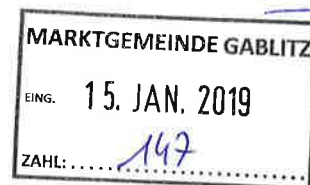


Ingenieurbüro Ing. Katharina Passecker
Katharina Passecker
Pfalzauerstraße 76
3021 Pressbaum
0699 88 46 87 94
k.passecker@gmx.at

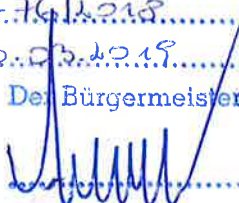



ENERGIEAUSWEIS

Größere Renovierung - Planung

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

Hauptstr. 31
3003 Gablitz

Hierauf bezieht sich der
Bescheid vom ...12.02.2019...
Zl.: 2664-B-76/2018...
Gablitz am 12.02.2019...
Der Bürgermeister



15.01.2019

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

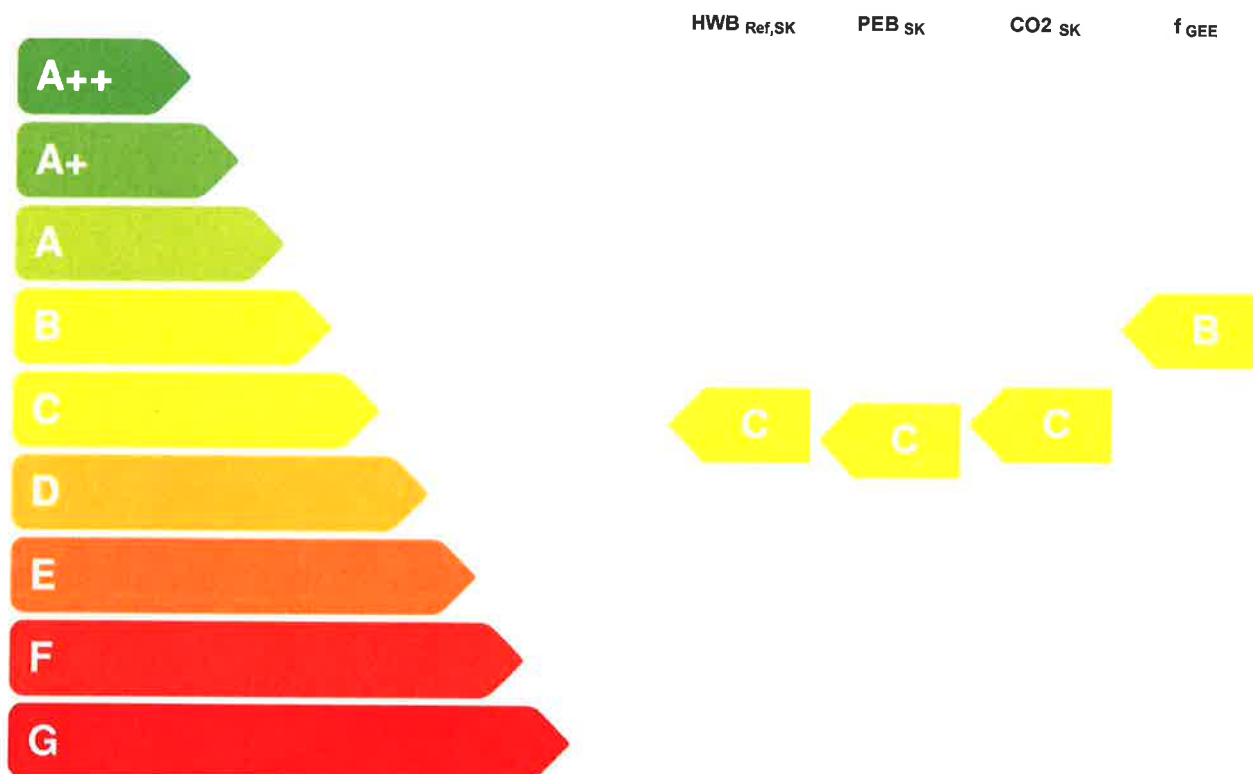
OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

Gebäude(-teil)	OG mit Zubau und DG	Baujahr	1910
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Hauptstr. 31	Katastralgemeinde	Gablitz
PLZ/Ort	3003 Gablitz	KG-Nr.	1902
Grundstücksnr.	179	Seehöhe	273 m

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



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 **Befeuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Befeuchtung.

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 Befeuchtungsenergiebedarf, 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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.em}) 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.

