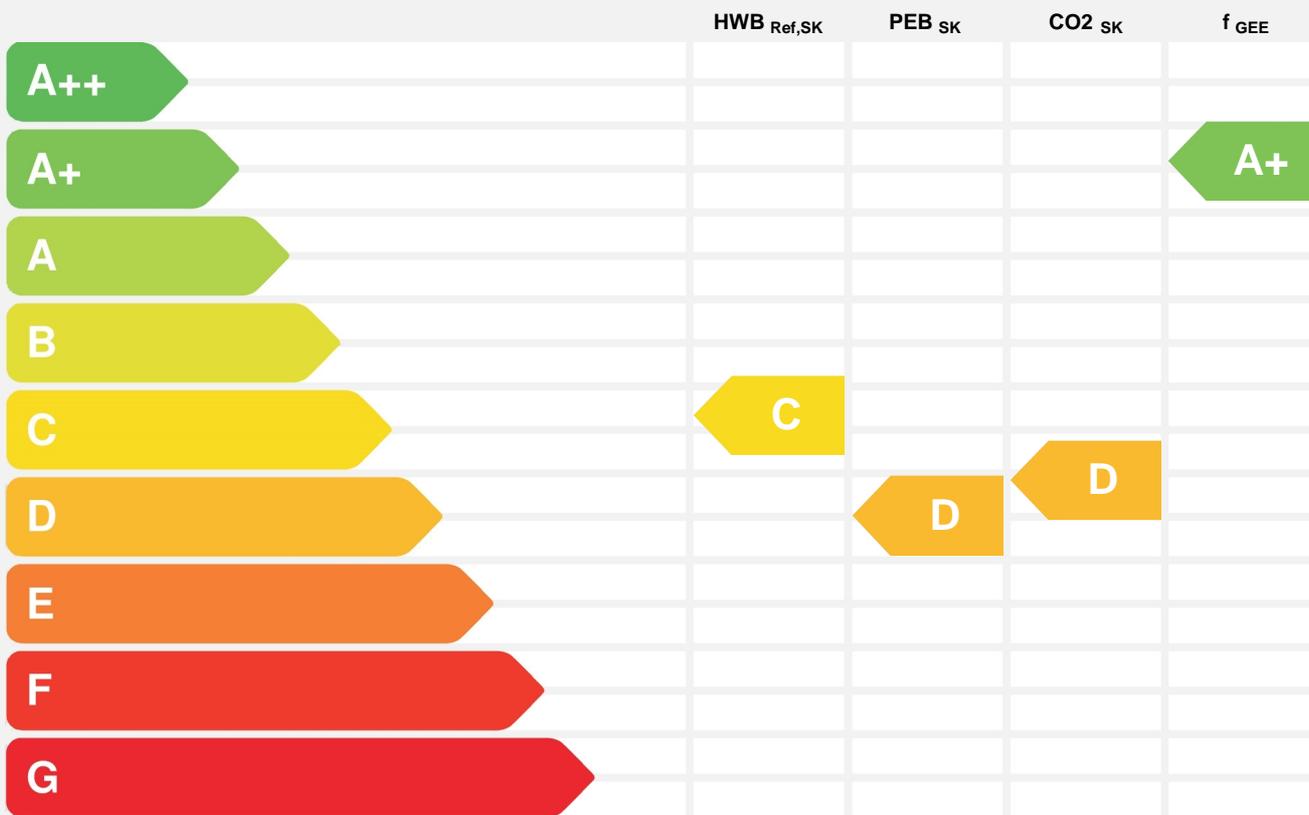
TKI Tullner Kommunal Immobilien KG  
Minoritenplatz 1  
3430 Tulln

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**BEZEICHNUNG** Florahof Langenlebarn - Sanierung 2019 (OIB 2015)

Gebäude(-teil)	Florahof	Baujahr	1979
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätte	Letzte Veränderung	
Straße	Am Florahof 4	Katastralgemeinde	Langenlebarn-Oberaigen
PLZ/Ort	3425 Langenlebarn	KG-Nr.	20147
Grundstücksnr.	217/13	Seehöhe	172 m

**SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR**



**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.

**KB:** Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB:** Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB:** Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.**

**BeLEB:** der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

**BSB:** Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

**EEB:** Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, 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 dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern.</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern.</sub>) Anteil auf.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden nach Maßgabe der NÖ BTv 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	700 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	2,09 m	mittlerer U-Wert	0,30 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	560 m <sup>2</sup>	Heiztage	191 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	21,7
Brutto-Volumen	3.999 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3461 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	1.911 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,48 1/m	Norm-Außentemperatur	-14 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	104,4 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>	HWB <sub>Ref,RK</sub>	62,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	2,0 kWh/m <sup>3</sup> a	<b>erfüllt</b>	KB* <sub>RK</sub>	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB <sub>RK</sub>	154,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	1,05	<b>erfüllt</b>	f <sub>GEE</sub>	0,61
Erneuerbarer Anteil	mind. 5 % von der fGEE Anforderung			

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	45.506 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	65,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	25.144 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	35,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	8.945 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	55.793 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	79,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,64
Kühlbedarf	37.062 kWh/a	KB <sub>SK</sub>	52,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf		KEB <sub>SK</sub>	
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub>	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB <sub>SK</sub>	
Beleuchtungsenergiebedarf	18.976 kWh/a	BelEB	27,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Betriebsstrombedarf	34.503 kWh/a	BSB	49,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	109.272 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	156,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	174.928 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	249,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	137.391 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	196,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	37.537 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	53,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	28.333 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	40,5 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,61
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	bauphysik.at
Ausstellungsdatum	01.02.2019		Josef Stadlmann-Gasse 1
Gültigkeitsdatum	Planung		2511 Pfaffstätten
		Unterschrift	

