

Ing. Katharina Passecker

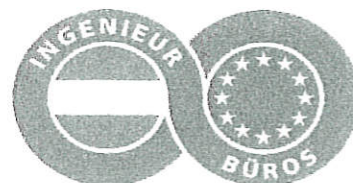
Egererstr. 26

3013 Tullnerbach

Tel. 02233 52359

Mobil: 0699 88 46 87 94

www.der-energieausweis.at



MITGLIED
DES FACHVERBANDES

Energieausweis

Amtsgebäude Breitenfurt

Hirschentanzstraße 3

2384 Breitenfurt

Tullnerbach, 22.06.2011

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055

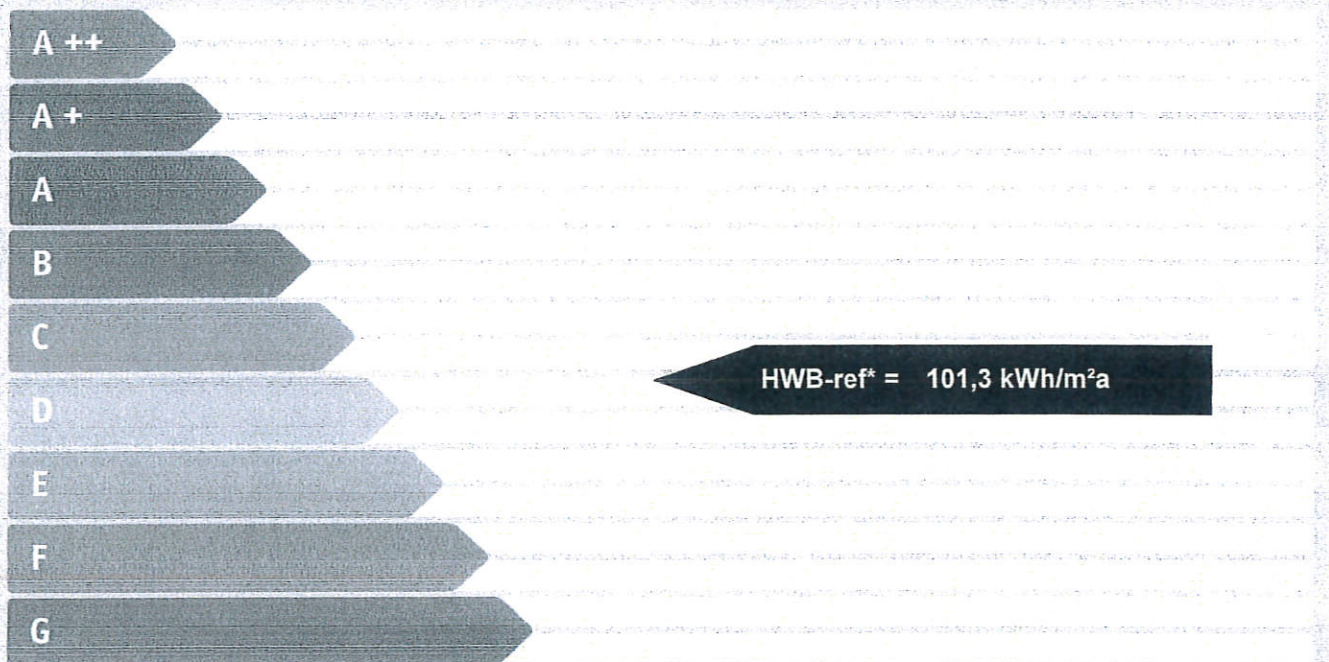


und Richtlinie 2002/91/EG

Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude	Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3		
Gebäudeart	Bürogebäude	Erbaut im Jahr	1984
Gebäudezone	EG und OG	Katastralgemeinde	Breitenfurt
Straße	Hirschentanzstr. 3	KG - Nummer	16104
PLZ/Ort	2384 Breitenfurt bei Wien	Einlagezahl	2836
		Grundstücksnr.	288/7
EigentümerIn	Marktgemeinde Breitenfurt Hirschentanzstr. 3 2384 Breitenfurt		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn Ing. Katharina Passecker

Organisation Ing. Katharina Passecker

ErstellerIn-Nr.

Ausstellungsdatum 22.06.2011

GWR-Zahl

Gültigkeitsdatum 21.06.2021

Geschäftszahl

Unterschrift

ING. KATHARINA PASSECKER
ENERGIEBERATUNG
EGGERSTR. 26
3019 TULLENBACH-LAWES
TEL/FAX: 02233/52359

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	767 m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	2.555 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,73 m
Kompaktheit (A/V)	0,58 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,63 W/m ² K
LEK - Wert	51

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	402 m
Heizgradtage	3704 Kd
Heiztage	275 d
Norm - Außentemperatur	-12,7 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch
HWB*	77.720 kWh/a	30,42 kWh/m ³ a		
HWB	74.106 kWh/a	96,60 kWh/m ² a	85.744 kWh/a	111,77 kWh/m ² a
WWWB			3.611 kWh/a	4,71 kWh/m ² a
NERLT-h				
KB*	402 kWh/a	0,16 kWh/m ³ a		
KB			9.886 kWh/a	12,89 kWh/m ² a
NERLT-k				
NERLT-d				
NE				
HTEB-RH			17.091 kWh/a	22,28 kWh/m ² a
HTEB-WW			5.500 kWh/a	7,17 kWh/m ² a
HTEB			23.791 kWh/a	31,01 kWh/m ² a
KTEB				
HEB			113.146 kWh/a	147,50 kWh/m ² a
KEB				
RLTEB				
BeIEB			17.165 kWh/a	22,4 kWh/m ² a
EEB			140.197 kWh/a	182,76 kWh/m ² a
PEB				
CO2				

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten in besonderer Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