Ing. Katharina Passecker | 3021 Pressbaum, Pfalzauerstraße 76 | k.passecker@gmx.at | Mobil 0699 88 46 87 94

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bearbeiter Katharina Passecker

v2018,081605 REPEA15 o1517 - Niederösterreich

Projektnr. 2411

15.01.2019

Seite 1

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	427 m ²	charakteristische Länge	1,52 m	mittlerer U-Wert	0,38 W/m ² K
Bezugsfläche	342 m ²	Heiztage	256 d	LEK _T -Wert	32,7
Brutto-Volumen	1 493 m ³	Heizgradtage	3568 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	981 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,66 1/m	Norm-Außentemperatur	-13 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	76,9 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	75,3 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	2,0 kWh/m ² a	erfüllt	KB _{RK}	0,0 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	138,2 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	1,05	erfüllt	f _{GEE}	0,92
Erneuerbarer Anteil	mind. 5 % von der f _{GEE} Anforderung	erfüllt		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	35 003 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	81,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	31 433 kWh/a	HWB _{SK}	73,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	2 012 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	37 379 kWh/a	HEB _{SK}	87,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,12
Kühlbedarf	5 581 kWh/a	KB _{SK}	13,1 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	13 765 kWh/a	BelEB	32,2 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	10 532 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	61 675 kWh/a	EEB _{SK}	144,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	90 198 kWh/a	PEB _{SK}	211,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	75 817 kWh/a	PEB _{n,em.,SK}	177,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	14 382 kWh/a	PEB _{em.,SK}	33,6 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	15 530 kg/a	CO ₂ _{SK}	36,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,92
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ingenieurbüro Ing. Katharina Passecker
Ausstellungsdatum	15.01.2019		Pfalzauerstraße 76
Gültigkeitsdatum	Planung		3021 Pressbaum

Unterschrift

ING. KATHARINA PASSECKER
ENERGIEBERATUNG
PFALZAUERSTR. 76
3021 PRESSBAUM
TEL: 02233/52359

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

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Gablitz

HWB_{SK} 74 **f_{GEE} 0,92**

Gebäudedaten - Größere Renovierung - Planung 2

Brutto-Grundfläche B _{GF}	427 m ²	charakteristische Länge l _C	1,52 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 493 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,66 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	981 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan Vorabzug, 18.6.2018
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan Vorabzug,
Haustechnik Daten:	Angaben Bauherr, Okt. 2018

Ergebnisse Standortklima (Gablitz)

Transmissionswärmeverluste Q _T	37 976 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	13 464 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	4 900 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise 14 807 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	31 433 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	35 065 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	12 431 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	4 447 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	13 879 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	28 928 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / 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.

Projektanmerkungen

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

Allgemein

Neubau:

Die Energiekennzahlen basieren auf einer Bedarfsberechnung auf Grundlage normierter Nutzungen und normierter klimatischer Bedingungen. Bei der Berechnung wird daher ein Normbedarf - ähnlich wie der Verbrauch eines Kraftfahrzeuges im Typenschein - ermittelt, der anzeigt ob tendenziell ein hoher oder niedriger Energiebedarf zu erwarten ist. Der tatsächliche Energieträgerverbrauch bzw. Wärmebedarf (m³ Erdgas, kWh Strom, Liter Heizöl, etc.) ist vom Nutzerverhalten abhängig und lässt sich aus dem errechneten Normbedarf nicht direkt ableiten.

Energieklassen - Einteilung:

Klasse A++ unter 10
Klasse A+ unter 15
Klasse A unter 25
Klasse B unter 50
Klasse C unter 100
Klasse D unter 150
Klasse E unter 200
Klasse F unter 250
Klasse G über 250

Die vorliegende Berechnung gilt nicht als bauphysikalische Begutachtung.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes erfolgt. Für evt. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

Dieser Energieausweis stellt die Planung eines Neubaus dar. Erst nach Umsetzung des Neubaus und Bestätigung der ausführenden Firma/Firmen kann ein Bestands-Energieausweis ausgestellt werden.

Die Berechnung wurde aufgrund der Planunterlagen und Angabe der Bauteilaufbauten der Planer erstellt.

Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten.

Fenster

Grundsätzlich ist die Gefahr der sommerlichen Überwärmung in der Planung zu berücksichtigen.

Nur eine auf den Sonnenstand abgestimmte Verschattung der Fenster durch bauliche Elemente (wie z.B. Überstände) und/oder flexible, außenliegende Elemente (wie z.B. Raffstores) nach Osten über Süden bis Westen auch für Dachflächenfenster gewährleistet eine wohnliche Innentemperatur in allen Aufenthaltsräumen in der Jahreszeit mit hoher Sonneneinstrahlung.