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

### Florahof Langenlebarn - Sanierung 2019 (OIB 2015)

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Langenlebarn

# HWB<sub>SK</sub> 36      f<sub>GEE</sub> 0,61

#### Gebäudedaten - Größere Renovierung - Planung 4

Brutto-Grundfläche BGF	700 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	2,09 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.999 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,48 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.911 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Architektin DI Monika Binder, 2018-07-06, Plannr. 29
Bauphysikalische Daten:	Clemens Häusler - bauphysik.at, 2019-01-17
Haustechnik Daten:	das leitwerk, 2018-05-20

#### Ergebnisse Standortklima (Langenlebarn)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	54.426 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	13.748 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	10.479 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	mittelschwere Bauweise 32.058 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	25.144 kWh/a

#### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	52.719 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	13.317 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	10.328 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	31.233 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	24.014 kWh/a

#### Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
<b>Warmwasser:</b>	Kombiniert mit Raumheizung
<b>Lüftung:</b>	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,29; Blower-Door: 1,50; Plattenwärmeübertrager Kreuz-Gegenstrom 65%; kein Erdwärmetauscher

#### 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 detailliert nach ON EN ISO 13370 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015 / ON EN ISO 13370

#### 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

### Florahof Langenlebarn - Sanierung 2019 (OIB 2015)

---

#### Allgemein

Der berechneten Energiekennzahl liegt ein genormtes Klima als auch ein genormtes Nutzerverhalten zugrunde und kann demnach nicht mit dem individuellen Verbrauch (und den daraus resultierenden Kosten) gleichgesetzt werden. Vielmehr dient die Energiekennzahl dem objektiven Vergleich der thermischen Eigenschaft von Gebäuden. Die Ermittlung der Energiekennzahl ist ein genormtes Rechenverfahren und wird ständig weiterentwickelt. Dadurch können sich zwangsläufig unterschiedliche Werte auch für das selbe, baulich unveränderte, Objekt ergeben.

#### Bauteile

Schichten die für die Berechnung des Heizwärmebedarfs praktisch nicht relevant sind, insbesondere

- sehr dünne Schichten, z.B. Folien, Abdichtungen, Dünnputz, Spachtelungen
- Schichten außerhalb der thermischen Hülle, z.B. Rollierung, Vegetationsschicht
- hinterlüftete Schichten, z.B. Fassadenverkleidungen, Dachdeckung

werden nur teilweise berücksichtigt. Dadurch kann es gegenüber einem Bauteilnachweis zu geringfügigen Unterschieden kommen. Innenbauteile werden nur soweit eingegeben als sie programmtechnisch erforderlich sind.

Thermisch unbekannte Bauteile werden mit deren Default-Werten gemäß OIB Leitfaden berücksichtigt, thermisch ähnliche Bauteile werden zusammengefasst.

#### Fenster

Bei der Berechnung werden Fenster getrennt nach Glas ( $U_g$ ), Rahmen ( $U_f$ ) und Glasrahmenverbund ( $Y$ ) eingegeben. Der baurechtlich erforderliche U-Wert des Fensters ( $U_w$ ) bezieht sich auf das Prüfnormmaß.

#### Geometrie

Einreichplan (Grundrisse, Schnitte, Ansichten), Planstand: 2018-07-06, Planverfasser: Architektin DI Monika Binder, Minoritenplatz 6/1, 3430 Tulln

#### Haustechnik

Die Angaben zur Berechnung des Heizenergiebedarfs werden von der Haustechnik zur Verfügung gestellt (das Leitwerk, Marktgasse 2, 3141 Kapelln). Die Eingabe der Daten erfolgte durch die Bauphysik. Für die berechneten Werte als auch für die sich daraus ergebenden Konsequenzen kann keine Verantwortung übernommen werden.

# Heizlast Abschätzung

## Florahof Langenlebarn - Sanierung 2019 (OIB 2015)

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

TKI Tullner Kommunal Immobilien KG  
 Minoritenplatz 1  
 3430 Tulln  
 Tel.:

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14 °C  
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
 Temperatur-Differenz: 34 K

Standort: Langenlebarn  
 Brutto-Rauminhalt der  
 beheizten Gebäudeteile: 3.999,00 m<sup>3</sup>  
 Gebäudehüllfläche: 1.910,91 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 WA01 - Außenwand	281,85	0,247	1,00		69,63
DS01 DA01 - Dachschräge (20° bzw. 40°)	587,38	0,172	1,00		101,21
DS02 DA02 - Dachschräge (7°)	59,51	0,192	1,00		11,44
FD01 DA03 - Warmdach Küche	73,00	0,149	1,00		10,87
FE/TÜ Fenster u. Türen	106,51	1,040			110,74
EB01 DE01 - FB g Erdreich - Parkett	362,61	0,369			56,82 *)
EB02 DE02 - FB g Erdreich - Keramik	337,61	0,806			74,45 *)
IW01 WI01 - Wand zu Feuerwehr	102,44	1,108	0,70		79,43
ZD02 Decke zu Feuerwehr	38,40	0,900			
Summe OBEN-Bauteile	723,89				
Summe UNTEN-Bauteile	700,22				
Summe Zwischendecken	38,40				
Summe Außenwandflächen	281,85				
Summe Innenwandflächen	102,44				
Fensteranteil in Außenwänden 26,7 %	102,51				
Fenster in Deckenflächen	4,00				