Datenblatt GEQ

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	767 m ²	charakteristische Länge l _c	1,73 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.555 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,58 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.475 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Bestandsplan, Nov. 1984
Bauphysikalische Daten:	Bestandsplan, Baubeschreibung, 1984
Haustechnik Daten:	Default-Werte, Begehung, Juni 2011

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Breitenfurt bei Wien

Leitwert L _T	932,2 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m	0,63 W/m ² K
Heizlast P _{tot}	38,3 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T	99.638 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	25.607 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	14.312 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	25.190 kWh/a
mittelschwere Bauweise	
Heizwärmebedarf Q _h	85.744 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB _{BGF}	111,77 kWh/m ² a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	86.781 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	22.308 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	12.347 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	22.636 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	74.106 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB _{BGF ref}	96,60 kWh/m ² a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Gas)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
RLT Anlage:	Natürliche Konditionierung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach vereinfachtem Verfahren OIB6 / 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:
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

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 ONORM H 7500 erstellt werden.

Projektanmerkungen

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

Allgemein

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 (m^3 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 evtl. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen! Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).

Verbesserungsvorschläge

Allgemein:

Grundsätzlich weist das Gebäude mit $101\text{kWh/m}^2\text{a}$ eine durchschnittliche Energiekennzahl auf.

Würde das Gebäude heute errichtet werden, wäre die baubehördliche Mindestanforderung eine Energiekennzahl von zirka $50\text{kWh/m}^2\text{a}$.

Durchschnittliche Energiekennzahl bedeutet, dass es einerseits Gebäude gibt, die wesentlich schlechter gebaut sind, und damit der Handlungsbedarf nicht so dringend ist. Andererseits ist ein durchschnittlicher Energieverbrauch eine Ausgangsposition, die Verbesserungs-Maßnahmen gegenüber schlechten Gebäuden weniger wirtschaftlich macht - die Kosten für eine Sanierung sind in etwa gleich hoch, das Einsparpotential aber wesentlich geringer als bei schlechten Gebäuden - die Amortisationszeit steigt.

Ein Thermografie-Bericht, der von Herrn Ing. Krenmayr (Energieberater des Landes NÖ, Gebietsbauamt Mödling) erstellt wurde, lag mir nicht vor, sollte aber in ein Sanierungskonzept einfließen.

Ein kommunales Energiekonzept wurde im Sept. 2010 durch den Energiepark Bruck/Leitha für die Gemeinde Breitenfurt erstellt. Auszug daraus betreffend Gemeindeamt: "Kommunale Einrichtungen sind bis auf das Amtshaus thermisch optimiert. Zur weiteren Energieeffizienzsteigerung wäre die Erstellung eines Energieausweises sowie eine Thermografiemessung eine weitere mögliche Maßnahme. Ein Vergleich der tatsächlichen Energiekennzahl (über Verbrauch und Fläche errechnet) mit der errechneten Energiekennzahl aus dem Energieausweis (über Gebäudebestand und Fläche errechnet) dient zur Identifizierung von nutzerseitiger Optimierung. Überdies dient das „Labelling“ von kommunalen Einrichtungen zur Darstellung der vorbildlichen Energieeffizienz von kommunalen Einrichtungen für die Öffentlichkeit. Die Energiebuchhaltung ist eine weitere mögliche Maßnahme zur Energieeffizienzsteigerung. Mit dem Werkzeug der Energiebuchhaltung können auch zu hohe Energieverbräuche im Bereich Wärme und Strom identifiziert werden."

Projektanmerkungen

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

Die folgenden Werte geben grobe Anhaltspunkte für ein Sanierungskonzept aufgrund der Daten im Energieausweis.

Thermische Hülle

Außenwand

Für die Außenwand wurde mit einem 38er porosierten Ziegel ($\lambda 0,25$) mit normalem Innen- und Außenputz gerechnet. Die Außenwand ist der größte Verlustposten in der Energiebilanz. Circa 30.000kWh Wärmeverlust gehen auf das Konto der Fassade. Das ist circa ein Drittel des Heizwärmebedarfes.

Sanierung:

Aufgrund der dicken Wandstärke und der sehr weit innen sitzenden Fenster ist die Dämmstärke für eine zusätzliche Fassadendämmung (Vollwärmeschutz) aus optischen Gründen begrenzt (nicht aus technischen Gründen). Einen Kompromiss stellt eine 10cm starke Dämmung mit EPS Plus Platten mit verbessertem Wärmeschutz dar. Die Dämmstärke hat i.d.R. nur einen geringen Einfluss auf die Sanierungskosten, deshalb sollte tendenziell eine dicke Stärke genommen werden (im Neubau sind 20cm absolut üblich).

Das Einsparpotential liegt bei ca. 20.000kWh pro Jahr. Bei einem Gaspreis von 6cent/kWh sind das 1200€ pro Jahr.

Würde eine Erhaltungs-Sanierung der Fassade anstehen, sollte unbedingt ein Vergleich zu den Mehrkosten zu einer thermischen Sanierung angestellt werden, da in diesem Fall nur die Mehrkosten in die Amortisations-Rechnung einfließen und die thermische Sanierung interessant werden könnte.

Fenster

Die Fenster stellen nur einen geringen Posten in der Energiebilanz dar. Solange die Fenster funktionell in gutem Zustand sind, empfiehlt sich der Fenstertausch aus Amortisations-Gründen nicht. Eine Wartung (Einstellen der Fenster, Kontrolle der Dichtungen) sollte regelmäßig vorgenommen werden.

Kellerdecke

Die Kellerdecke weist mit 4,5cm Dämmung nur eine schwache thermische Ausführung auf. Da die Wärmeverluste des Erdgeschosses aber dem Keller zugute kommen, der nicht ganz kalt sein soll, erscheint eine Dämmung der Kellerdecke von unten nicht empfehlenswert.

