

Energieausweis für Sonstige Gebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik



Gebäude Bauhofhalle-Enzenreith

Gebäudeart Sonstige Gebäude

Erbaut im Jahr 1980

Gebäudezone

Katastralgemeinde Enzenreith

Straße Enzenreitherstraße 224

KG - Nummer 23108

PLZ/Ort 2640 Gloggnitz

Einlagezahl 196

Grundstücksnr. 341/2

EigentümerIn Gemeindeamt Enzenreith
Enzenreitherstraße 100
2640 Enzenreith

SPEZIFISCHER ENERIEBEDARF FÜR 340 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKlima)

Für Sonstige Gebäude wird abweichend zu den Vorschriften für Wohngebäude und für Nicht-Wohngebäude keine Skalierung der Energieeffizienz vorgenommen. Ebenso wird auf die Ermittlung des Endenergiebedarfs und allenfalls des Primärenergiebedarfs und der CO₂-Emissionen verzichtet.

ERSTELLT

ErstellerIn Alexander Praunias

ErstellerIn-Nr.

GWR-Zahl

Geschäftszahl

Unterschrift

Ing. Alexander Praunias
Dienstleistungen
Energieberatung
EVN AG

Tel 02235 200-12 087
Fax 02236 200-82 087
Mobil 0664 6000 6 62 087
E-Mail alexander.praunias@evn.at

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-SG
25.04.2007

EVN AG - 2344 Ma. Enzersdorf - EVN Platz 1 - www.evn.at

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

v2013,011324 REPEARL61o7 - Niederösterreich

24.04.2013

Bearbeiter Alexander Praunias

Seite 1

Energieausweis für Sonstige Gebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik



GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	555 m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	2.535 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,69 m
Kompaktheit (A/V)	0,59 1/m
LEK - Wert	74,7

KLIMADATEN

Klimaregion	NSO
Seehöhe	442 m
Heizgradtage	3605 Kd
Heiztage	349 d
Norm - Außentemperatur	-13 °C

BAUTEIL

Wände gegen Außenluft	
Kleinflächige Wände gegen Außenluft ¹	
Trennwände zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile ²	
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	
Erdberührte Wände und Fußböden	1,35
Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Türen ³	
Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Außentüren ⁴	3,00
Dachflächenfenster gegen Außenluft	
Sonstige transparente Bauteile gegen Außenluft ⁵	
Decken gegen Außenluft, gegen Dachräume ⁶	0,18
Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile	
Innendecken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	

U_{max} U_{Anf}
[W/m²K] [W/m²K]

1,20

1,35

3,00

0,18

- 1 (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten
- 2 (ausgenommen Dachräume)
- 3 und sonstige vertikale transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile
- 4 und sonstige vertikale transparente Bauteile gegen Außenluft
- 5 horizontal oder in Schrägen
- 6 (durchlüftet oder ungedämmt) und über Durchfahrten sowie Dachschrägen gegen Außenluft

ANMERKUNG

Die hier angegebenen U-Werte stellen jedenfalls die für das betrachtete Gebäude maximalen U-Werte dar. Sie entsprechen in ihren Detailanforderungen und -beschreibungen der OIB-Richtlinie 6 bzw. der ÖNORM B 8110-1.

Bei Bestand/Sanierung (außer bei umfassender Sanierung) sind die angegebenen U-Wert Anforderungen nicht verpflichtend einzuhalten.

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-Z207-SW-a
EA-SG
25.04.2007

HWB 251 fGEE 2,70

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche B _{GF}	555 m ²	charakteristische Länge l _c	1,69 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.535 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,59 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.501 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Auswechslungsplan, 1980
Bauphysikalische Daten:	lt. OIB bzw. Erhebung vor Ort,
Haustechnik Daten:	Erhebung vor Ort,

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Gloggnitz

Transmissionswärmeverluste Q _T	141.465 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	17.776 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	5.776 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise 14.346 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	139.118 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	128.415 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	16.134 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	5.196 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	13.575 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	125.779 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

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 vereinfachtem Verfahren OIB6 / 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 ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Projektanmerkungen Bauhofhalle-Enzenreith

Bauteile

Bauteile lt. OIB RL 6
Dach zusätzlich mit 20cm Dämmung

Heizlast

Bauhofhalle-Enzenreith

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeindeamt Enzenreith
Enzenreitherstraße 100
2640 Enzenreith

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 33 K

Standort: Gloggnitz
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2.535,40 m³
Gebäudehüllfläche: 1.501,01 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AW01 Außenwand	276,81	1,200	1,00		332,17
DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet	485,55	0,179	1,00		87,14
FE/TÜ Fenster u. Türen	100,19	2,982			298,72
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	485,25	1,350	0,70		458,56
EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	69,55	1,200	0,60		50,08
EW02 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	83,66	1,200	0,80		80,31
Summe OBEN-Bauteile	485,55				
Summe UNTEN-Bauteile	485,25				
Summe Außenwandflächen	430,02				
Fensteranteil in Außenwänden 18,9 %	100,19				