**Summe** [W/K] **515**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **51**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **566,04**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **891,35**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 1,80 1/h [kW] **49,6**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (700 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **70,77**

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

\*) detaillierte Berechnung des Leitwertes gemäß ÖNORM EN ISO 13370

## Bauteile

### Florahof Langenlebarn - Sanierung 2019 (OIB 2015)

<b>DS01 DA01 - Dachschräge (20° bzw. 40°)</b>							
renoviert	von Außen nach Innen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Vollholzschalung				0,0250	0,130	0,192	
Sparren dazw.			20,0 %		0,130	0,308	
MW 040			80,0 %	0,2000	0,032	5,000	
Porenbeton			B	0,2000	0,160	1,250	
Sparren:	RTo 6,0886	RTu 5,5183	RT 5,8034	<b>Dicke gesamt 0,4250</b>	<b>U-Wert 0,17</b>		
	Achsabstand 0,600	Breite 0,120		Rse+Rsi 0,2			

<b>DS02 DA02 - Dachschräge (7°)</b>							
neu	von Außen nach Innen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Vollholzschalung				0,0250	0,130	0,192	
Binder dazw.			11,1 %		0,130	0,554	
MW 032			44,4 %	0,2000	0,032	5,000	
Binder dazw.			8,9 %		0,130	0,554	
Luft			35,6 %	0,1600	0,980	0,131	
Vollholzschalung				0,0250	0,130	0,192	
Binder:	RTo 5,7487	RTu 4,6581	RT 5,2034	<b>Dicke gesamt 0,4100</b>	<b>U-Wert 0,19</b>		
	Achsabstand 0,600	Breite 0,120		Rse+Rsi 0,2			

<b>FD01 DA03 - Warmdach Küche</b>							
renoviert	von Außen nach Innen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
diffusionsoffene wasserableitende Trennlage				0,0000	0,000	0,000	
XPS				0,0500	0,035	1,429	
bituminöse Abdichtung				0,0100	0,170	0,059	
EPS W25 Gefälledämmung im Mittel				0,0800	0,036	2,222	
EPS W25				0,1000	0,036	2,778	
Dampfsperre sd $\geq$ 1000 m				0,0000	0,000	0,000	
Stahlbeton			B	0,2000	2,300	0,087	
			Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,4400</b>	<b>U-Wert 0,15</b>		

<b>AW01 WA01 - Außenwand</b>							
renoviert	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Innenputz - Bestand			B	0,0150	0,700	0,021	
Hochlochziegel			B	0,3000	0,500	0,600	
EPS-F - Bestand				0,0300	0,040	0,750	
EPS-F				0,1000	0,040	2,500	
Deckschicht mit Dünnputz				0,0050	0,800	0,006	
			Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4500</b>	<b>U-Wert 0,25</b>		

<b>EB01 DE01 - FB g Erdreich - Parkett</b>							
renoviert	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Parkett				0,0200	0,130	0,154	
Zementestrich				0,0550	1,330	0,041	
EPS-T1000 plus				0,0300	0,032	0,938	
EPS W20 PLUS				0,0400	0,031	1,290	
bituminöse Abdichtung				0,0050	0,170	0,029	
Stahlbeton			B	0,2000	2,300	0,087	
			Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3500</b>	<b>U-Wert 0,37</b>		

<b>EB02 DE02 - FB g Erdreich - Keramik</b>							
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Keramik			B	0,0150	1,300	0,012	
Zementestrich			B	0,0500	1,330	0,038	
MW-Trittschalldämmplatte			B	0,0300	0,036	0,833	
Schüttung (Sand, Kies, Splitt)			B	0,0500	0,700	0,071	
bituminöse Abdichtung			B	0,0050	0,170	0,029	
Stahlbeton			B	0,2000	2,300	0,087	
			Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3500</b>	<b>U-Wert 0,81</b>		

## Bauteile

### Florahof Langenlebarn - Sanierung 2019 (OIB 2015)

<b>IW01</b>	<b>WI01 - Wand zu Feuerwehr</b>				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Innenputz - Bestand	B	0,0150	0,700	0,021	
Hochlochziegel	B	0,3000	0,500	0,600	
Innenputz - Bestand	B	0,0150	0,700	0,021	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,3300</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,11</b>	
<b>ZD02</b>	<b>Decke zu Feuerwehr</b>				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
fiktives Bauteil	B	0,3500	0,411	0,852	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,3500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,90</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

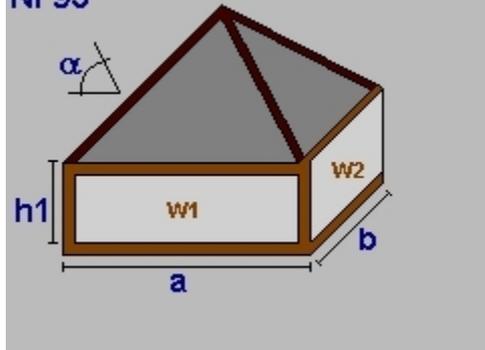
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