Geschoßdecke zum Dachboden

Die oberste Geschoßdecke weist mit 10cm Dämmung einen U-Wert von ca. $0,30\text{W/m}^2\text{K}$ auf. Heute sind Dämmstärken von 20-30cm und U-Werte von 0,15 üblich. Das Einsparpotential liegt bei ungefähr 5.000kWh pro Jahr oder 300€ (siehe Energiepreis-Annahme Außenwand).

Heizung

Die Beheizung erfolgt über einen 27 Jahre alten Gaskessel. Ab 20-25 Jahre sollte grundsätzlich ein Kesseltausch erwogen werden. Ein neuer Kessel könnte ein Brennwertkessel sein, der bessere Wirkungsgrade aufweist und sehr gut zur überwiegend vorhandenen Fußbodenheizung passt - Überprüfung des Kamins in jedem Fall erforderlich. Die Steuerung/Regelung wurde erneuert und kann mit dem neuen Kessel vermutlich übernommen werden.

Projektanmerkungen

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

Warmwasser

Die Warmwasser-Bereitung erfolgt über den Heizungskessel. Der Speicher ist aus dem selben Baujahr. Es gibt aufgrund der sehr kurzen Leitungswege keine Zirkulationsleitung, was die Leitungsverluste gering hält. Dies sollte unbedingt beibehalten werden. Mit einem Kesseltausch ist ein Austausch des alten Speichers durch einen neuen, besser gedämmten, empfehlenswert.

Gaszähler

Es gibt nur einen gemeinsamen Gaszähler für das Gemeindeamt und den Kindergarten-Halle-Volksschul-Komplex. Für eine bessere Transparenz der Verbräuche könnte ein Subzähler installiert werden.

Stromverbrauch

Der Stromverbrauch liegt bei 16.500 kWh pro Jahr (laut Jahresabrechnung). Der Verbrauch liegt damit im Schnitt bei 45kWh pro Tag, was einem Leistungs-Schnitt von 1900 Watt entspricht.
Empfehlenswert zur Kontrolle wäre eine Energiebuchhaltung (Ablesung des Zählerstandes zumindest 1x/Monat).
Um Maßnahmen zu finden/zu setzen empfiehlt sich kurzfristig die Ablesung in kürzeren Abständen - z.B. Unterschied Wochenende-Wochentag, Tag-Nacht um den Verbrauch bei Nicht-Belegung festzustellen.
Wichtig ist ein Entschärfen des Stand-By-Verbrauches durch die Verwendung von Steckerleisten für die Computer-Arbeitsplätze und den bewussten Umgang mit anderen Gebrauchs-Gegenständen am Feierabend (z.B. Kopierer, Kaffee-Maschine). Durch viele kleine Einzelschritte lässt sich so der Stromverbrauch ohne Komfort-Einbußen reduzieren.

Umstieg Energieträger

Die Heizlast des Gebäudes liegt bei ca. 50kW.
Der Wärme-Energie-Bedarf liegt bei ca. 100.000kWh/Jahr.

Der Gaspreis liegt im Moment bei ca. 6cent pro kWh.

Alternativen:

- 1.) Pellets: Jahresbedarf ca. 21 Tonnen = 32m³ (Lagerraum ?)
Kosten zur Zeit ca. 210€/Tonne = ca. 4cent pro kWh
- 2.) Anschluss an bestehende Wärmezentrale Hackschnitzel (Kindergarten, Halle, Volksschule)
zu klären: Kesselleistung, Leitungslänge und -führung Wärme

Heizlast

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß Energieausweis

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Breitenfurt
Hirschentanzstr. 3
2384 Breitenfurt

Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,7 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 32,7 K

Standort: Breitenfurt bei Wien
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2.555,01 m³
Gebäudehüllfläche: 1.474,62 m²

Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	374,82	0,317	0,90		106,87
AW01 Außenwand	538,31	0,578	1,00		311,29
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	21,53	0,800	1,00		17,22
DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet	9,00	0,300	1,00		2,70
FE/TÜ Fenster u. Türen	97,01	2,048	1,00		198,68
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	77,67	0,529	0,70		28,76
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	284,62	0,606	0,70	1,35	163,25
IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum	71,66	0,616	0,90		39,75
Summe OBEN-Bauteile	383,82				
Summe UNTEN-Bauteile	383,82				
Summe Außenwandflächen	538,31				
Summe Innenwandflächen	71,66				
Fensteranteil in Außenwänden 15,3 %	97,01				

Summe [W/K] **869**

Wärmebrücken (pauschal) [W/K] **64**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **932**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **239,82**

Gebäude - Heizlast P_{tot} [kW] **38,32**

Flächenbez. Heizlast P_f bei einer BGF von 767 m² [W/m² BGF] **49,96**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 1,00 1/h [kW] **51,82**

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

Bauteile

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

AW01 Außenwand

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0100	0,700	0,014
Ziegel - Hochlochziegel porosiert $\leq 800\text{kg/m}^3$	B	0,3800	0,250	1,520
Außenputz	B	0,0250	1,000	0,025
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4150	U-Wert	0,58

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Holzwoleleichtbauplatte EPV zementgebunden	B	0,0250	0,140	0,179
Dämmung	B	0,1000	0,040	2,500
Stahlbeton	B	0,2000	2,500	0,080
Luft steh., W-Fluss n. oben $46 < d \leq 50\text{ mm}$	B	0,0500	0,313	0,160
Gipskartonplatte	B	0,0080	0,210	0,038
Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt 0,3830	U-Wert	0,32

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag Fliesen/Parkett/Melan u.ä.	B	0,0500	1,000	0,050
Zementestrich	F B	0,0450	1,700	0,026
Dämmung	B	0,0450	0,040	1,125
Sand, Kies jeweils lufttrocken	B	0,0200	0,700	0,029
Stahlbeton	B	0,2000	2,500	0,080
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt 0,3600	U-Wert	0,61

EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter Erdoberfläche)

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag Fliesen/Parkett/Melan u.ä.	B	0,0100	1,000	0,010
Zementestrich	B	0,0600	1,700	0,035
Dämmung	B	0,0600	0,040	1,500
Sand, Kies jeweils lufttrocken	B	0,0300	0,700	0,043
Feuchtigkeitsabdichtung	B	0,0100	0,190	0,053
Stahlbeton	B	0,2000	2,500	0,080
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3700	U-Wert	0,53

ZD01 warme Zwischendecke

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte	B	0,0080	0,210	0,038
Luft steh., W-Fluss n. oben $46 < d \leq 50\text{ mm}$	B	0,0500	0,313	0,160
Stahlbeton	B	0,2000	2,500	0,080
Sand, Kies jeweils lufttrocken	B	0,0440	0,700	0,063
Dämmung	B	0,0450	0,040	1,125
Zementestrich	F B	0,0650	1,700	0,038
Bodenbelag Fliesen/Parkett/Melan u.ä.	B	0,0100	1,000	0,010
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,4220	U-Wert	0,56

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

Dicke gesamt 0,4000 U-Wert ** 0,80

IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossenem Dachraum

		Dicke	λ	d / λ
Spachtel - Gipsputz	B	0,0050	0,800	0,006
Stahlbeton	B	0,2500	2,500	0,100
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	B	0,0500	0,040	1,250
Spachtel - Gipsputz	B	0,0050	0,800	0,006
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,3100	U-Wert	0,62

DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet

Dicke gesamt 0,3000 U-Wert ** 0,30

Bauteile

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

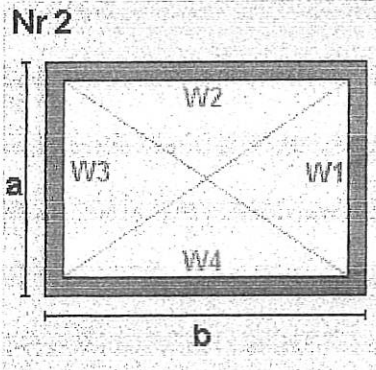
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... 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

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

EG Rechteck-Grundform



Von EG bis OG1

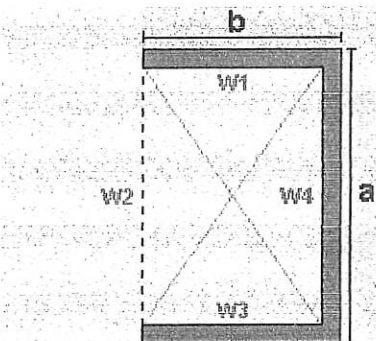
$$a = 9,96 \quad b = 9,96$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,59 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,01\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 99,20\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 298,80\text{m}^3$$

Wand W1	30,00m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	30,00m ²	AW01	
Wand W3	30,00m ²	AW01	
Wand W4	30,00m ²	AW01	
Decke	99,20m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	99,20m ²	EB01	erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

EG Rechteck



Nr 18

Von EG bis OG1

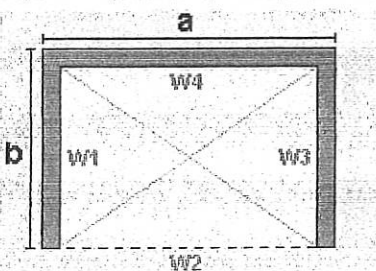
$$a = 3,83 \quad b = 13,47$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,59 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,01\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 51,59\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 155,39\text{m}^3$$

Wand W1	40,57m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-11,54m ²	AW01	
Wand W3	40,57m ²	AW01	
Wand W4	11,54m ²	AW01	
Decke	51,59m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	51,59m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Rechteck



Nr 18

Von EG bis OG1

$$a = 17,30 \quad b = 13,47$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,59 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,01\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 233,03\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 701,89\text{m}^3$$

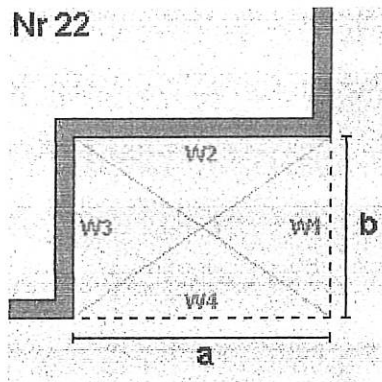
Wand W1	40,57m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-52,11m ²	AW01	
Wand W3	40,57m ²	AW01	
Wand W4	52,11m ²	AW01	
Decke	233,03m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	233,03m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

Geometrieausdruck

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

EG Vorplatz

Nr 22



$a = 4,64$ $b = 4,64$
lichte Raumhöhe = $2,59 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,99\text{m}$
BGF $-21,53\text{m}^2$ BRI $-64,37\text{m}^3$

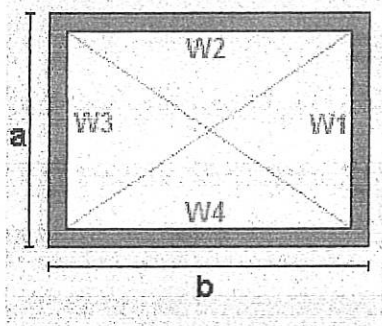
Wand W1 $-13,87\text{m}^2$ AW01 Außenwand
Wand W2 $13,87\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $13,87\text{m}^2$ AW01
Wand W4 $-13,87\text{m}^2$ AW01
Decke $21,53\text{m}^2$ DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten
Boden $-21,53\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter)

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m^2]: **362,29**
EG Bruttorauminhalt [m^3]: **1.091,70**

