

DI Fritz Brandstetter
Haitzawinkel 5a
3021 Pressbaum
0664 1134530
fb@ib-brandstetter.at

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Festsaal plus Wohnung



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG Festsaal plus Wohnung

Gebäude(-teil)	Festsaal, Wohnung	Baujahr	1989
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätte	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Obergrafendorf
PLZ/Ort	3200 Ober-Grafendorf	KG-Nr.	19459
Grundstücksnr.	128/1, 136/3	Seehöhe	280 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO ₂ _{SK}	f _{GEE}
A++				
A+				
A				A
B			B	
C	C			
D				
E		E		
F				
G				

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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_{GEE}: 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_{ern.}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern.}) 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 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). 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	1.521 m ²	charakteristische Länge	2,96 m	mittlerer U-Wert	0,55 W/m ² K
Bezugsfläche	1.217 m ²	Heiztage	243 d	LEK _T -Wert	33,2
Brutto-Volumen	7.676 m ³	Heizgradtage	3575 Kd	Art der Lüftung	RLT ohne WRG
Gebäude-Hüllfläche	2.590 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,34 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,9 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	79,0 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB _{RK}	0,0 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	166,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	0,81
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	131.376 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	86,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	113.455 kWh/a	HWB _{SK}	74,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	19.427 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	147.642 kWh/a	HEB _{SK}	97,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,11
Kühlbedarf	33.894 kWh/a	KB _{SK}	22,3 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	41.211 kWh/a	BelEB	27,1 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	74.933 kWh/a	BSB	49,3 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	263.786 kWh/a	EEB _{SK}	173,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	459.868 kWh/a	PEB _{SK}	302,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	200.705 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	132,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	259.163 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	170,4 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	40.895 kg/a	CO ₂ _{SK}	26,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,81
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	DI Fritz Brandstetter
Ausstellungsdatum	30.07.2018		Haitzawinkel 5a
Gültigkeitsdatum	29.07.2028		3021 Pressbaum

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.

HWB_{SK} 75 f_{GEE} 0,81

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche B _{GF}	1.521 m ²	charakteristische Länge l _C	2,96 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	7.676 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,34 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2.590 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse Standortklima (Ober-Grafendorf)

Transmissionswärmeverluste Q _T	144.086 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	69.106 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	17.442 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	81.591 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	113.455 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	132.613 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	63.603 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	16.069 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	76.137 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	103.618 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))

Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung

Lüftung: Lüfterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,53; Blower-Door: 2,00; Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung); kein Erdwärmetauscher

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

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

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.

Allgemeines

Lt. Gesetz sind Ersteller von Bestandsenergieausweisen verpflichtet Empfehlungen abzugeben die zu einer Reduktion des Heizwärmebedarfes führen. Nachfolgend einige Möglichkeiten um den Heizwärmebedarf des Gebäudes zu reduzieren.

Gebäudehülle

- Dämmung Außenwand
- Fenstertausch
- Dämmung Kellerdecke / Außendecke

Haustechnik

- Errichtung einer Photovoltaikanlage
- Anpassung der Luftmenge des Lüftungssystems
- Optimierung der Betriebszeiten
- Free-Cooling
- Optimierung der Beleuchtung

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2015): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Projektanmerkungen
Festsaal plus Wohnung

Allgemein

Gebäude laut Unterlagen 1989 zum Bau eingereicht, Fitnesscenter nachträglich 1990 eingereicht

Bauteile

Bauteile so weit möglich aus der vorhandenen Dokumentation bzw. den Plänen entnommen. Wo nicht vorhanden wurden die Defaultwerte laut Leitfaden "Energietechnisches Verhalten von Gebäuden" angenommen.

Fenster

Fenster wurden entsprechend des Alters angenommen

Geometrie

Laut Planunterlagen

Aufgrund der komplexen Geometrie wurden Vereinfachungen vorgenommen, diese haben allerdings nur einen geringen Einfluß auf die ermittelte Energiekennzahl.

Haustechnik

Die Beheizung erfolgt über Radiatoren, im Keller wurde für den Festsaal eine Lüftungsanlage mit einer Leistung von ca. 10.000 Kubikmeter/Stunde errichtet.

Heizlast Abschätzung
Festsaal plus Wohnung

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der
Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,9 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 34,9 K

Standort: Ober-Grafendorf

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 7.676,17 m³

Gebäudehüllfläche: 2.589,82 m²

Bauteile		Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Außenwand	889,74	0,500	1,00		444,87
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	34,70	0,700	1,00		24,29
DS01	Dachschräge hinterlüftet	664,30	0,222	1,00		147,55
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben Umkehrdach	308,38	0,272	1,00		84,03
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben Terrasse	25,50	0,283	1,00		7,22
FE/TÜ	Fenster u. Türen	148,57	2,500			371,43
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller Großer Saal	241,74	0,490	0,70		82,97
KD02	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller Foyer	276,88	0,681	0,70		132,05
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten großer Saal	185,05	0,510			
ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten Foyer	160,99	0,721			
ZD03	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten Wohnung	107,49	0,710			
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	117,87	0,500			
	Summe OBEN-Bauteile	1.007,18				
	Summe UNTEN-Bauteile	553,32				
	Summe Zwischendecken	453,53				
	Summe Außenwandflächen	889,74				
	Summe Wandflächen zum Bestand	117,87				
	Fensteranteil in Außenwänden 13,6 %	139,57				
	Fenster in Deckenflächen	9,00				

Summe [W/K] **1.294**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **129**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **1.423,86**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **1.935,80**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,80 1/h [kW] **117,3**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.521 m²) [W/m² BGF] **77,10**

Heizlast Abschätzung
Festsaal plus Wohnung

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.