# Geometrieausdruck

## Florahof Langenlebar - Sanierung 2019 (OIB 2015)

### DG Dachkörper (link+rechts)

Nr 93



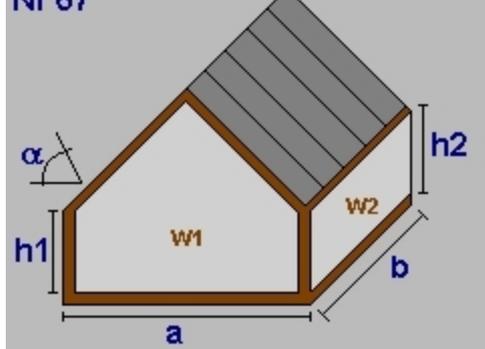
Dachneigung  $a(^{\circ})$  40,00  
 $a = 10,00$      $b = 23,10$   
 $h1 = 4,00$   
 lichte Raumhöhe = 7,64 + obere Decke: 0,55 => 8,20m  
 BGF 231,00m<sup>2</sup> BRI 1.247,05m<sup>3</sup>

Dachfl. 273,66m<sup>2</sup>  
 Wand W1 22,60m<sup>2</sup> IW01 WI01 - Wand zu Feuerwehr  
 Teilung 4,35 x 4,00 (Länge x Höhe)  
 17,40m<sup>2</sup> AW01 WA01 - Außenwand  
 Wand W2 92,40m<sup>2</sup> AW01 WA01 - Außenwand  
 Wand W3 40,00m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 92,40m<sup>2</sup> AW01

Dach 273,66m<sup>2</sup> DS01 DA01 - Dachschräge (20° bzw. 40°)  
 Boden 171,00m<sup>2</sup> EB02 DE02 - FB g Erdreich - Keramik  
 Teilung 60,00m<sup>2</sup> EB01 Saal mit neum Bodenaufbau

### DG Dachkörper (mitte)

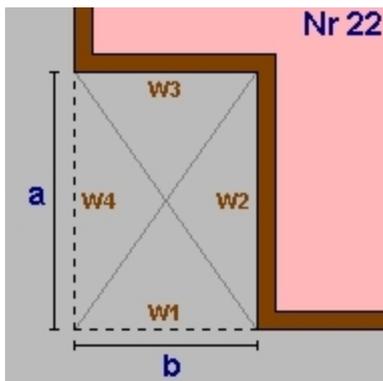
Nr 67



Dachneigung  $a(^{\circ})$  20,00  
 $a = 23,10$      $b = 13,10$   
 $h1 = 4,00$      $h2 = 4,00$   
 lichte Raumhöhe = 7,75 + obere Decke: 0,45 => 8,20m  
 BGF 302,61m<sup>2</sup> BRI 1.846,50m<sup>3</sup>

Dachfl. 322,03m<sup>2</sup>  
 Wand W1 140,95m<sup>2</sup> AW01 WA01 - Außenwand  
 Wand W2 52,40m<sup>2</sup> IW01 WI01 - Wand zu Feuerwehr  
 Wand W3 -140,95m<sup>2</sup> AW01 WA01 - Außenwand  
 Wand W4 52,40m<sup>2</sup> AW01  
 Dach 322,03m<sup>2</sup> DS01 DA01 - Dachschräge (20° bzw. 40°)  
 Boden 302,61m<sup>2</sup> EB01 DE01 - FB g Erdreich - Parkett

### DG Rechteck einspringend am Eck



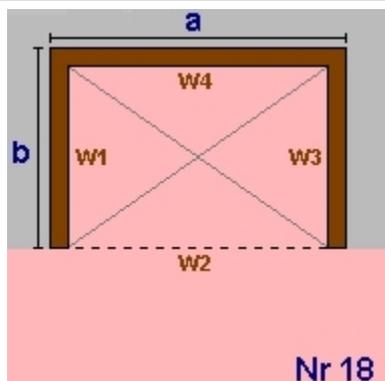
$a = 1,05$      $b = 4,10$   
 lichte Raumhöhe = 3,75 + obere Decke: 0,43 => 4,18m  
 BGF -4,31m<sup>2</sup> BRI -17,97m<sup>3</sup>

Wand W1 -17,12m<sup>2</sup> AW01 WA01 - Außenwand  
 Wand W2 4,38m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 17,12m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 -4,38m<sup>2</sup> AW01  
 Decke -4,31m<sup>2</sup> DS01 DA01 - Dachschräge (20° bzw. 40°)  
 Boden -4,31m<sup>2</sup> EB02 DE02 - FB g Erdreich - Keramik

# Geometrieausdruck

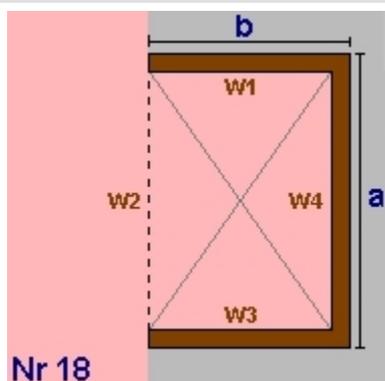
## Florahof Langenlebarn - Sanierung 2019 (OIB 2015)

### DG Vorsprung West



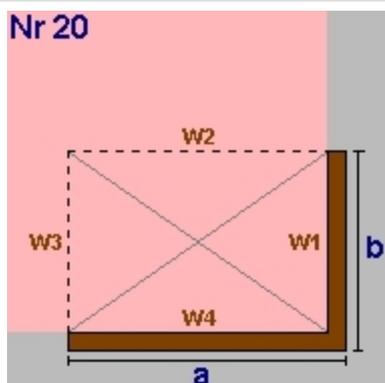
a = 23,10	b = 5,00
lichte Raumhöhe = 3,55 + obere Decke: 0,41 => 3,96m	
BGF 115,50m <sup>2</sup>	BRI 457,38m <sup>3</sup>
Wand W1 19,80m <sup>2</sup>	AW01 WA01 - Außenwand
Wand W2 -91,48m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 19,80m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 91,48m <sup>2</sup>	AW01
Decke 42,50m <sup>2</sup>	DS02 DA02 - Dachschräge (7°)
Teilung 73,00m <sup>2</sup>	FD01 über Küche
Boden 115,50m <sup>2</sup>	EB02 DE02 - FB g Erdreich - Keramik