OG1 Rechteck-Grundform

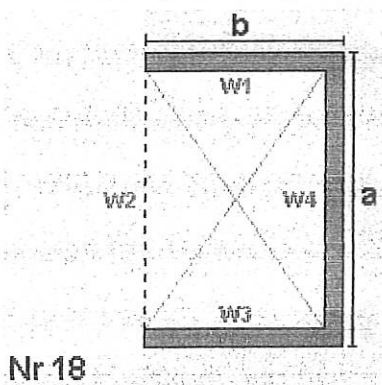
Nr 2



Von EG bis OG1
 $a = 9,96$ $b = 9,96$
lichte Raumhöhe = $3,45 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,83\text{m}$
BGF $99,20\text{m}^2$ BRI $380,24\text{m}^3$

Wand W1 $38,18\text{m}^2$ AW01 Außenwand
Wand W2 $38,18\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $38,18\text{m}^2$ AW01
Wand W4 $38,18\text{m}^2$ AW01
Decke $99,20\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden $-99,20\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck



Nr 18

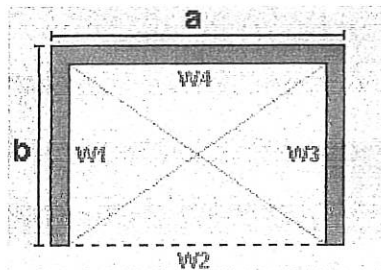
Von EG bis OG1
 $a = 3,83$ $b = 13,47$
lichte Raumhöhe = $2,59 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,97\text{m}$
BGF $51,59\text{m}^2$ BRI $153,38\text{m}^3$

Wand W1 $40,05\text{m}^2$ AW01 Außenwand
Wand W2 $-11,39\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $40,05\text{m}^2$ AW01
Wand W4 $11,39\text{m}^2$ AW01
Decke $51,59\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden $-51,59\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

OG1 Rechteck



Nr 18

Von EG bis OG1

a = 17,30 b = 13,47

lichte Raumhöhe = 2,59 + obere Decke: 0,38 => 2,97m

BGF 233,03m² BRI 692,80m³

Wand W1	40,05m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	-51,43m ²	AW01
Wand W3	40,05m ²	AW01
Wand W4	51,43m ²	AW01
Decke	208,03m ²	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Teilung	25,00m ²	ZD01

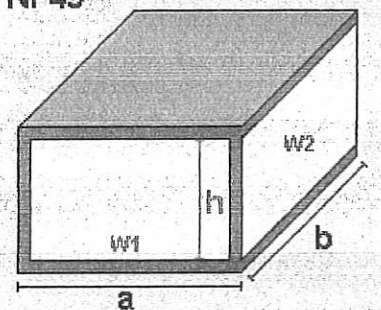
Boden -233,03m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 383,82
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1.226,42

DG Dachkörper

Nr 49



a = 5,00 b = 5,00

lichte Raumhöhe(h)= 3,50 + obere Decke: 0,38 => 3,88m

BGF 25,00m² BRI 97,08m³

Decke	25,00m ²	
Wand W1	16,42m ²	IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossen
Teilung	3,00m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	19,42m ²	IW01
Wand W3	19,42m ²	IW01
Wand W4	16,42m ²	IW01
Teilung	3,00m ²	AW01 Außenwand

Decke	16,00m ²	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschlossen.
Teilung	9,00m ²	DS01

Boden -25,00m² ZD01 warme Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 25,00
DG Bruttorauminhalt [m³]: 97,08

OG1 Galerie

OG1 - Luftraum bei Treppe -4,00 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -4,00

Deckenvolumen KD01

Fläche 284,62 m² x Dicke 0,36 m = 102,46 m³

Deckenvolumen EB01

Fläche 77,67 m² x Dicke 0,37 m = 28,74 m³

Deckenvolumen DD01

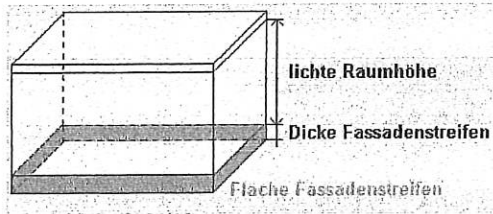
Fläche 21,53 m² x Dicke 0,40 m = 8,61 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 139,81

Geometrieausdruck

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,360m	53,88m	19,40m ²
AW01	- EB01	0,370m	39,84m	14,74m ²

Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m ²]:	767,12
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	2.555,01