Bauteile

Festsaal plus Wohnung

ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten großer Saal									
bestehend		von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ	
Massivparkett		B				0,0150	0,160	0,094	
1.404.02 Holzspanplatten		B				0,0220	0,081	0,272	
Riegel dazw.		B 6,3 %					0,120	0,042	
Schüttung		B 93,8 %				0,0800	0,060	1,250	
1.202.02 Stahlbeton		B				0,1600	2,300	0,070	
		RT _o 1,9680	RT _u 1,9498	RT 1,9589	Dicke gesamt 0,2770		U-Wert	0,51	
Riegel:		Achsabstand 0,800	Breite 0,050		R _{se} +R _{si} 0,26				

ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten Foyer									
bestehend	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ		
Kunststein	B				0,0200	0,530	0,038		
Mörtelbett	B				0,0200	1,000	0,020		
Z.000.02 Polyvinylchloridfolie	B				0,0001	0,200	0,001		
EPS	B				0,0400	0,040	1,000		
1.202.02 Stahlbeton	B				0,1600	2,300	0,070		
	R _{se} +R _{si} = 0,26				Dicke gesamt 0,2401	U-Wert 0,72			

ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten Wohnung									
bestehend	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ		
Belag	B				0,0100	1,000	0,010		
1.202.06 Estrichbeton	B				0,0600	1,480	0,041		
Z.000.02 Polyvinylchloridfolie	B				0,0001	0,200	0,001		
EPS	B				0,0400	0,040	1,000		
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B				0,0200	0,700	0,029		
1.202.02 Stahlbeton	B				0,1600	2,300	0,070		
	R _{se} +R _{si} = 0,26				Dicke gesamt 0,2901	U-Wert 0,71			

AW01 Außenwand									
bestehend	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ		
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,500)	B				0,3000	0,164	1,830		
	R _{se} +R _{si} = 0,17				Dicke gesamt 0,3000	U-Wert ** 0,50			

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller Großer Saal									
bestehend		von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ	
Massivparkett		B				0,0150	0,160	0,094	
1.404.02 Holzspanplatten		B				0,0220	0,081	0,272	
Riegel dazw.		B 6,3 %					0,120	0,042	
Schüttung		B 93,8 %				0,0800	0,060	1,250	
1.202.02 Stahlbeton		B				0,1600	2,300	0,070	
		RT _o 2,0490	RT _u 2,0298	RT 2,0394		Dicke gesamt 0,2770	U-Wert	0,49	
Riegel:		Achsabstand 0,800	Breite 0,050			R _{se} +R _{si} 0,34			

KD02 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller Foyer									
bestehend	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ		
Kunststein	B				0,0200	0,530	0,038		
Mörtelbett	B				0,0200	1,000	0,020		
Z.000.02 Polyvinylchloridfolie	B				0,0001	0,200	0,001		
EPS	B				0,0400	0,040	1,000		
1.202.02 Stahlbeton	B				0,1600	2,300	0,070		
	R _{se} +R _{si} = 0,34				Dicke gesamt 0,2401	U-Wert 0,68			

ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten									
bestehend	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ		
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,500)	B				0,1700	0,098	1,740		
	R _{se} +R _{si} = 0,26				Dicke gesamt 0,1700	U-Wert ** 0,50			

Bauteile

Festsaal plus Wohnung

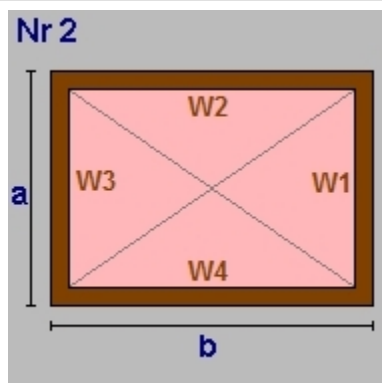
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben Umkehrdach									
bestehend		von Außen nach Innen			Dicke		λ		d / λ
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)		B			0,1000		0,700		0,143
Polystyrol		B			0,1200		0,038		3,158
1.706.02 Bitumen		B			0,0120		0,170		0,071
Gefällebeton		B			0,1200		1,350		0,089
1.202.02 Stahlbeton		B			0,1600		2,300		0,070
Rse+Rsi = 0,14			Dicke gesamt		0,5120		U-Wert		0,27
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben Terrasse									
bestehend		von Außen nach Innen			Dicke		λ		d / λ
Betonplatten		B			0,0600		1,500		0,040
Polystyrol		B			0,1200		0,038		3,158
1.706.02 Bitumen		B			0,0120		0,170		0,071
Gefällebeton		B			0,0700		1,350		0,052
1.202.02 Stahlbeton		B			0,1600		2,300		0,070
Rse+Rsi = 0,14			Dicke gesamt		0,4220		U-Wert		0,28
DS01 Dachschräge hinterlüftet									
bestehend		von Außen nach Innen			Dicke		λ		d / λ
Mineralwolle		B			0,1600		0,040		4,000
Aludampfsperre		B			0,0001		0,170		0,001
Lattung dazw.		B			6,3 %		0,120		0,013
Luftschicht ruhend (25 mm), horizontal		B			93,8 %		0,0250		0,139
Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte		B			0,0300		0,250		0,120
Lattung:		RTo 4,5022		RTu 4,5020	RT 4,5021	Dicke gesamt		0,2151	U-Wert
Achsabstand		0,800		Breite	0,050	Rse+Rsi		0,2	0,22
ZD04 warme Zwischendecke									
bestehend		von Innen nach Außen			Dicke		λ		d / λ
Kunststein		B			0,0200		0,530		0,038
Mörtelbett		B			0,0200		1,000		0,020
Z.000.02 Polyvinylchloridfolie		B			0,0001		0,200		0,001
EPS		B			0,0400		0,040		1,000
1.202.02 Stahlbeton		B			0,1600		2,300		0,070
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt		0,2401		U-Wert		0,72
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten									
bestehend		von Innen nach Außen			Dicke		λ		d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,700)		B			0,3000		0,246		1,219
Rse+Rsi = 0,21			Dicke gesamt		0,3000		U-Wert **		0,70