### DG Santärbereich



a = 8,00	b = 4,80
lichte Raumhöhe = 3,65 + obere Decke: 0,35 => 4,00m	
BGF 38,40m <sup>2</sup>	BRI 153,60m <sup>3</sup>
Wand W1 19,20m <sup>2</sup>	IW01 WI01 - Wand zu Feuerwehr
Wand W2 -32,00m <sup>2</sup>	IW01
Wand W3 19,20m <sup>2</sup>	AW01 WA01 - Außenwand
Wand W4 32,00m <sup>2</sup>	IW01 WI01 - Wand zu Feuerwehr
Decke 38,40m <sup>2</sup>	ZD02 Decke zu Feuerwehr
Boden 38,40m <sup>2</sup>	EB02 DE02 - FB g Erdreich - Keramik

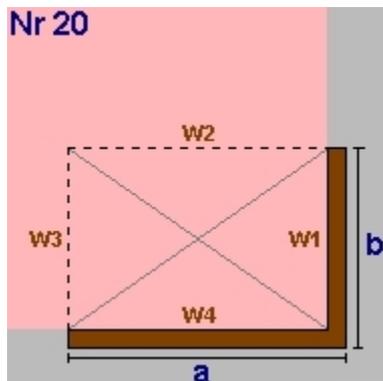
### DG Kassa Bürgerservice



a = 3,00	b = 4,35
lichte Raumhöhe = 3,55 + obere Decke: 0,41 => 3,96m	
BGF 13,05m <sup>2</sup>	BRI 51,68m <sup>3</sup>
Wand W1 17,23m <sup>2</sup>	AW01 WA01 - Außenwand
Wand W2 -11,88m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 -17,23m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 11,88m <sup>2</sup>	AW01
Decke 13,05m <sup>2</sup>	DS02 DA02 - Dachschräge (7°)
Boden 13,05m <sup>2</sup>	EB02 DE02 - FB g Erdreich - Keramik

# Geometrieausdruck Florahof Langenlebar - Sanierung 2019 (OIB 2015)

## DG VR Heizraum



a =	1,80	b =	2,20
lichte Raumhöhe =	3,55 + obere Decke: 0,41 => 3,96m		
BGF	3,96m <sup>2</sup>	BRI	15,68m <sup>3</sup>
Wand W1	8,71m <sup>2</sup>	AW01	WA01 - Außenwand
Wand W2	-7,13m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	-8,71m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	7,13m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	3,96m <sup>2</sup>	DS02	DA02 - Dachschräge (7°)
Boden	3,96m <sup>2</sup>	EB02	DE02 - FB g Erdreich - Keramik

## DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **700,22**  
 DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **3.753,92**

## Deckenvolumen EB01

Fläche 362,61 m<sup>2</sup> x Dicke 0,35 m = 126,91 m<sup>3</sup>

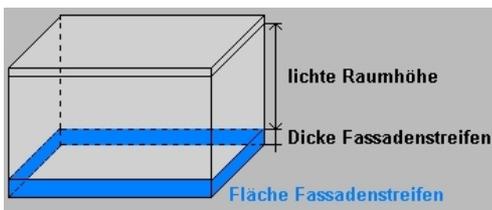
## Deckenvolumen EB02

Fläche 337,61 m<sup>2</sup> x Dicke 0,35 m = 118,16 m<sup>3</sup>

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **245,08**

## Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,350m	13,10m	4,59m <sup>2</sup>
AW01	- EB02	0,350m	75,35m	26,37m <sup>2</sup>
IW01	- EB01	0,350m	13,10m	4,59m <sup>2</sup>
IW01	- EB02	0,350m	10,45m	3,66m <sup>2</sup>



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: **700,22**  
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **3.999,00**