Fenster und Türen

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

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
N																
B	AW01	2	1,00 x 1,00	1,00	1,00	2,00				1,40	2,00	4,00	0,67	0,75	1,00	0,00
B	AW01	2	1,00 x 1,50	1,00	1,50	3,00				2,10	2,00	6,00	0,67	0,75	1,00	0,00
B	AW01	2	0,60 x 1,00	0,60	1,00	1,20				0,84	2,00	2,40	0,67	0,75	1,00	0,00
B	AW01	1	1,00 x 1,50	1,00	1,50	1,50				1,05	2,00	3,00	0,67	0,75	1,00	0,00
B	AW01	1	1,10 x 2,35 AT	1,10	2,35	2,59					2,50*	6,46			1,00	0,00
B	AW01	2	1,00 x 1,50	1,00	1,50	3,00				2,10	2,00	6,00	0,67	0,75	1,00	0,00
B	AW01	2	0,60 x 1,00	0,60	1,00	1,20				0,84	2,00	2,40	0,67	0,75	1,00	0,00
B	AW01	4	1,00 x 1,25	1,00	1,25	5,00				3,50	2,00	10,00	0,67	0,75	1,00	0,00
B	AW01	1	2,00 x 1,00	2,00	1,00	2,00				1,40	2,00	4,00	0,67	0,75	1,00	0,00
17				21,49				44,26								
O																
B	AW01	5	1,00 x 1,50	1,00	1,50	7,50				5,25	2,00	15,00	0,67	0,75	1,00	0,00
B	AW01	2	1,00 x 1,00	1,00	1,00	2,00				1,40	2,00	4,00	0,67	0,75	1,00	0,39
B	AW01	1	1,10 x 2,35 AT	1,10	2,35	2,59					2,50*	6,46			1,00	0,39
B	AW01	6	1,00 x 1,50	1,00	1,50	9,00				6,30	2,00	18,00	0,67	0,75	1,00	0,39
B	AW01	2	1,00 x 1,25	1,00	1,25	2,50				1,75	2,00	5,00	0,67	0,75	1,00	0,39
16				23,59				48,46								
S																
B	AW01	7	1,00 x 1,50	1,00	1,50	10,50				7,35	2,00	21,00	0,67	0,75	0,15	0,67
B	AW01	5	1,00 x 1,50	1,00	1,50	7,50				5,25	2,00	15,00	0,67	0,75	0,15	0,67
B	AW01	1	2,70 x 1,50	2,70	1,50	4,05				2,84	2,00	8,10	0,67	0,75	1,00	0,67
B	AW01	2	1,00 x 1,25	1,00	1,25	2,50				1,75	2,00	5,00	0,67	0,75	1,00	0,67
15				24,55				49,10								
W																
B	AW01	4	1,00 x 2,35	1,00	2,35	9,40				6,58	2,00	18,80	0,67	0,75	1,00	0,39
B	AW01	1	1,80 x 2,30 AT	1,80	2,30	4,14					2,50*	10,35			1,00	0,39
B	AW01	3	1,00 x 1,50	1,00	1,50	4,50				3,15	2,00	9,00	0,67	0,75	1,00	0,39
B	AW01	1	1,00 x 2,35	1,00	2,35	2,35				1,65	2,00	4,70	0,67	0,75	1,00	0,39
B	AW01	4	1,00 x 1,25	1,00	1,25	5,00				3,50	2,00	10,00	0,67	0,75	1,00	0,39
B	AW01	1	2,00 x 1,00	2,00	1,00	2,00				1,40	2,00	4,00	0,67	0,75	1,00	0,00
14				27,39				56,85								
Summe		62		97,02				198,67								

*... Defaultwert lt. OIB

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.

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Monatsbilanz Standort HWB

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

Standort: Breitenfurt bei Wien

BGF [m²] = 767,12 L_T[W/K] = 932,15 Innentemp.[°C] = 20
BRI [m³] = 2.555,01 L_V[W/K] = 239,82 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-2,62	15.688	4.065	19.753	2.446	620	3.066	0,16	1,00	16.690
Februar	28	-0,73	12.984	3.238	16.222	2.185	963	3.147	0,19	1,00	13.080
März	31	3,09	11.724	3.038	14.762	2.446	1.429	3.875	0,26	0,99	10.906
April	30	7,76	8.217	2.104	10.321	2.359	1.786	4.145	0,40	0,98	6.260
Mai	31	12,46	5.228	1.355	6.583	2.446	2.198	4.644	0,71	0,90	2.402
Juni	30	15,56	2.982	764	3.746	2.359	2.119	4.478	1,20	0,71	552
Juli	31	17,27	1.893	490	2.383	2.446	2.172	4.618	1,94	0,49	103
August	31	16,79	2.225	576	2.801	2.446	2.093	4.539	1,62	0,57	198
September	30	13,37	4.452	1.140	5.592	2.359	1.651	4.010	0,72	0,90	1.997
Oktober	31	8,22	8.167	2.116	10.283	2.446	1.189	3.635	0,35	0,99	6.697
November	30	2,83	11.525	2.951	14.476	2.359	658	3.017	0,21	1,00	11.466
Dezember	31	-0,98	14.552	3.770	18.323	2.446	487	2.933	0,16	1,00	15.392
Gesamt	365		99.638	25.607	125.245	28.742	17.365	46.107	0,00	0,00	85.744
			nutzbare Gewinne:			25.190	14.312	39.502			

EKZ = 111,77 kWh/m²a
EKZ = 33,56 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 05.06.

Beginn Heizperiode: 02.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB
Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 767,12 L_T [W/K] = 931,77 Innentemp. [°C] = 20
BRI [m³] = 2.555,01 L_V [W/K] = 239,82 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	14.925	3.868	18.794	2.446	647	3.093	0,16	1,00	15.704
Februar	28	0,73	12.066	3.011	15.077	2.185	1.023	3.208	0,21	1,00	11.877
März	31	4,81	10.530	2.729	13.260	2.446	1.479	3.925	0,30	0,99	9.364
April	30	9,62	6.964	1.784	8.748	2.359	1.762	4.121	0,47	0,97	4.762
Mai	31	14,20	4.021	1.042	5.063	2.446	2.200	4.646	0,92	0,82	1.250
Juni	30	17,33	1.791	459	2.250	2.359	2.152	4.511	2,00	0,48	88
Juli	31	19,12	610	158	768	2.446	2.251	4.697	6,11	0,16	1
August	31	18,56	998	259	1.257	2.446	2.046	4.492	3,57	0,28	8
September	30	15,03	3.334	854	4.188	2.359	1.663	4.022	0,96	0,80	954
Oktober	31	9,64	7.182	1.861	9.043	2.446	1.235	3.681	0,41	0,98	5.441
November	30	4,16	10.627	2.722	13.349	2.359	673	3.032	0,23	1,00	10.327
Dezember	31	0,19	13.733	3.559	17.292	2.446	519	2.965	0,17	1,00	14.331
Gesamt	365		86.781	22.308	109.089	28.742	17.649	46.391	0,00	0,00	74.106
			nutzbare Gewinne:			22.636	12.347	34.983			

EKZ = 96,60 kWh/m²a
EKZ = 29,00 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