Der Einsatz der Verschattung sollte VOR einsetzender Sonneneinstrahlung beginnen, um den Wärmeeintrag zu reduzieren, nicht erst, wenn es bereits warm wird.

Auf ausreichende Fensterlüftung zur Abkühlung während der Nachtstunden (außen kühler als innen) ist ebenfalls zu achten.

Heizlast Abschätzung
Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19
Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr
Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Gemeinde Gablitz

Linzerstr. 99

3003 Gablitz

Tel.:

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13 °C

Standort: Gablitz

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Brutto-Rauminhalt der

Temperatur-Differenz: 33 K

beheizten Gebäudeteile: 1 492,54 m³

Gebäudehüllfläche: 981,05 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand Bestand	128,72	0,175	1,00		22,54
AW02 Außenwand Zubauten Massiv	41,44	0,161	1,00		6,68
AW03 Außenwand Gaube	19,61	0,169	1,00		3,32
AW04 Außenwand Bestand Grundgrenze	40,58	0,311	1,00		12,64
AW05 Außenwand Zubauten Massiv Grundgrenze	19,81	0,270	1,00		5,35
AW06 Außenwand Zubauten Holz	21,94	0,147	1,00		3,23
DS01 Dachschräge Steildach	167,43	0,140	1,00		23,48
DS02 Flachdach Sitzungssaal	107,28	0,125	1,00		13,46
DS03 Dachschräge Gaube	15,85	0,159	1,00		2,52
DS04 Steildach Sitzungssaal	57,92	0,125	1,00		7,27
FE/TÜ Fenster u. Türen	44,58	1,000			44,58
ID01 Fußboden Sitzungssaal	151,96	0,147	0,90		20,16
ID02 Fußboden OG1	163,94	1,200	0,90		177,06
Summe OBEN-Bauteile	361,13				
Summe UNTEN-Bauteile	315,90				
Summe Außenwandflächen	272,09				
Fensteranteil in Außenwänden 10,5 %	31,92				
Fenster in Deckenflächen	12,66				

Summe [W/K] **342**
Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **34**
Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **376,49**
Lüftungs - Leitwert L_v [W/K] **362,77**
Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **24,4**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (427 m²) [W/m² BGF] **57,07**

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

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

AW01 Außenwand Bestand

renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0200	0,700	0,029
1.104.06 Hohlziegelmauerwerk	B	0,2500	0,520	0,481
Außenputz	B	0,0200	0,900	0,022
VWS		0,2000	0,040	5,000
Dünnputz		0,0080	0,800	0,010
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4980	U-Wert	0,18

AW02 Außenwand Zubauten Massiv

neu	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
PZ Gipsputz, Kalkgipsputz		0,0150	0,700	0,021
MA porosierter Hohlziegel		0,2500	0,250	1,000
VWS		0,2000	0,040	5,000
Dünnputz		0,0080	0,800	0,010
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4730	U-Wert	0,16

AW03 Außenwand Gaube

neu	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte (700 kg/m³)		0,0150	0,210	0,071
Konterlattung dazw.	8,6 %		0,120	0,033
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)	91,4 %	0,0500	0,040	1,051
Holzfaser WF-W (250 kg/m³)		0,0160	0,057	0,281
Dampfbremse Polyethylen (PE)		0,0002	0,500	0,000
Riegel dazw.	8,0 %		0,120	0,073
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)	92,0 %	0,1200	0,040	2,522
Holzfaser WF-W (250 kg/m³)		0,0160	0,057	0,281
Holzfaser WF-W (130 kg/m³)		0,0600	0,046	1,304
Dünnputz		0,0080	0,800	0,010
RTo 6,0589 RTu 5,7700 RT 5,9144		Dicke gesamt 0,2852	U-Wert	0,17
Riegel:	Achsabstand 1,000 Breite 0,080 Dicke 0,120	Rse+Rsi 0,17		
Konterlattung:	Achsabstand 0,580 Breite 0,050 Dicke 0,050			

AW04 Außenwand Bestand Grundgrenze

renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0200	0,700	0,029
1.104.06 Hohlziegelmauerwerk	B	0,2500	0,520	0,481
Außenputz	B	0,0200	0,900	0,022
VWS		0,1000	0,040	2,500
Dünnputz		0,0080	0,800	0,010
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3980	U-Wert	0,31

AW05 Außenwand Zubauten Massiv Grundgrenze

neu	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
PZ Gipsputz, Kalkgipsputz		0,0150	0,700	0,021
MA porosierter Hohlziegel		0,2500	0,250	1,000
VWS		0,1000	0,040	2,500
Dünnputz		0,0080	0,800	0,010
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3730	U-Wert	0,27