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

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

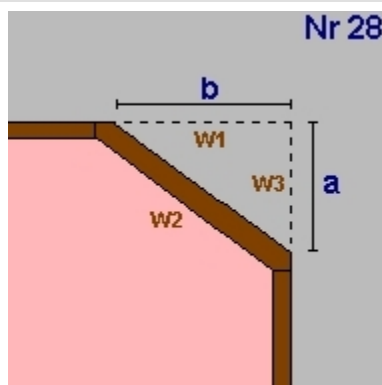
Geometrieausdruck
Festsaal plus Wohnung

EG Großer Saal



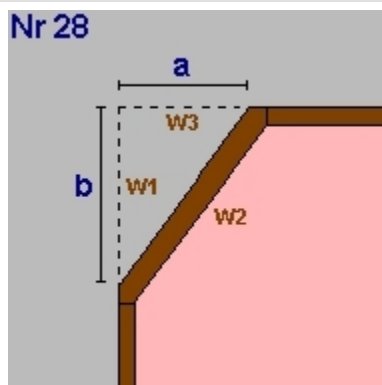
a = 21,00	b = 21,00
lichte Raumhöhe = 7,50 + obere Decke: 0,22 => 7,72m	
BGF 441,00m ²	BRI 3.402,36m ³
Wand W1 162,02m ²	AW01 Außenwand
Wand W2 162,02m ²	AW01
Wand W3 162,02m ²	AW01
Wand W4 162,02m ²	AW01
Decke 441,00m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden -212,00m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Teilung 229,00m ²	KD01

EG Abschrägung



a = 21,00	b = 5,20
lichte Raumhöhe = 7,50 + obere Decke: 0,22 => 7,72m	
BGF -54,60m ²	BRI -421,24m ³
Wand W1 -40,12m ²	AW01 Außenwand
Wand W2 166,91m ²	AW01
Wand W3 -162,02m ²	AW01
Decke -54,60m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden 54,60m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

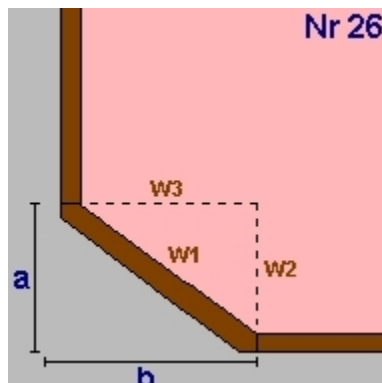
EG Abschrägung



a = 15,80	b = 8,40
lichte Raumhöhe = 7,50 + obere Decke: 0,22 => 7,72m	
BGF -66,36m ²	BRI -511,97m ³
Wand W1 -64,81m ²	AW01 Außenwand
Wand W2 138,06m ²	AW01
Wand W3 -121,90m ²	AW01
Decke -66,36m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden 66,36m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

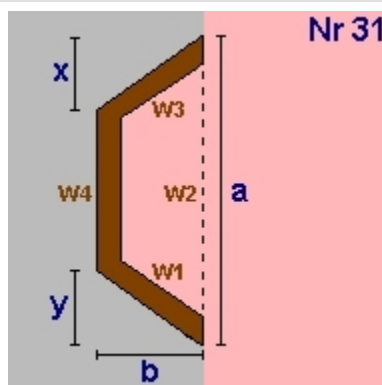
Geometrieausdruck
Festsaal plus Wohnung

EG Dreieck im Eck



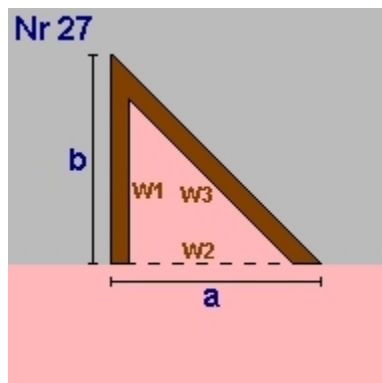
$a = 12,60$	$b = 3,00$	
lichte Raumhöhe	$= 7,50 + \text{obere Decke: } 0,22 \Rightarrow 7,72\text{m}$	
BGF	$18,90\text{m}^2$	BRI $145,82\text{m}^3$
Wand W1	$99,93\text{m}^2$	AW01 Außenwand
Wand W2	$-97,21\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$-23,15\text{m}^2$	AW01
Decke	$18,90\text{m}^2$	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	$-18,90\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

EG Trapez



$a = 12,95$	$b = 6,60$	
$x = 1,57$	$y = 1,57$	
lichte Raumhöhe	$= 6,50 + \text{obere Decke: } 0,22 \Rightarrow 6,72\text{m}$	
BGF	$75,11\text{m}^2$	BRI $504,36\text{m}^3$
Wand W1	$45,56\text{m}^2$	AW01 Außenwand
Wand W2	$-86,96\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$45,56\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$65,88\text{m}^2$	AW01
Decke	$75,11\text{m}^2$	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	$-75,11\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