## erdberührte Bauteile

### Florahof Langenlebarn - Sanierung 2019 (OIB 2015)

---

#### **EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 362,61 m<sup>2</sup>**

Perimeterlänge 43,00 m

Wand-Bauteil AW01 WA01 - Außenwand

**Leitwert 56,82 W/K**

#### **EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 337,61 m<sup>2</sup>**

Perimeterlänge 43,00 m

Wand-Bauteil AW01 WA01 - Außenwand

**Leitwert 74,45 W/K**

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

## Fenster und Türen

### Florahof Langenlebrn - Sanierung 2019 (OIB 2015)

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	z	amsc
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,70	1,40	0,040	1,32	1,00		0,50			
<b>1,32</b>																
<b>N</b>																
T1	DG AW01	1	1,80 x 2,00 - Eingang Küche	1,80	2,00	3,60	0,70	1,40	0,040	2,70	0,99	3,56	0,50	0,75	1,00	0,00
	DG DS01	2	1,00 x 2,00 - Lichtkuppel	1,00	2,00	4,00				2,80	1,40	5,60	0,30	0,75	1,00	0,00
<b>3</b>				<b>7,60</b>				<b>5,50</b>				<b>9,16</b>				
<b>O</b>																
B	DG AW01	1	Heizraum	1,00	2,00	2,00					2,50	5,00				
T1	DG AW01	1	4,50 x 1,45	4,50	1,45	6,53	0,70	1,40	0,040	4,88	1,00	6,53	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG AW01	2	1,80 x 1,65	1,80	1,65	5,94	0,70	1,40	0,040	4,35	1,01	5,98	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG AW01	1	3,60 x 1,65	3,60	1,65	5,94	0,70	1,40	0,040	4,50	0,99	5,88	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG AW01	1	2,80 x 2,90 - Kassa Bürgerservice	2,80	2,90	8,12	0,70	1,40	0,040	6,75	0,90	7,28	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG AW01	1	4,60 x 2,90 - Haupteingang	4,60	2,90	13,34	0,70	1,40	0,040	10,80	0,94	12,51	0,50	0,75	1,00	0,00
<b>7</b>				<b>41,87</b>				<b>31,28</b>				<b>43,18</b>				
<b>S</b>																
T1	DG AW01	1	0,98 x 1,00 - Santär	0,98	1,00	0,98	0,70	1,40	0,040	0,62	1,08	1,06	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG AW01	1	1,10 x 2,80 - Nebeneingang	1,10	2,80	3,08	0,70	1,40	0,040	2,25	1,00	3,08	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG AW01	1	1,85 x 1,00 - Sanitär	1,85	1,00	1,85	0,70	1,40	0,040	1,24	1,07	1,97	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG AW01	1	0,98 x 1,00 - Sanitär	0,98	1,00	0,98	0,70	1,40	0,040	0,62	1,08	1,06	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG AW01	4	1,75 x 2,80	1,75	2,80	19,60	0,70	1,40	0,040	14,50	1,01	19,82	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG AW01	2	0,90 x 2,80	0,90	2,80	5,04	0,70	1,40	0,040	3,50	1,04	5,23	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG AW01	1	2,85 x 1,00	2,85	1,00	2,85	0,70	1,40	0,040	1,96	1,06	3,01	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG AW01	1	1,85 x 1,00	1,85	1,00	1,85	0,70	1,40	0,040	1,24	1,07	1,97	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG AW01	1	1,80 x 2,80 - Nebeneingang	1,80	2,80	5,04	0,70	1,40	0,040	3,75	1,01	5,07	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG AW01	1	1,30 x 2,90 - Haupteingang	1,30	2,90	3,77	0,70	1,40	0,040	2,97	0,93	3,50	0,50	0,75	1,00	0,00
<b>14</b>				<b>45,04</b>				<b>32,65</b>				<b>45,77</b>				
<b>W</b>																
T1	DG AW01	1	4,40 x 1,00	4,40	1,00	4,40	0,70	1,40	0,040	3,12	1,03	4,55	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG AW01	2	3,80 x 1,00	3,80	1,00	7,60	0,70	1,40	0,040	5,28	1,05	7,99	0,50	0,75	1,00	0,00
<b>3</b>				<b>12,00</b>				<b>8,40</b>				<b>12,54</b>				
<b>Summe</b>		<b>27</b>		<b>106,51</b>				<b>77,83</b>				<b>110,65</b>				

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

# Rahmen

## Florahof Langenlebar - Sanierung 2019 (OIB 2015)

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)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Aluminium
4,50 x 1,45	0,100	0,100	0,100	0,100	25			4	0,100				Aluminium
1,80 x 1,65	0,100	0,100	0,100	0,100	27			1	0,100				Aluminium
3,60 x 1,65	0,100	0,100	0,100	0,100	24			3	0,100				Aluminium
0,98 x 1,00 - Sanitär	0,100	0,100	0,100	0,100	36								Aluminium
1,10 x 2,80 - Nebeneingang	0,100	0,100	0,100	0,100	27					1		0,100	Aluminium
1,85 x 1,00 - Sanitär	0,100	0,100	0,100	0,100	33			1	0,100				Aluminium
0,98 x 1,00 - Sanitär	0,100	0,100	0,100	0,100	36								Aluminium
1,75 x 2,80	0,100	0,100	0,100	0,100	26			1	0,100	1		0,100	Aluminium
0,90 x 2,80	0,100	0,100	0,100	0,100	31					1		0,100	Aluminium
2,85 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	31			2	0,100				Aluminium
1,85 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	33			1	0,100				Aluminium
1,80 x 2,80 - Nebeneingang	0,100	0,100	0,100	0,100	26			1	0,100	1		0,100	Aluminium
4,40 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	29			3	0,100				Aluminium
3,80 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	31			3	0,100				Aluminium
1,80 x 2,00 - Eingang Küche	0,100	0,100	0,100	0,100	25			1	0,100				Aluminium
2,80 x 2,90 - Kassa Bürgerservice	0,100	0,100	0,100	0,100	17			1	0,100				Aluminium
4,60 x 2,90 - Haupteingang	0,100	0,100	0,100	0,100	19			4	0,100				Aluminium
1,30 x 2,90 - Haupteingang	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Aluminium

Rb.li, re, o, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. .... Stulpbreite [m]