Bauteile

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

AW06 Außenwand Zubauten Holz

neu	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte (700 kg/m³)					0,0150	0,210	0,071
Konterlattung dazw.				8,6 %		0,120	0,033
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)				91,4 %	0,0500	0,040	1,051
Holzfaser WF-W (250 kg/m³)					0,0160	0,057	0,281
Dampfbremse Polyethylen (PE)					0,0002	0,500	0,000
Riegel dazw.				8,0 %		0,120	0,097
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)				92,0 %	0,1600	0,040	3,363
Holzfaser WF-W (250 kg/m³)					0,0160	0,057	0,281
Holzfaser WF-W (130 kg/m³)					0,0600	0,046	1,304
Dünnputz					0,0080	0,800	0,010
	RT _o 6,9648	RT _u 6,6320	RT 6,7984		Dicke gesamt 0,3252	U-Wert 0,15	
Riegel:	Achsabstand	1,000	Breite	0,080	Dicke 0,160	R _{se} +R _{si} 0,17	
Konterlattung:	Achsabstand	0,580	Breite	0,050	Dicke 0,050		

DS01 Dachschräge Steildach

neu	von Außen nach Innen				Dicke	λ	d / λ
Vollschalung					0,0240	0,120	0,200
Sparren mit Aufdopplung dazw.				10,0 %		0,120	0,198
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)				90,0 %	0,2600	0,040	5,346
Dampfbremse Polyethylen (PE)					0,0002	0,500	0,000
Konterlattung dazw.				8,6 %		0,120	0,032
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)				91,4 %	0,0500	0,040	1,028
Gipskartonplatte (700 kg/m³)					0,0150	0,210	0,071
	RT _o 7,3072	RT _u 6,9547	RT 7,1310		Dicke gesamt 0,3492	U-Wert 0,14	
Sparren mit Au:	Achsabstand	1,000	Breite	0,100	Dicke 0,260	R _{se} +R _{si} 0,2	
Konterlattung:	Achsabstand	0,580	Breite	0,050	Dicke 0,050		

DS02 Flachdach Sitzungssaal

neu	von Außen nach Innen				Dicke	λ	d / λ
Vollschalung					0,0240	0,120	0,200
Sparren dazw.				10,0 %		0,120	0,228
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)				90,0 %	0,3000	0,040	6,168
Dampfbremse Polyethylen (PE)					0,0002	0,500	0,000
Konterlattung dazw.				8,6 %		0,120	0,032
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)				91,4 %	0,0500	0,040	1,028
Gipskartonplatte (700 kg/m³)					0,0150	0,210	0,071
	RT _o 8,1553	RT _u 7,7880	RT 7,9717		Dicke gesamt 0,3892	U-Wert 0,13	
Sparren:	Achsabstand	1,000	Breite	0,100	Dicke 0,300	R _{se} +R _{si} 0,2	
Konterlattung:	Achsabstand	0,580	Breite	0,050	Dicke 0,050		

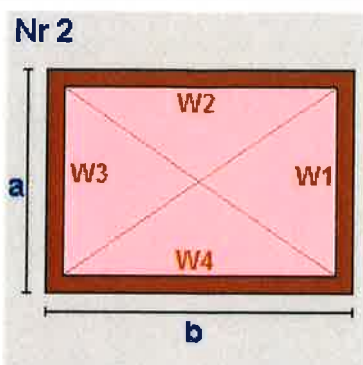
DS03 Dachschräge Gaube

neu	von Außen nach Innen				Dicke	λ	d / λ
Vollschalung					0,0240	0,120	0,200
Sparren mit Aufdopplung dazw.				10,0 %		0,120	0,168
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)				90,0 %	0,2200	0,040	4,523
Dampfbremse Polyethylen (PE)					0,0002	0,500	0,000
Konterlattung dazw.				8,6 %		0,120	0,032
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)				91,4 %	0,0500	0,040	1,028
Gipskartonplatte (700 kg/m³)					0,0150	0,210	0,071
	RT _o 6,4560	RT _u 6,1213	RT 6,2887		Dicke gesamt 0,3092	U-Wert 0,16	
Sparren mit Au:	Achsabstand	1,000	Breite	0,100	Dicke 0,220	R _{se} +R _{si} 0,2	
Konterlattung:	Achsabstand	0,580	Breite	0,050	Dicke 0,050		