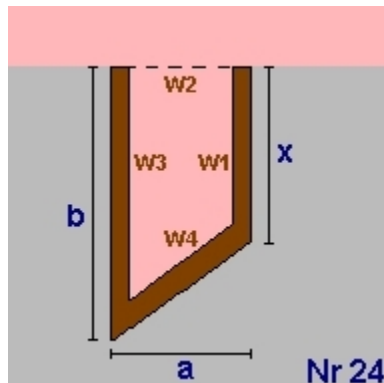
EG Dreieck rechtwinkelig



$a = 2,60$	$b = 9,80$	
lichte Raumhöhe	$= 6,50 + \text{obere Decke: } 0,22 \Rightarrow 6,72\text{m}$	
BGF	$12,74\text{m}^2$	BRI $85,55\text{m}^3$
Wand W1	$65,81\text{m}^2$	AW01 Außenwand
Wand W2	$-17,46\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$68,08\text{m}^2$	AW01
Decke	$12,74\text{m}^2$	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	$12,74\text{m}^2$	KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

Geometrieausdruck
Festsaal plus Wohnung

EG Trapez einseitig



Von EG bis DG

$a = 5,80$ $b = 8,00$

$x = 4,40$

lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,24\text{m}$

BGF $35,96\text{m}^2$ BRI $116,51\text{m}^3$

Wand W1 $14,26\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W2 $18,79\text{m}^2$ AW01

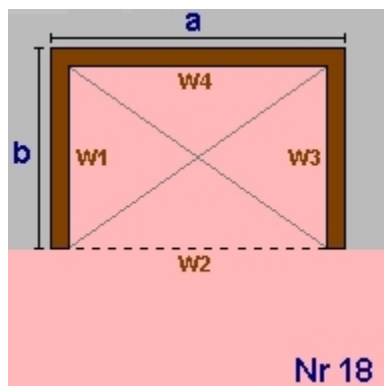
Wand W3 $25,92\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $-22,12\text{m}^2$ AW01

Decke $35,96\text{m}^2$ ZD04 warme Zwischendecke

Boden $35,96\text{m}^2$ KD02 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Rechteck



Von EG bis DG

$a = 3,00$ $b = 1,00$

lichte Raumhöhe = $7,50 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 7,74\text{m}$

BGF $3,00\text{m}^2$ BRI $23,22\text{m}^3$

Wand W1 $7,74\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W2 $-23,22\text{m}^2$ AW01

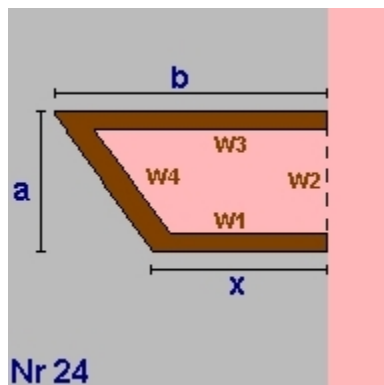
Wand W3 $7,74\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $23,22\text{m}^2$ AW01

Decke $3,00\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden $3,00\text{m}^2$ KD02 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Trapez einseitig



Von EG bis DG

$a = 18,60$ $b = 14,40$

$x = 10,00$

lichte Raumhöhe = $3,49 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,73\text{m}$

BGF $226,92\text{m}^2$ BRI $846,43\text{m}^3$

Wand W1 $37,30\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W2 $-69,38\text{m}^2$ AW01

Wand W3 $39,17\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Teilung $3,90 \times 3,73$ (Länge x Höhe)

$14,55\text{m}^2$ AW01 Außenwand

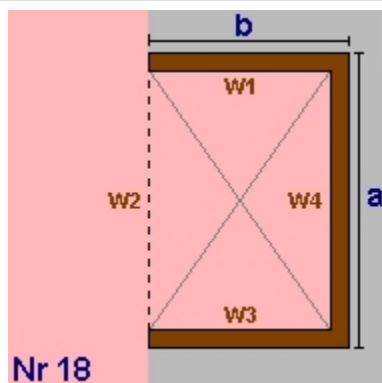
Wand W4 $-71,29\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Decke $226,92\text{m}^2$ ZD04 warme Zwischendecke

Boden $226,92\text{m}^2$ KD02 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

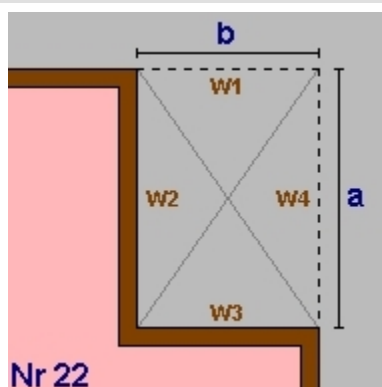
Geometrieausdruck
Festsaal plus Wohnung

EG Rechteck



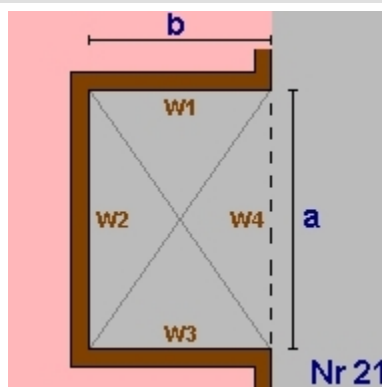
a = 15,60	b = 20,40
lichte Raumhöhe = 3,49 + obere Decke: 0,24 => 3,73m	
BGF 318,24m ²	BRI 1.187,07m ³
Wand W1 57,82m ²	AW01 Außenwand
Teilung 18,28m ²	ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2 -58,19m ²	AW01
Wand W3 76,09m ²	AW01
Wand W4 58,19m ²	AW01
Decke 292,74m ²	ZD04 warme Zwischendecke
Teilung 25,50m ²	FD02
Boden -199,75m ²	ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Teilung -107,49m ²	ZD03
Teilung 11,00m ²	KD02