Summe [W/K] **1.307**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **72**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **1.378,79**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **173,45**

Gebäude - Heizlast P_{tot} [kW] **51,22**

Flächenbez. Heizlast P_f bei einer BGF von 555 m² [W/m² BGF] **92,33**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 1,00 1/h [kW] **68,26**

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

Bauhofhalle-Enzenreith

AW01 Außenwand bestehend

Dicke gesamt 0,4000 U-Wert ** 1,20

EW02 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich) bestehend

Dicke gesamt 0,4000 U-Wert ** 1,20

EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich) bestehend

Dicke gesamt 0,4000 U-Wert ** 1,20

ZD01 warme Zwischendecke bestehend

Dicke gesamt 0,2000 U-Wert ** 1,35

DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet bestehend

	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
XPS	B		0,2000	0,038	5,263
Fertigteildecke mit Aufbeton	B		0,2700	1,600	0,169
	Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt 0,4700	U-Wert	0,18

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) bestehend

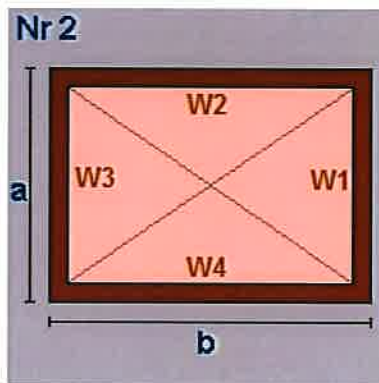
Dicke gesamt 0,1500 U-Wert ** 1,35

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 ONORM EN ISO 6946

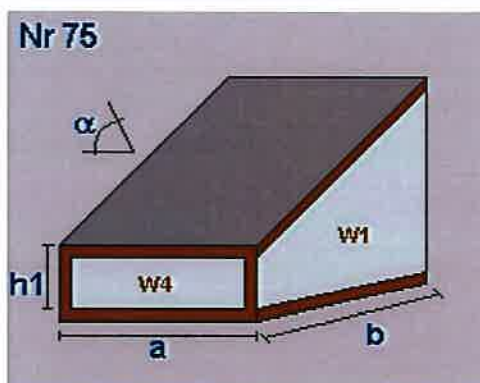
Geometrieausdruck Bauhofhalle-Enzenreith

EG Unterhalb Bürobereich



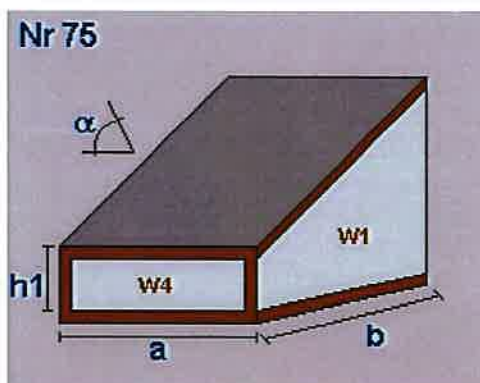
a =	9,40	b =	7,40
lichte Raumhöhe	= 3,00 + obere Decke: 0,20 => 3,20m		
BGF	69,56m²	BRI	222,59m³
Wand W1	30,08m²	EW02	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr)
Wand W2	23,68m²	EW02	
Wand W3	30,08m²	EW02	
Wand W4	23,68m²	EW02	
Decke	69,56m²	ZD01	warne Zwischendecke
Boden	69,56m²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Reifenlager



Dachneigung a(°)	2,00		
a = 7,40	b = 5,60		
hl= 4,88			
lichte Raumhöhe	= 4,61 + obere Decke: 0,47 => 5,08m		
BGF	41,44m²	BRI	206,28m³
Dachfl.	41,47m²		
Wand W1	27,88m²	AW01	Außenwand
Wand W2	22,76m²	AW01	
	Teilung 7,40 x 2,00 (Länge x Höhe)		
	14,80m²	EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Wand W3	27,88m²	AW01	
Wand W4	-25,53m²	AW01	
	Teilung 7,40 x 1,43 (Länge x Höhe)		
	10,58m²	EW02	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Dach	41,47m²	DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet
Boden	41,44m²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Garagen,Werkstätte,Lager