Pfb. .... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

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

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

## Heizwärmebedarf Standortklima Florahof Langenlebarnd - Sanierung 2019 (OIB 2015)

### Heizwärmebedarf Standortklima (Langenlebarnd)

BGF 700,22 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 566,04 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 3.999,00 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 142,99 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,65	1,000	9.117	2.303	3.930	621	1,000	6.869
Februar	28	28	0,33	0,998	7.484	1.890	3.545	1.031	1,000	4.798
März	31	31	4,29	0,987	6.615	1.671	3.882	1.537	1,000	2.867
April	30	18	9,17	0,877	4.415	1.115	3.337	1.646	0,608	333
Mai	31	0	13,85	0,519	2.592	655	2.040	1.199	0,000	0
Juni	30	0	16,96	0,258	1.239	313	981	571	0,000	0
Juli	31	0	18,64	0,116	571	144	455	260	0,000	0
August	31	0	18,19	0,157	763	193	618	338	0,000	0
September	30	0	14,50	0,504	2.240	566	1.919	881	0,000	0
Oktober	31	22	9,17	0,923	4.559	1.152	3.630	1.216	0,694	601
November	30	30	3,95	0,996	6.543	1.653	3.791	677	1,000	3.728
Dezember	31	31	0,32	0,999	8.289	2.094	3.929	503	1,000	5.950
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>191</b>			<b>54.426</b>	<b>13.748</b>	<b>32.058</b>	<b>10.479</b>		<b>25.144</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 35,91 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Florahof Langenlebarn - Sanierung 2019 (OIB 2015)

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Langenlebarn)

BGF 700,22 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 566,04 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 3.999,00 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 198,08 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,65	1,000	9.117	3.190	1.563	621	1,000	10.123
Februar	28	28	0,33	1,000	7.484	2.619	1.412	1.033	1,000	7.658
März	31	31	4,29	1,000	6.615	2.315	1.563	1.556	1,000	5.811
April	30	30	9,17	0,994	4.415	1.545	1.503	1.865	1,000	2.592
Mai	31	16	13,85	0,833	2.592	907	1.302	1.926	0,523	141
Juni	30	0	16,96	0,448	1.239	434	678	992	0,000	0
Juli	31	0	18,64	0,202	571	200	316	455	0,000	0
August	31	0	18,19	0,277	763	267	434	597	0,000	0
September	30	16	14,50	0,847	2.240	784	1.281	1.480	0,522	137
Oktober	31	31	9,17	0,998	4.559	1.595	1.560	1.314	1,000	3.280
November	30	30	3,95	1,000	6.543	2.290	1.512	679	1,000	6.641
Dezember	31	31	0,32	1,000	8.289	2.900	1.563	504	1,000	9.123
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>244</b>			<b>54.426</b>	<b>19.045</b>	<b>14.687</b>	<b>13.021</b>		<b>45.506</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 64,99 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Heizwärmebedarf Referenzklima Florahof Langenlebarn - Sanierung 2019 (OIB 2015)

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 700,22 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 566,04 W/K Innentemperatur 20 °C  
 BRI 3.999,00 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 142,99 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	9.067	2.290	3.930	708	1,000	6.719
Februar	28	28	0,73	0,998	7.330	1.852	3.544	1.111	1,000	4.527
März	31	31	4,81	0,984	6.397	1.616	3.868	1.569	1,000	2.576
April	30	17	9,62	0,860	4.230	1.069	3.273	1.576	0,564	254
Mai	31	0	14,20	0,496	2.443	617	1.949	1.105	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,230	1.088	275	873	490	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,075	371	94	296	169	0,000	0
August	31	0	18,56	0,125	606	153	493	266	0,000	0
September	30	0	15,03	0,456	2.026	512	1.734	801	0,000	0
Oktober	31	20	9,64	0,905	4.363	1.102	3.556	1.215	0,630	437
November	30	30	4,16	0,996	6.456	1.631	3.789	738	1,000	3.560
Dezember	31	31	0,19	0,999	8.343	2.107	3.929	581	1,000	5.940
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>187</b>			<b>52.719</b>	<b>13.317</b>	<b>31.233</b>	<b>10.328</b>		<b>24.014</b>

**HWB<sub>RK</sub> = 34,29 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Florahof Langenlebarn - Sanierung 2019 (OIB 2015)

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 700,22 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 566,04 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 3.999,00 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 198,08 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	9.067	3.173	1.563	709	1,000	9.969
Februar	28	28	0,73	1,000	7.330	2.565	1.412	1.113	1,000	7.370
März	31	31	4,81	1,000	6.397	2.239	1.562	1.594	1,000	5.479
April	30	30	9,62	0,993	4.230	1.480	1.501	1.818	1,000	2.391
Mai	31	15	14,20	0,813	2.443	855	1.270	1.812	0,469	101
Juni	30	0	17,33	0,403	1.088	381	609	859	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,131	371	130	205	295	0,000	0
August	31	0	18,56	0,222	606	212	347	471	0,000	0
September	30	12	15,03	0,791	2.026	709	1.196	1.390	0,409	61
Oktober	31	31	9,64	0,998	4.363	1.527	1.559	1.340	1,000	2.991
November	30	30	4,16	1,000	6.456	2.259	1.512	741	1,000	6.461
Dezember	31	31	0,19	1,000	8.343	2.919	1.563	581	1,000	9.118
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>239</b>			<b>52.719</b>	<b>18.448</b>	<b>14.300</b>	<b>12.723</b>		<b>43.941</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 62,75 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Kühlbedarf Standort Florahof Langenlebarn - Sanierung 2019 (OIB 2015)