Standort: Breitenfurt bei Wien

BGF [m²] = 767,12 L_T [W/K] = 932,15 Innentemp. [°C] = 26
BRI [m³] = 2.555,01 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Kühl-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-2,62	16.727	5.143	21.870	4.892	640	5.532	0,25	1,00	35
Februar	28	-0,73	14.109	4.176	18.284	4.369	1.016	5.385	0,29	0,99	55
März	31	3,09	13.387	4.116	17.502	4.892	1.561	6.453	0,37	0,98	140
April	30	7,76	10.318	3.135	13.453	4.718	2.042	6.760	0,50	0,96	376
Mai	31	12,46	7.913	2.433	10.345	4.892	2.571	7.463	0,72	0,89	1.098
Juni	30	15,56	5.906	1.795	7.701	4.718	2.506	7.224	0,94	0,81	1.892
Juli	31	17,27	5.101	1.568	6.670	4.892	2.556	7.448	1,12	0,74	2.682
August	31	16,79	5.382	1.654	7.036	4.892	2.421	7.313	1,04	0,77	2.327
September	30	13,37	7.145	2.171	9.317	4.718	1.859	6.577	0,71	0,90	916
Oktober	31	8,22	10.389	3.194	13.583	4.892	1.271	6.163	0,45	0,97	255
November	30	2,83	13.105	3.982	17.088	4.718	683	5.400	0,32	0,99	71
Dezember	31	-0,98	15.770	4.848	20.618	4.892	498	5.390	0,26	0,99	38
Gesamt	365		125.253	38.216	163.469	57.485	19.623	77.107	0,00		9.886

KB = 12,89 kWh/m²a
KB = 12.887 Wh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 767,12 L_T [W/K] = 931,77 Innentemp. [°C] = 26
BRI [m³] = 2.555,01 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	16.082	1.667	17.748	0	684	684	0,04	1,00	0
Februar	28	0,73	13.333	1.382	14.715	0	1.094	1.094	0,07	1,00	0
März	31	4,81	12.378	1.283	13.661	0	1.620	1.620	0,12	1,00	0
April	30	9,62	9.260	960	10.219	0	2.015	2.015	0,20	1,00	3
Mai	31	14,20	6.893	714	7.607	0	2.563	2.563	0,34	0,99	26
Juni	30	17,33	4.901	508	5.409	0	2.540	2.540	0,47	0,98	83
Juli	31	19,12	4.019	417	4.435	0	2.654	2.654	0,60	0,95	190
August	31	18,56	4.346	450	4.796	0	2.358	2.358	0,49	0,97	90
September	30	15,03	6.201	643	6.844	0	1.869	1.869	0,27	1,00	9
Oktober	31	9,64	9.557	990	10.547	0	1.331	1.331	0,13	1,00	0
November	30	4,16	12.346	1.280	13.626	0	709	709	0,05	1,00	0
Dezember	31	0,19	15.077	1.563	16.639	0	538	538	0,03	1,00	0
Gesamt	365		114.392	11.856	126.248	0	19.973	19.973	0,00		402

KB* = 0,16 kWh/m³a
KB* = 157,39 Wh/m³a

RH-Eingabe

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Flächenheizung

Systemtemperatur Heizung 35°/28° - Flächenheizung

Regelfähigkeit Keine Temperaturregelung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	36,96	0
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	61,37	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	214,79	Längen lt. Default

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssige und gasförmige Brennstoffe

Energieträger Gas

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel 1978-1994

Nennwärmeleistung 43,54 kW Defaultwert

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Niedertemperatur Zentralheizgerät

Betriebsweise gleitender Betrieb

☐ Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe 199,67 W Defaultwert Umwälzpumpe 199,67 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral

Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	14,98	0
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	30,68	100
Stichleitungen	Ja	1/3		36,82	Material Stahl 2,42 W/m Längen lt. Default

Wärmespeicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr 1978-1986

Nennvolumen 200 l freie Eingabe des Nennvolumens

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 90,64 W Defaultwert

Heizenergiebedarf

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB) $Q_{HEB} = 113.146 \text{ kWh/a}$
>

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) $Q_{HTEB} = 23.791 \text{ kWh/a}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste $Q_T = 99.638 \text{ kWh/a}$

Lüftungswärmeverluste $Q_V = 25.607 \text{ kWh/a}$

Wärmeverluste $Q_I = 125.245 \text{ kWh/a}$

Solare Wärmegewinne $Q_s = 14.312 \text{ kWh/a}$

Innere Wärmegewinne $Q_i = 25.190 \text{ kWh/a}$

Wärmegewinne $Q_g = 39.502 \text{ kWh/a}$

Heizwärmebedarf $Q_h = 85.744 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB) $Q_{tw} = 3.611 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe $Q_{TW,WA} = 192 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeverteilung $Q_{TW,WV} = 1.924 \text{ kWh/a}$

Verluste des Wärmespeichers $Q_{TW,WS} = 1.274 \text{ kWh/a}$

Verluste der Warmwasserbereitstellung $Q_{kom,WB} = 2.110 \text{ kWh/a}$

Verluste Warmwasserbereitung $Q_{TW} = 5.500 \text{ kWh/a}$

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung $Q_{TW,WV,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmespeicherung $Q_{TW,WS,HE} = 341 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Warmwasserbereitstellung $Q_{TW,WB,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Summe Hilfsenergiebedarf $Q_{TW,HE} = 341 \text{ kWh/a}$

HEB-WW (Warmwasser) $Q_{HEB,TW} = 9.111 \text{ kWh/a}$

HTEB-WW (Warmwasser) $Q_{HTEB,TW} = 5.500 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB) $Q_h = 85.744 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	8.115 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	3.586 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom.WB}}$	=	16.076 kWh/a

Verluste Raumheizung $Q_H = 27.778 \text{ kWh/a}$

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	430 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	430 kWh/a