Geometrieausdruck

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

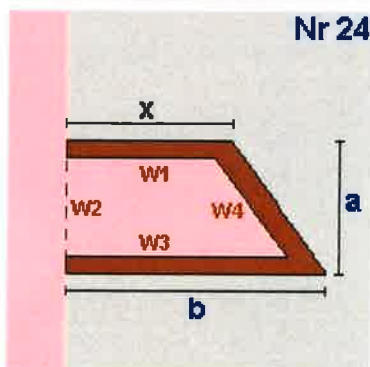
OG1 Grundform



$a = 9,93$ $b = 16,51$
 lichte Raumhöhe = $2,56 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,86\text{m}$
 BGF $163,94\text{m}^2$ BRI $468,96\text{m}^3$

Wand W1	$28,40\text{m}^2$	AW01 Außenwand Bestand
Wand W2	$47,23\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$28,40\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$47,23\text{m}^2$	AW04 Außenwand Bestand Grundgrenze
Decke	$163,94\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke OG/DG
Boden	$163,94\text{m}^2$	ID02 Fußboden OG1

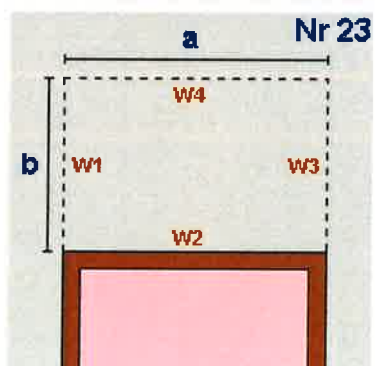
OG1 Sitzungssaal



$a = 10,80$ $b = 15,00$
 $x = 13,14$
 lichte Raumhöhe = $2,86 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,25\text{m}$
 BGF $151,96\text{m}^2$ BRI $493,74\text{m}^3$

Wand W1	$42,69\text{m}^2$	AW02 Außenwand Zubauten Massiv
Wand W2	$35,09\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$-48,74\text{m}^2$	AW01 Außenwand Bestand
Wand W4	$35,61\text{m}^2$	AW06 Außenwand Zubauten Holz
Decke	$151,96\text{m}^2$	DS02 Flachdach Sitzungssaal
Boden	$151,96\text{m}^2$	ID01 Fußboden Sitzungssaal

OG1 Rücksprung über die ganze Seite



$a = 13,14$ $b = 3,40$
 lichte Raumhöhe = $2,86 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,25\text{m}$
 BGF $-44,68\text{m}^2$ BRI $-145,16\text{m}^3$

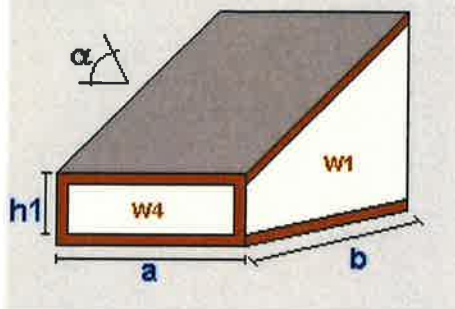
Wand W1	$-11,05\text{m}^2$	AW02 Außenwand Zubauten Massiv
Wand W2	$42,69\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$-11,05\text{m}^2$	AW06 Außenwand Zubauten Holz
Wand W4	$-42,69\text{m}^2$	AW02 Außenwand Zubauten Massiv
Decke	$-44,68\text{m}^2$	DS02 Flachdach Sitzungssaal
Boden	$-44,68\text{m}^2$	ID01 Fußboden Sitzungssaal

Geometrieausdruck

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

OG1 Pultdach

Nr 75



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 45,00
 $a = 13,14$ $b = 3,40$
 $h1 = 0,00$
 lichte Raumhöhe = $2,85 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 3,40\text{m}$
 BGF $44,68\text{m}^2$ BRI $75,95\text{m}^3$

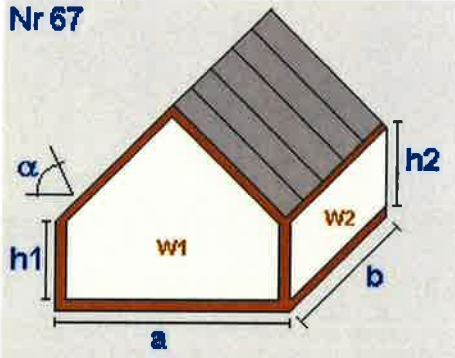
Dachfl. $63,18\text{m}^2$
 Wand W1 $5,78\text{m}^2$ AW02 Außenwand Zubauten Massiv
 Wand W2 $-44,68\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $5,78\text{m}^2$ AW06 Außenwand Zubauten Holz
 Wand W4 $0,00\text{m}^2$ AW02 Außenwand Zubauten Massiv
 Dach $63,18\text{m}^2$ DS04 Steildach Sitzungssaal
 Boden $44,68\text{m}^2$ ID01 Fußboden Sitzungssaal