### Kühlbedarf Standort (Langenlebarn)

BGF 700,22 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub><sup>1)</sup> 566,04 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,17  
BRI 3.999,00 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,65	11.644	2.941	14.585	7.863	828	8.691	0,99	0
Februar	28	0,33	9.766	2.467	12.233	7.102	1.377	8.479	0,98	0
März	31	4,29	9.142	2.309	11.451	7.863	2.075	9.938	0,94	0
April	30	9,17	6.860	1.733	8.593	7.610	2.503	10.112	0,81	2.309
Mai	31	13,85	5.119	1.293	6.412	7.863	3.081	10.944	0,58	5.354
Juni	30	16,96	3.684	931	4.615	7.610	2.950	10.559	0,44	6.970
Juli	31	18,64	3.098	783	3.880	7.863	3.001	10.864	0,36	8.186
August	31	18,19	3.290	831	4.121	7.863	2.868	10.731	0,38	7.748
September	30	14,50	4.685	1.183	5.868	7.610	2.329	9.938	0,59	4.810
Oktober	31	9,17	7.086	1.790	8.876	7.863	1.755	9.619	0,85	1.684
November	30	3,95	8.988	2.270	11.259	7.610	905	8.515	0,97	0
Dezember	31	0,32	10.815	2.732	13.547	7.863	671	8.535	0,99	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>84.177</b>	<b>21.264</b>	<b>105.441</b>	<b>92.582</b>	<b>24.343</b>	<b>116.926</b>		<b>37.062</b>

**KB = 52,93 kWh/m<sup>2</sup>a**

L<sub>T</sub><sup>1)</sup> Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Florahof Langenlebarn - Sanierung 2019 (OIB 2015)

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 700,22 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub><sup>1)</sup> 566,04 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,05  
BRI 3.999,00 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	11.594	1.521	13.115	0	945	945	1,00	0
Februar	28	0,73	9.612	1.261	10.874	0	1.484	1.484	1,00	0
März	31	4,81	8.924	1.171	10.095	0	2.126	2.126	1,00	0
April	30	9,62	6.676	876	7.552	0	2.443	2.443	1,00	0
Mai	31	14,20	4.969	652	5.621	0	2.972	2.972	1,00	0
Juni	30	17,33	3.533	464	3.997	0	2.845	2.845	0,99	0
Juli	31	19,12	2.897	380	3.278	0	2.992	2.992	0,93	0
August	31	18,56	3.133	411	3.544	0	2.830	2.830	0,97	0
September	30	15,03	4.471	587	5.058	0	2.345	2.345	1,00	0
Oktober	31	9,64	6.890	904	7.794	0	1.791	1.791	1,00	0
November	30	4,16	8.901	1.168	10.069	0	988	988	1,00	0
Dezember	31	0,19	10.869	1.426	12.296	0	775	775	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>82.470</b>	<b>10.822</b>	<b>93.292</b>	<b>0</b>	<b>24.534</b>	<b>24.534</b>		<b>0</b>

**KB\* = 0,00 kWh/m<sup>3</sup>a**

L<sub>T</sub><sup>1)</sup> Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

## RH-Eingabe

### Florahof Langenlebarn - Sanierung 2019 (OIB 2015)

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

### Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur** 70°/55°

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

Leitungstausch

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	34,39	100
<b>Steigleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	56,02	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	392,12	

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

**Standort** konditionierter Bereich

**Energieträger** Gas

**Heizgerät** Brennwertkessel

**Modulierung** mit Modulierungsfähigkeit

**Heizkreis** konstanter Betrieb

**Baujahr Kessel** ab 2005

**Nennwärmeleistung** 32,33 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_r = 0,75\%$  Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 92,5\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%} = 91,8\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%} = 98,5\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%} = 97,8\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 0,9\%$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe**

86,57 W Defaultwert

**WWB-Eingabe**  
**Florahof Langenlebar - Sanierung 2019 (OIB 2015)**

**Warmwasserbereitung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
 kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Wärmeverteilung mit Zirkulation**

Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	14,28	100
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	28,01	100
<b>Stichleitungen</b>				16,81	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

**Zirkulationsleitung Rücklaufänge**

konditioniert [%]

<b>Verteilleitung</b>	Ja	2/3	Nein	13,28	100
<b>Steigleitung</b>	Ja	2/3	Nein	28,01	100

**Speicher**

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994  
**Nennvolumen** 980 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,54 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Zirkulationspumpe** 33,16 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 86,57 W Defaultwert

## Lüftung für Gebäude Florahof Langenlebarn - Sanierung 2019 (OIB 2015)

### Lüftung

<b>energetisch wirksamer Luftwechsel</b>	0,289 1/h	
<b>Falschluftrate</b>	0,11 1/h	
<b>Luftwechselrate Blower Door Test</b>	1,50 1/h	
<b>Temperaturänderungsgrad</b>	65 %	Plattenwärmeübertrager Kreuz-Gegenstrom 65%
<b>Erdvorwärmung</b>		kein Erdwärmetauscher
<b>energetisch wirksames Luftvolumen</b>		
Gesamtes Gebäude Vv	1.456,45 m <sup>3</sup>	
<b>Temperaturänderungsgrad Gesamt</b>	65 %	
<b>Art der Lüftung</b>	Lufterneuerung	
<b>Lüftungsanlage</b>	nur Heizfunktion	
<b>Befeuchtung</b>	keine Befeuchtung	
<b>tägl. Betriebszeit der Anlage</b>	9 h	
<b>Grenztemperatur Heizfall</b>	35 °C	
<b>Nennwärmeleistung</b>	32 kW	
<b>Zuluftventilator spez. Leistung</b>	1,25 Wh/m <sup>3</sup>	
<b>Abluftventilator spez. Leistung</b>	0,83 Wh/m <sup>3</sup>	
<b>NERLT-h</b>	28.973 kWh/a	
<b>NERLT-k</b>	0 kWh/a	(keine Kühlfunktion vorhanden)
<b>NERLT-d</b>	0 kWh/a	(keine Befeuchtung vorhanden)
<b>NE</b>	17.942 kWh/a	

#### Legende

NERLT-h	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLT-k	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLT-d	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
NE	... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

Verluste und Gewinne