Summe Hilfsenergiebedarf $Q_{H,HE} = 860 \text{ kWh/a}$

HEB-RH (Raumheizung) $Q_{HEB,H} = 102.834 \text{ kWh/a}$

HTEB-RH (Raumheizung) $Q_{HTEB,H} = 17.091 \text{ kWh/a}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	-10.246 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	-1.210 kWh/a

Beleuchtungsenergiebedarf

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

Berechnung des Beleuchtungsenergiebedarfs

Eingabewerte

Gebäudetyp	Bürogebäude		
Zeit Tageslichtnutzung	2970 h		
Zeit Kunstlichtnutzung	258 h		
Notbeleuchtung vorhanden	<input type="checkbox"/>		
Tageslicht-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)		
Belegungs-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)		
Konstantlichtfaktor	0,83		
Leerlaufverlust-Leistungen:			
Leuchten für Notbeleuchtung	0 kWh/(m²a)		
Beleuchtungskontrollgeräte im Standby	0 kWh/(m²a)		
Raumaufteilung	Leuchtmittel	Art der Leuchte	Anteil [%]
Raum 1	Leuchtstofflampe T26 mit KVG	Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend	100

Ergebnisse

Bruttogeschoßfläche	767,1 m²
benötigte Bewertungsleistung für elektrische Beleuchtung	6407 W
jährliche Beleuchtungsenergie	17165 kWh/a
effektive jährliche Betriebsstunden	3228 h
LENI Benchmark	32,2 kWh/m²

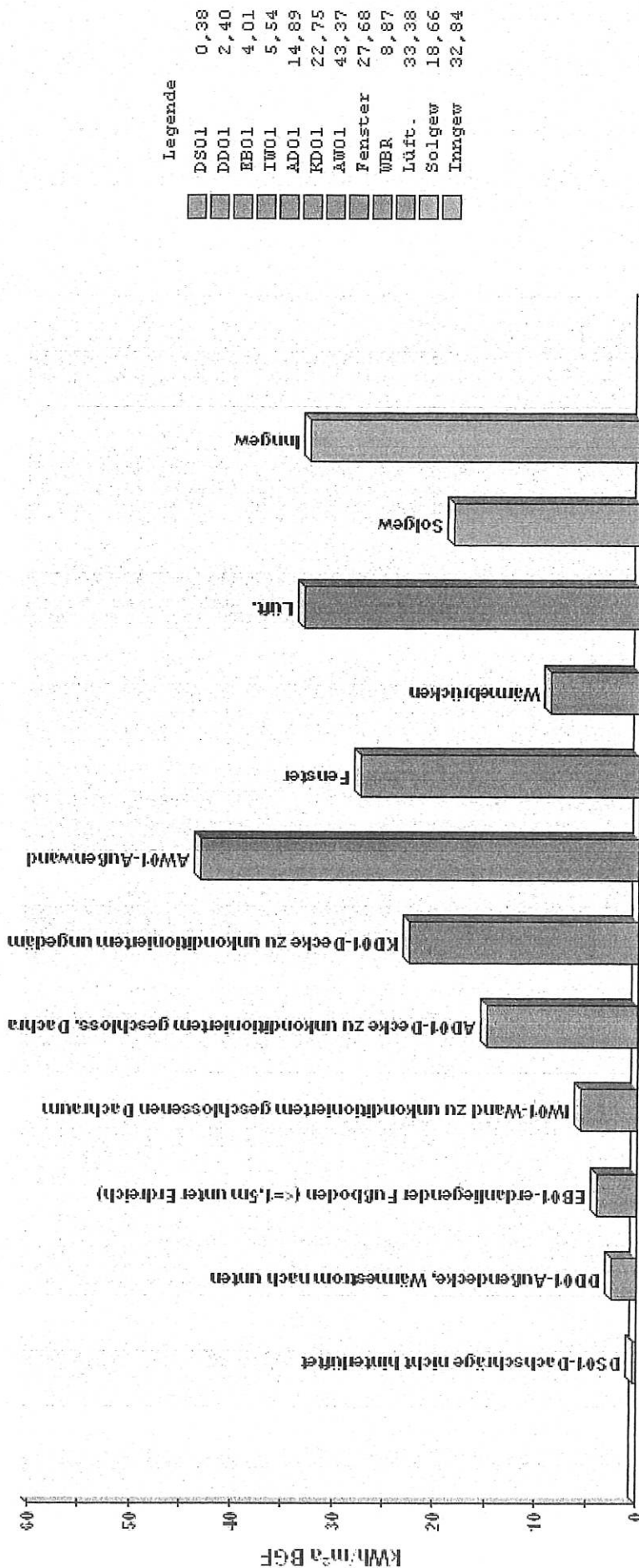
LENI

22,4 kWh/m²a

Ausdruck Grafik

Gemeindeamt Breitenfurt, Hirschentanzstr. 3

Verluste und Gewinne in kWh/m²a BGF



EKZ = 111,77 kWh/m²a Heizwärmebedarf = 85.744 kWh/a Gebäude Heizlast = 37,58 kW

- zur Optimierung bietet sich der Bauteil mit dem größten Verlustanteil an.

- die Transmissionsverluste pro Jahr ergeben sich aus dem Bauteil-U-Wert, dem Temperatur-Korrekturfaktor sowie der Bauteilfläche (unter Berücksichtigung der Klimadaten des Gebäude-Standortes).

Qv... Lüftungsverluste des Gebäudes (werden durch Lüften verursacht, zur Optimierung empfiehlt sich eine Wärmerückgewinnungsanlage)

Qi... interne Gewinne (entstehen durch Betrieb elektrischer Geräte, künstlicher Beleuchtung und Körperwärme von Personen)

Qs... Solare Gewinne (entstehen infolge von Strahlungstransmission durch transparente Bauteile(Fenster))