EG Rechteck einspringend am Eck



a = 7,80	b = 5,10
lichte Raumhöhe = 3,49 + obere Decke: 0,24 => 3,73m	
BGF -39,78m ²	BRI -148,38m ³
Wand W1 -19,02m ²	AW01 Außenwand
Wand W2 29,09m ²	AW01
Wand W3 19,02m ²	AW01
Wand W4 -29,09m ²	AW01
Decke -39,78m ²	ZD04 warme Zwischendecke
Boden 39,78m ²	ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

EG Rechteck einspringend



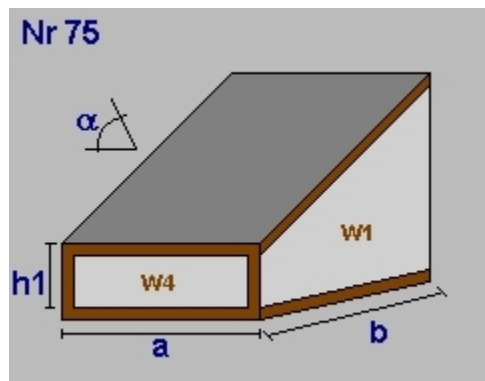
a = 2,20	b = 0,90
lichte Raumhöhe = 3,49 + obere Decke: 0,24 => 3,73m	
BGF -1,98m ²	BRI -7,39m ³
Wand W1 3,36m ²	AW01 Außenwand
Wand W2 8,21m ²	AW01
Wand W3 3,36m ²	AW01
Wand W4 -8,21m ²	AW01
Decke -1,98m ²	ZD04 warme Zwischendecke
Boden 1,98m ²	ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 969,15
EG Bruttorauminhalt [m³]: 5.222,33

Geometrieausdruck
Festsaal plus Wohnung

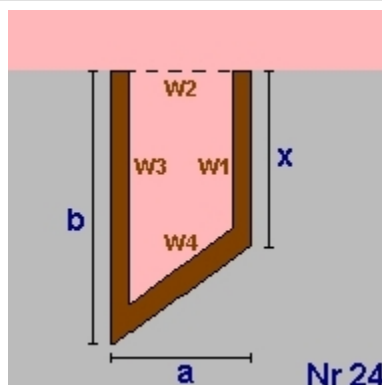
DG Dachkörper Kleiner Saal



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 10,00
 $a = 20,40$ $b = 10,60$
 $h1 = 3,02$
 lichte Raumhöhe = $4,67 + \text{obere Decke: } 0,22 \Rightarrow 4,89\text{m}$
 BGF 216,24m² BRI 855,13m³

Dachfl.	219,58m ²	
Wand W1	41,92m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	99,74m ²	AW01
Wand W3	41,92m ²	AW01
Wand W4	61,61m ²	AW01
Dach	219,58m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	-199,48m ²	ZD04 warme Zwischendecke
Teilung	16,76m ²	DD01

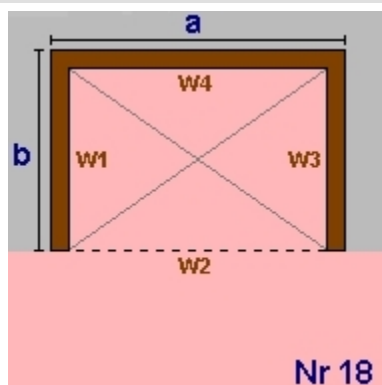
DG Trapez einseitig



Von EG bis DG
 $a = 5,80$ $b = 8,00$
 $x = 4,40$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,51\text{m}$
 BGF 35,96m² BRI 126,29m³

Wand W1	15,45m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	20,37m ²	AW01
Wand W3	28,10m ²	AW01
Wand W4	-23,97m ²	AW01
Decke	35,96m ²	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben Umke
Boden	-35,96m ²	ZD04 warme Zwischendecke

DG Rechteck

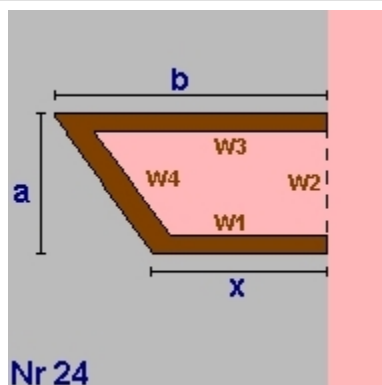


Von EG bis DG
 $a = 3,00$ $b = 1,00$
 lichte Raumhöhe = $4,67 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 5,18\text{m}$
 BGF 3,00m² BRI 15,55m³

Wand W1	5,18m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	-15,55m ²	AW01
Wand W3	5,18m ²	AW01
Wand W4	15,55m ²	AW01
Decke	3,00m ²	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben Umke
Boden	-3,00m ²	ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck
Festsaal plus Wohnung

DG Trapez einseitig



Von EG bis DG

a = 18,60 b = 14,40

x = 10,00

lichte Raumhöhe = 3,49 + obere Decke: 0,51 => 4,00m

BGF 226,92m² BRI 908,13m³

Wand W1 40,02m² AW01 Außenwand

Wand W2 -74,44m² AW01

Wand W3 42,02m² ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Teilung 3,90 x 4,00 (Länge x Höhe)