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m^2]: **315,90**
 OG1 Bruttorauminhalt [m^3]: **893,49**

DG Dachkörper

Nr 67



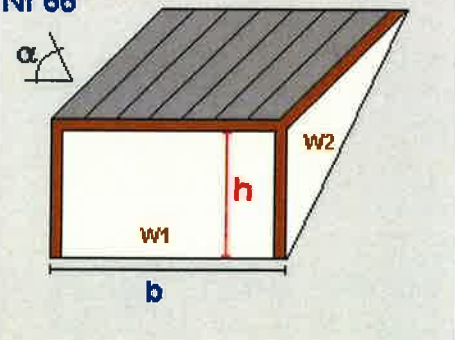
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 32,00
 $a = 9,93$ $b = 16,51$
 $h1 = 1,20$ $h2 = 1,20$
 lichte Raumhöhe = $3,89 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 4,30\text{m}$
 BGF $163,94\text{m}^2$ BRI $451,05\text{m}^3$

Dachfl. $193,32\text{m}^2$
 Wand W1 $27,32\text{m}^2$ AW01 Außenwand Bestand
 Wand W2 $19,81\text{m}^2$ AW05 Außenwand Zubauten Massiv Grundgrenze
 Wand W3 $27,32\text{m}^2$ AW01 Außenwand Bestand
 Wand W4 $18,31\text{m}^2$ AW01
 Teilung Eingabe Fläche
 $1,50\text{m}^2$ AW02 Außenwand Zubauten Massiv

Dach $193,32\text{m}^2$ DS01 Dachschräge Steildach
 Boden $-163,94\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke OG/DG

DG Schleppgaube

Nr 66



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 5,00
 $b = 3,00$
 lichte Raumhöhe (h) = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 2,81\text{m}$
 BRI $22,05\text{m}^3$

Dachfläche $15,85\text{m}^2$
 Dach-Anliegefl. $18,49\text{m}^2$
 Wand W1 $8,43\text{m}^2$ AW03 Außenwand Gaube
 Wand W2 $7,35\text{m}^2$ AW03
 Wand W4 $7,35\text{m}^2$ AW03
 Dach $15,85\text{m}^2$ DS03 Dachschräge Gaube

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m^2]: **163,94**
 DG Bruttorauminhalt [m^3]: **473,10**

DG BGF - Reduzierung (manuell)

$0,8 * (16,51 - 3) + 0,7 * 16,51$ $-22,37 \text{ m}^2$

Geometrieausdruck

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

OG1 BGF - Reduzierung (manuell)

-30,00 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -52,37

Deckenvolumen ID01

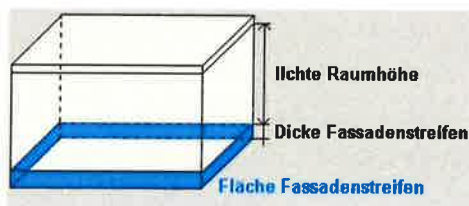
Fläche 151,96 m² x Dicke 0,51 m = 76,77 m³

Deckenvolumen ID02

Fläche 163,94 m² x Dicke 0,30 m = 49,18 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 125,95

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,505m	-15,00m	-7,58m ²
AW01	- ID02	0,300m	36,37m	10,91m ²
AW02	- ID01	0,505m	23,94m	12,09m ²
AW04	- ID02	0,300m	16,51m	4,95m ²
AW06	- ID01	0,505m	10,96m	5,54m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 427,47
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1 492,54