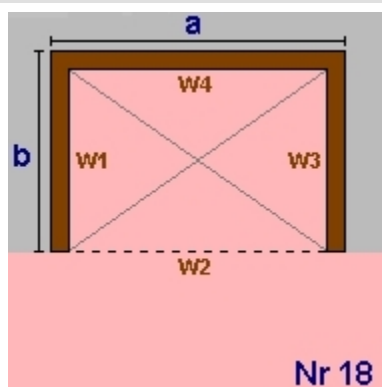
15,61m² AW01 Außenwand

Wand W4 -76,49m² AW01 Außenwand

Decke 226,92m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben Umke

Boden -226,92m² ZD04 warme Zwischendecke

DG Rechteck



a = 10,30 b = 5,00

lichte Raumhöhe = 3,17 + obere Decke: 0,51 => 3,68m

BGF 51,50m² BRI 189,62m³

Wand W1 -18,41m² AW01 Außenwand

Wand W2 -37,92m² AW01

Wand W3 18,41m² AW01

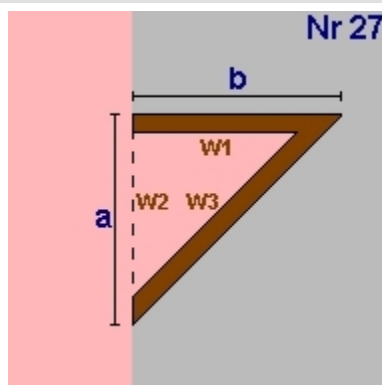
Wand W4 19,51m² AW01

Teilung 5,00 x 3,68 (Länge x Höhe)
18,41m² ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder

Decke 51,50m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben Umke

Boden -51,50m² ZD04 warme Zwischendecke

DG Dreieck rechtwinkelig



a = 4,60 b = 7,80

lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,22 => 3,22m

BGF 17,94m² BRI 57,68m³

Wand W1 25,08m² AW01 Außenwand

Wand W2 -14,79m² AW01

Wand W3 -29,11m² AW01

Decke 17,94m² DS01 Dachschräge hinterlüftet

Boden 17,94m² DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 551,56
DG Bruttorauminhalt [m³]: 2.152,40

Deckenvolumen ZD01

Fläche 185,05 m² x Dicke 0,28 m = 51,26 m³

Deckenvolumen ZD02

Fläche 154,99 m² x Dicke 0,24 m = 37,21 m³

Geometrieausdruck
Festsaal plus Wohnung

Deckenvolumen ZD02

Fläche 157,99 m² x Dicke 0,24 m = 37,93 m³

Deckenvolumen ZD03

Fläche 107,49 m² x Dicke 0,29 m = 31,18 m³

Deckenvolumen KD01

Fläche 241,74 m² x Dicke 0,28 m = 66,96 m³

Deckenvolumen KD02

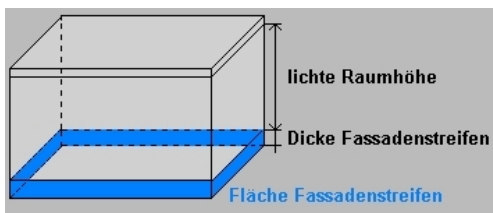
Fläche 276,88 m² x Dicke 0,24 m = 66,48 m³

Deckenvolumen DD01

Fläche 34,70 m² x Dicke 0,30 m = 10,41 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 301,44

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ZD01	0,277m	80,91m	22,41m ²
AW01	- ZD02	0,240m	37,70m	9,05m ²
AW01	- KD01	0,277m	17,34m	4,80m ²
AW01	- KD02	0,240m	-10,44m	-2,51m ²
AW01	- DD01	0,300m	-5,86m	-1,76m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1.520,71
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 7.676,17

Fenster und Türen
Festsaal plus Wohnung

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	z	amsc	
horiz.																	
B	DG	FD01	3	1,00 x 1,00	1,00	1,00	3,00			2,10	2,50	7,50	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	DG	FD01	3	1,00 x 2,00	1,00	2,00	6,00			4,20	2,50	15,00	0,62	0,75	1,00	0,00	
6				9,00				6,30			22,50						
N																	
B	EG	AW01	1	Anlieferung	2,30	2,90	6,67				2,50	16,68					
B	EG	AW01	1	0,50 x 5,00	0,50	5,00	2,50			1,75	2,50	6,25	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	1,40 x 2,50	1,40	2,50	3,50			2,45	2,50	8,75	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	2	0,60 x 1,20	0,60	1,20	1,44			1,01	2,50	3,60	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	Haustür Wohnung	1,00	2,15	2,15				2,50	5,38					
B	DG	AW01	8	0,60 x 1,25	0,60	1,25	6,00			4,20	2,50	15,00	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	DG	AW01	4	1,95 x 2,50	1,95	2,50	19,50			13,65	2,50	48,75	0,62	0,75	1,00	0,00	
18				41,76				23,06			104,41						
NO																	
B	EG	AW01	1	Stiegenaufgang	1,22	2,35	2,87				2,50	7,17					
B	EG	AW01	1	2,00 x 5,00	2,00	5,00	10,00			7,00	2,50	25,00	0,62	0,75	0,76	0,13	
2				12,87				7,00			32,17						
NW																	
B	EG	AW01	2	Großer Saal	1,70	2,50	8,50				2,50	21,25					
B	EG	AW01	1	0,50 x 2,00	0,50	2,00	1,00			0,70	2,50	2,50	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	0,50 x 2,50	0,50	2,50	1,25			0,88	2,50	3,13	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	0,50 x 3,00	0,50	3,00	1,50			1,05	2,50	3,75	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	2,00 x 5,00	2,00	5,00	10,00			7,00	2,50	25,00	0,62	0,75	0,76	0,13	
6				22,25				9,63			55,63						
O																	
B	EG	AW01	1	Eingang	1,80	2,50	4,50			3,15	2,50	11,25	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	0,85 x 1,40	0,85	1,40	1,19			0,83	2,50	2,98	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	1,70 x 2,35	1,70	2,35	4,00			2,80	2,50	9,99	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	2,00 x 2,50	2,00	2,50	5,00			3,50	2,50	12,50	0,62	0,75	1,00	0,00	
4				14,69				10,28			36,72						
S																	
B	EG	AW01	4	1,70 x 1,40	1,70	1,40	9,52			6,66	2,50	23,80	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW01	1	4,50 x 2,50	4,50	2,50	11,25			7,88	2,50	28,13	0,62	0,75	1,00	0,00	
B	DG	AW01	8	1,95 x 1,65	1,95	1,65	25,74			18,02	2,50	64,35	0,62	0,75	1,00	0,00	
13				46,51				32,56			116,28						
W																	
B	DG	AW01	2	0,60 x 1,25	0,60	1,25	1,50			1,05	2,50	3,75	0,62	0,75	1,00	0,00	
2				1,50				1,05			3,75						
Summe				51				148,58			89,88			371,46			

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 0,76 ... Textilrollo

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Heizwärmebedarf Standortklima
Festsaal plus Wohnung

Heizwärmebedarf Standortklima (Ober-Grafendorf)

BGF 1.520,71 m² L_T 1.423,86 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 7.676,17 m³ L_V 682,91 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	-2,11	1,000	23.417	11.231	8.538	824	1,000	25.287
Februar	28	28	-0,17	1,000	19.298	9.256	7.712	1.347	1,000	19.494
März	31	31	3,73	0,999	17.235	8.266	8.534	1.966	1,000	15.002
April	30	30	8,50	0,991	11.785	5.652	8.192	2.423	1,000	6.822
Mai	31	17	13,20	0,847	7.208	3.457	7.231	2.580	0,545	466
Juni	30	0	16,30	0,499	3.792	1.819	4.123	1.476	0,000	0
Juli	31	0	18,00	0,272	2.119	1.016	2.319	816	0,000	0
August	31	0	17,53	0,341	2.614	1.254	2.915	952	0,000	0
September	30	14	13,97	0,816	6.182	2.965	6.739	1.847	0,459	258
Oktober	31	31	8,73	0,994	11.941	5.727	8.489	1.653	1,000	7.526
November	30	30	3,42	1,000	16.996	8.152	8.261	893	1,000	15.994
Dezember	31	31	-0,29	1,000	21.497	10.310	8.538	664	1,000	22.606
Gesamt	365	243			144.086	69.106	81.591	17.442		113.455

$$HWB_{SK} = 74,61 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima
Festsaal plus Wohnung

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Ober-Grafendorf)

BGF 1.520,71 m² L_T 1.423,86 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 7.676,17 m³ L_V 430,18 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	-2,11	1,000	23.417	7.075	3.394	824	1,000	26.274
Februar	28	28	-0,17	1,000	19.298	5.830	3.066	1.348	1,000	20.715
März	31	31	3,73	1,000	17.235	5.207	3.394	1.967	1,000	17.081
April	30	30	8,50	1,000	11.785	3.560	3.284	2.443	1,000	9.618
Mai	31	31	13,20	0,988	7.208	2.178	3.354	3.011	1,000	3.022
Juni	30	7	16,30	0,767	3.792	1.146	2.521	2.270	0,240	35
Juli	31	0	18,00	0,431	2.119	640	1.463	1.295	0,000	0
August	31	0	17,53	0,549	2.614	790	1.864	1.532	0,000	0
September	30	26	13,97	0,988	6.182	1.868	3.244	2.237	0,877	2.251
Oktober	31	31	8,73	1,000	11.941	3.608	3.394	1.663	1,000	10.492
November	30	30	3,42	1,000	16.996	5.135	3.285	893	1,000	17.954
Dezember	31	31	-0,29	1,000	21.497	6.495	3.394	664	1,000	23.934
Gesamt	365	277			144.086	43.531	35.658	20.147		131.376

HWB_{Ref,SK} = 86,39 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima
Festsaal plus Wohnung

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.520,71 m² L_T 1.423,86 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 7.676,17 m³ L_V 682,91 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	22.808	10.939	8.538	931	1,000	24.278
Februar	28	28	0,73	1,000	18.438	8.843	7.711	1.463	1,000	18.107
März	31	31	4,81	0,999	16.092	7.718	8.530	2.037	1,000	13.242
April	30	30	9,62	0,984	10.641	5.104	8.133	2.362	1,000	5.250
Mai	31	8	14,20	0,759	6.144	2.947	6.483	2.267	0,263	90
Juni	30	0	17,33	0,362	2.737	1.313	2.993	1.056	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,119	932	447	1.018	361	0,000	0
August	31	0	18,56	0,200	1.525	732	1.707	550	0,000	0
September	30	4	15,03	0,699	5.095	2.444	5.775	1.601	0,145	24
Oktober	31	31	9,64	0,990	10.975	5.264	8.450	1.711	1,000	6.077
November	30	30	4,16	1,000	16.239	7.788	8.260	971	1,000	14.796
Dezember	31	31	0,19	1,000	20.986	10.065	8.538	758	1,000	21.754
Gesamt	365	225			132.613	63.603	76.137	16.069		103.618

$$HWB_{RK} = 68,14 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima
Festsaal plus Wohnung