Fenster und Türen

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

Typ	Bauteil			Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	U _g W/m²K	U _f W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	U _w W/m²K	AxU _{xf} W/K	g	fs	z	amsc
NO																		
	OG1	AW04	4	2,18 x 1,33		2,18	1,33	11,60				8,12	1,00	11,60	0,50	0,75	1,00	0,00
	DG	DS01	5	0,66 x 1,40		0,66	1,40	4,62				3,23	1,00	4,62	0,50	0,75	1,00	0,00
9						16,22			11,35			16,22						
NW																		
	OG1	AW01	1	1,54 x 1,27		1,54	1,27	1,96				1,37	1,00	1,96	0,50	0,75	1,00	0,00
	OG1	AW06	4	1,25 x 2,30		1,25	2,30	11,50				8,05	1,00	11,50	0,50	0,75	1,00	0,00
	OG1	AW06	1	1,06 x 2,30		1,06	2,30	2,44				1,71	1,00	2,44	0,50	0,75	1,00	0,00
	DG	AW01	1	0,96 x 0,95		0,96	0,95	0,91				0,64	1,00	0,91	0,50	0,75	1,00	0,00
7						16,81			11,77			16,81						
SW																		
	OG1	DS04	4	0,94 x 1,40		0,94	1,40	5,26				3,68	1,00	5,26	0,50	0,75	1,00	0,00
	DG	AW03	1	1,60 x 2,20		1,60	2,20	3,52				2,46	1,00	3,52	0,50	0,75	1,00	0,00
	DG	DS01	3	0,66 x 1,40		0,66	1,40	2,77				1,94	1,00	2,77	0,50	0,75	1,00	0,00
8						11,55			8,08			11,55						
Summe		24				44,58			31,20			44,58						

U_g... Uwert Glas U_f... 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

Heizwärmebedarf Standortklima

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

Heizwärmebedarf Standortklima (Gablitz)

BGF 427,47 m² L_T 376,49 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 1 492,54 m³ L_V 133,48 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	-2,08	0,999	6 184	2 210	1 542	184	1,000	6 668
Februar	28	28	-0,14	0,999	5 095	1 753	1 372	315	1,000	5 161
März	31	31	3,77	0,996	4 547	1 625	1 536	505	1,000	4 131
April	30	30	8,55	0,976	3 104	1 097	1 450	702	1,000	2 049
Mai	31	24	13,24	0,833	1 894	677	1 285	805	0,776	374
Juni	30	0	16,34	0,528	991	350	784	521	0,000	0
Juli	31	0	18,04	0,293	549	196	452	291	0,000	0
August	31	0	17,57	0,382	679	243	589	326	0,000	0
September	30	20	14,00	0,841	1 625	574	1 250	520	0,657	282
Oktober	31	31	8,76	0,986	3 149	1 126	1 521	393	1,000	2 361
November	30	30	3,46	0,998	4 485	1 585	1 483	198	1,000	4 388
Dezember	31	31	-0,25	0,999	5 673	2 028	1 542	140	1,000	6 019
Gesamt	365	256			37 976	13 464	14 807	4 900		31 433

$$HWB_{SK} = 73,53 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Gablitz)

BGF 427,47 m² L_T 376,49 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 1 492,54 m³ L_V 120,92 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	-2,08	1,000	6 184	1 986	954	184	1,000	7 031
Februar	28	28	-0,14	1,000	5 095	1 636	862	315	1,000	5 554
März	31	31	3,77	0,999	4 547	1 460	953	506	1,000	4 548
April	30	30	8,55	0,992	3 104	997	916	714	1,000	2 471
Mai	31	31	13,24	0,915	1 894	608	873	884	1,000	745
Juni	30	4	16,34	0,645	991	318	596	636	0,141	11
Juli	31	0	18,04	0,371	549	176	354	367	0,000	0
August	31	0	17,57	0,487	679	218	465	416	0,000	0
September	30	26	14,00	0,931	1 625	522	860	576	0,880	625
Oktober	31	31	8,76	0,997	3 149	1 012	951	397	1,000	2 812
November	30	30	3,46	1,000	4 485	1 440	923	198	1,000	4 804
Dezember	31	31	-0,25	1,000	5 673	1 822	954	140	1,000	6 401
Gesamt	365	274			37 976	12 197	9 661	5 336		35 003

HWB_{Ref,SK} = 81,88 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 427,47 m² L_T 376,49 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 1 492,54 m³ L_V 133,47 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	0,999	6 031	2 156	1 542	209	1,000	6 436
Februar	28	28	0,73	0,999	4 875	1 678	1 372	342	1,000	4 839
März	31	31	4,81	0,995	4 255	1 521	1 534	522	1,000	3 719
April	30	30	9,62	0,966	2 814	994	1 436	682	1,000	1 690
Mai	31	17	14,20	0,770	1 625	581	1 188	728	0,563	163
Juni	30	0	17,33	0,396	724	256	588	383	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,132	246	88	203	132	0,000	0
August	31	0	18,56	0,229	403	144	354	193	0,000	0
September	30	16	15,03	0,758	1 347	476	1 127	474	0,518	115
Oktober	31	31	9,64	0,980	2 902	1 037	1 512	406	1,000	2 022
November	30	30	4,16	0,998	4 294	1 517	1 483	216	1,000	4 113
Dezember	31	31	0,19	0,999	5 549	1 983	1 541	160	1,000	5 831
Gesamt	365	245			35 065	12 431	13 879	4 447		28 928