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.520,71 m² L_T 1.423,86 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 7.676,17 m³ L_V 430,18 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	22.808	6.891	3.394	931	1,000	25.373
Februar	28	28	0,73	1,000	18.438	5.571	3.066	1.463	1,000	19.480
März	31	31	4,81	1,000	16.092	4.862	3.394	2.039	1,000	15.520
April	30	30	9,62	1,000	10.641	3.215	3.284	2.400	1,000	8.173
Mai	31	26	14,20	0,969	6.144	1.856	3.288	2.892	0,836	1.522
Juni	30	0	17,33	0,573	2.737	827	1.882	1.670	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,189	932	282	641	572	0,000	0
August	31	0	18,56	0,323	1.525	461	1.097	889	0,000	0
September	30	19	15,03	0,957	5.095	1.539	3.145	2.193	0,621	806
Oktober	31	31	9,64	1,000	10.975	3.316	3.394	1.729	1,000	9.167
November	30	30	4,16	1,000	16.239	4.906	3.285	971	1,000	16.889
Dezember	31	31	0,19	1,000	20.986	6.340	3.394	758	1,000	23.173
Gesamt	365	257			132.613	40.065	33.264	18.509		120.103

HWB_{Ref,RK} = 78,98 kWh/m²a

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

Kühlbedarf Standort
Festsaal plus Wohnung

Kühlbedarf Standort (Ober-Grafendorf)

BGF 1.520,71 m² L_T¹⁾ 1.423,86 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,21
BRI 7.676,17 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-2,11	29.774	14.280	44.053	17.077	1.098	18.175	1,00	0
Februar	28	-0,17	25.039	12.009	37.048	15.424	1.797	17.221	1,00	0
März	31	3,73	23.592	11.315	34.906	17.077	2.623	19.700	1,00	0
April	30	8,50	17.936	8.602	26.538	16.526	3.246	19.772	0,97	0
Mai	31	13,20	13.565	6.506	20.070	17.077	4.045	21.122	0,86	3.496
Juni	30	16,30	9.943	4.769	14.712	16.526	3.926	20.453	0,70	7.328
Juli	31	18,00	8.475	4.065	12.540	17.077	3.989	21.066	0,59	10.396
August	31	17,53	8.970	4.302	13.272	17.077	3.704	20.781	0,63	9.239
September	30	13,97	12.333	5.915	18.248	16.526	3.010	19.536	0,85	3.435
Oktober	31	8,73	18.298	8.776	27.073	17.077	2.217	19.294	0,98	0
November	30	3,42	23.147	11.102	34.249	16.526	1.191	17.717	1,00	0
Dezember	31	-0,29	27.853	13.359	41.212	17.077	885	17.962	1,00	0
Gesamt	365		218.924	105.000	323.924	201.068	31.731	232.799		33.894

KB = 22,29 kWh/m²a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
Festsaal plus Wohnung

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1.520,71 m² L_T¹⁾ 1.423,86 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 7.676,17 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	29.164	3.304	32.468	0	1.241	1.241	1,00	0
Februar	28	0,73	24.179	2.739	26.919	0	1.951	1.951	1,00	0
März	31	4,81	22.448	2.543	24.991	0	2.719	2.719	1,00	0
April	30	9,62	16.792	1.903	18.695	0	3.188	3.188	1,00	0
Mai	31	14,20	12.500	1.416	13.917	0	3.964	3.964	1,00	0
Juni	30	17,33	8.888	1.007	9.895	0	3.870	3.870	1,00	0
Juli	31	19,12	7.288	826	8.114	0	4.020	4.020	1,00	0
August	31	18,56	7.882	893	8.775	0	3.654	3.654	1,00	0
September	30	15,03	11.246	1.274	12.520	0	3.044	3.044	1,00	0
Oktober	31	9,64	17.331	1.964	19.295	0	2.306	2.306	1,00	0
November	30	4,16	22.390	2.537	24.927	0	1.295	1.295	1,00	0
Dezember	31	0,19	27.342	3.098	30.440	0	1.011	1.011	1,00	0
Gesamt	365		207.451	23.503	230.954	0	32.263	32.263		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe
Festsaal plus Wohnung

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/45°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		50,0	Nein	65,90	75
Steigleitungen	Nein		30,0	Nein	121,66	75
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	851,60	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 178,82 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Festsaal plus Wohnung

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
			Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen			36,50	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Mehrere Kleinspeicher

Nennvolumen 1.825 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 4,26 kWh/d Defaultwert

Lüftung für Gebäude
Festsaal plus Wohnung

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,525 1/h
Falschlufrate	0,11 1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	2,00 1/h
Art der Lüftung	Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung)
energetisch wirksames Luftvolumen	
Gesamtes Gebäude Vv	3.163,07 m ³

Art der Lüftung	Lufterneuerung
Lüftungsanlage	nur Heizfunktion
Befeuchtung	keine Befeuchtung

tägl. Betriebszeit der Anlage	2 h	☒ freie Eingabe
Grenztemperatur Heizfall	35 °C	

Nennwärmeleistung	50 kW
-------------------	-------

Zuluftventilator spez. Leistung	1,25 Wh/m ³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m ³	
NERLT-h	18.291 kWh/a	
NERLT-k	0 kWh/a	(keine Kühlfunktion vorhanden)
NERLT-d	0 kWh/a	(keine Befeuchtung vorhanden)
NE	8.659 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