$$HWB_{RK} = 67,67 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 427,47 m² LT 376,49 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 1 492,54 m³ LV 120,92 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	6 031	1 937	954	209	1,000	6 805
Februar	28	28	0,73	1,000	4 875	1 566	862	343	1,000	5 237
März	31	31	4,81	0,999	4 255	1 367	953	525	1,000	4 144
April	30	30	9,62	0,989	2 814	904	913	698	1,000	2 106
Mai	31	25	14,20	0,873	1 625	522	833	825	0,798	390
Juni	30	0	17,33	0,495	724	232	457	480	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,167	246	79	159	167	0,000	0
August	31	0	18,56	0,296	403	130	282	250	0,000	0
September	30	19	15,03	0,878	1 347	433	811	549	0,636	267
Oktober	31	31	9,64	0,995	2 902	932	950	412	1,000	2 473
November	30	30	4,16	1,000	4 294	1 379	923	216	1,000	4 534
Dezember	31	31	0,19	1,000	5 549	1 782	954	160	1,000	6 217
Gesamt	365	256			35 065	11 262	9 050	4 831		32 174

HWB_{Ref,RK} = 75,27 kWh/m²a

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

Kühlbedarf Standort

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

Kühlbedarf Standort (Gablitz)

BGF 427,47 m² L_{T1}) 376,49 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 1 492,54 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	-2,08	7 864	2 811	10 675	3 085	246	3 331	1,00	0
Februar	28	-0,14	6 613	2 276	8 888	2 747	421	3 168	0,99	0
März	31	3,77	6 228	2 226	8 454	3 085	676	3 761	0,99	0
April	30	8,55	4 731	1 671	6 402	2 972	959	3 932	0,96	0
Mai	31	13,24	3 575	1 278	4 853	3 085	1 288	4 373	0,86	0
Juni	30	16,34	2 618	925	3 542	2 972	1 316	4 288	0,74	1 579
Juli	31	18,04	2 229	797	3 026	3 085	1 321	4 406	0,64	2 194
August	31	17,57	2 360	844	3 204	3 085	1 139	4 224	0,69	1 807
September	30	14,00	3 252	1 149	4 400	2 972	825	3 798	0,88	0
Oktober	31	8,76	4 830	1 727	6 557	3 085	532	3 617	0,97	0
November	30	3,46	6 111	2 159	8 270	2 972	264	3 237	0,99	0
Dezember	31	-0,25	7 354	2 629	9 982	3 085	187	3 272	1,00	0
Gesamt	365		57 764	20 490	78 255	36 233	9 173	45 406		5 581

KB = 13,06 kWh/m²a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 427,47 m² L_{T1}) 376,49 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 1 492,54 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	7 711	929	8 640	0	279	279	1,00	0
Februar	28	0,73	6 393	770	7 163	0	457	457	1,00	0
März	31	4,81	5 936	715	6 650	0	700	700	1,00	0
April	30	9,62	4 440	535	4 975	0	941	941	1,00	0
Mai	31	14,20	3 305	398	3 703	0	1 260	1 260	1,00	0
Juni	30	17,33	2 350	283	2 633	0	1 292	1 292	0,99	0
Juli	31	19,12	1 927	232	2 159	0	1 333	1 333	0,97	0
August	31	18,56	2 084	251	2 335	0	1 125	1 125	0,99	0
September	30	15,03	2 974	358	3 332	0	833	833	1,00	0
Oktober	31	9,64	4 583	552	5 135	0	552	552	1,00	0
November	30	4,16	5 920	713	6 633	0	288	288	1,00	0
Dezember	31	0,19	7 230	871	8 100	0	213	213	1,00	0
Gesamt	365		54 854	6 607	61 460	0	9 273	9 273		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer
 Systemtemperatur 55°/45°
 Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
 Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

☒ kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	23,92	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	34,20	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	239,39	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff Standort konditionierter Bereich
 Energieträger Gas Heizgerät Brennwertkessel
 Modulierung mit Modulierungsfähigkeit Heizkreis gleitender Betrieb
 Baujahr Kessel ab 2005
 Nennwärmeleistung 35,91 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100%	k_r	=	0,75%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	92,6%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,100\%}$	=	91,8%	
Kessel bei Teillast 30%				
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{30\%}$	=	98,6%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,30\%}$	=	97,8%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	0,9%	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 82,62 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation ☒ kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen			20,52	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Ausdruck Grafik

Hauptstraße 31, FF Gablitz - Zubau und Änderungen - Jan19

Verluste und Gewinne