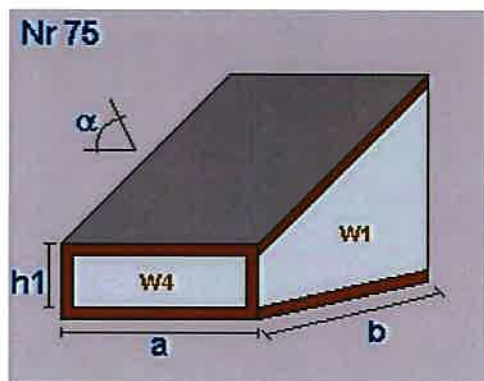


Dachneigung a(°)	2,00		
a = 24,95	b = 15,00		
h1=	4,56		
lichte Raumhöhe	= 4,61 + obere Decke: 0,47 => 5,08m		
BGF	374,25m²	BRI	1.804,60m³
Dachfl.	374,48m²		
Wand W1	72,33m²	AW01	Außenwand
Wand W2	76,94m²	AW01	
	Teilung 24,95 x 2,00 (Länge x Höhe)		
	49,90m²	EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Wand W3	-58,89m²	AW01	
	Teilung 9,40 x 1,43 (Länge x Höhe)		
	13,44m²	EW02	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W4	113,77m²	AW01	
Dach	374,48m²	DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet
Boden	374,25m²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	485,25
EG Bruttorauminhalt [m³]:	2.233,47

DG Bürobereich



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 2,00
 $a = 7,40$ $b = 9,40$
 $h1 = 3,13$
 lichte Raumhöhe = $2,99 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,46\text{m}$
 BGF $69,56\text{m}^2$ BRI $229,14\text{m}^3$

Dachfl. $69,60\text{m}^2$
 Wand W1 $30,96\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $25,59\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $30,96\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $23,16\text{m}^2$ AW01
 Dach $69,60\text{m}^2$ DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet
 Boden $-69,56\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

DG Summe

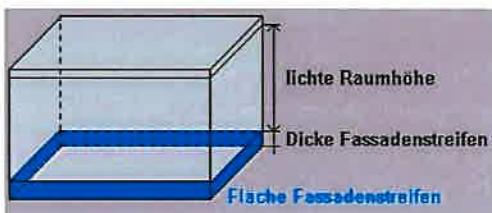
DG Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$: **69,56**
 DG Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **229,14**

Deckenvolumen EB01

Fläche $485,25 \text{ m}^2$ x Dicke $0,15 \text{ m} = 72,79 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **72,79**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	EB01	0,150m	45,55m	6,83m ²
EW01	EB01	0,150m	32,35m	4,85m ²
EW02	EB01	0,150m	16,80m	2,52m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche $[\text{m}^2]$: **554,81**
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **2.535,40**

Fenster und Türen

Bauhofhalle-Enzenreith

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	
N																	
B	AW01	1	2,05 x 3,00	2,05	3,00	6,15				4,31	3,00*	18,45	0,67	0,75	1,00	0,00	
B	AW01	1	0,95 x 2,00 AT	0,95	2,00	1,90					2,50*	4,75					
B	AW01	1	Tor - 6,00 x 4,00 AT	6,00	4,00	24,00					3,00	72,00					
B	AW01	1	Tor - 4,50 x 4,00 AT	4,50	4,00	18,00					3,00	54,00					
B	AW01	1	Tor - 6,30 x 4,00 AT	6,30	4,00	25,20					3,00	75,60					
B	AW01	1	0,90 x 2,00 AT	0,90	2,00	1,80					2,50*	4,50					
B	AW01	2	1,60 x 1,40	1,60	1,40	4,48				3,14	3,00*	13,44	0,67	0,75	1,00	0,00	
8				81,53						7,45	242,74						
O																	
B	AW01	1	2,33 x 1,37	2,33	1,37	3,19				2,23	3,00*	9,58	0,67	0,75	1,00	0,00	
B	EW02	4	0,98 x 0,60	0,98	0,60	2,35				1,65	3,00*	7,06	0,67	0,75	1,00	0,00	
B	AW01	1	0,75 x 0,60	0,75	0,60	0,45				0,32	3,00*	1,35	0,67	0,75	1,00	0,00	
B	AW01	1	0,98 x 0,60	0,98	0,60	0,59				0,41	3,00*	1,76	0,67	0,75	1,00	0,00	
7				6,58						4,61	19,75						
S																	
B	AW01	3	2,90 x 1,37	2,90	1,37	11,92				8,34	3,00*	35,76	0,67	0,75	1,00	0,00	
B	AW01	1	0,40 x 0,40	0,40	0,40	0,16				0,11	3,00*	0,48	0,67	0,75	1,00	0,00	
4				12,08						8,45	36,24						
Summe																	
19					100,19						20,51	298,73					

*... Defaultwert lt. OIB

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 1,00... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Monatsbilanz Standort HWB

Bauhofhalle-Enzenreith

Standort: Gloggnitz

BGF [m²] = 554,81 L_T [W/K] = 1.378,79 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 2.535,40 L_V [W/K] = 173,45 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-2,24	22.817	2.890	25.707	1.238	272	1.510	0,06	1,00	24.197
Februar	28	-0,26	18.772	2.289	21.062	1.118	387	1.506	0,07	1,00	19.556
März	31	3,65	16.772	2.125	18.897	1.238	509	1.748	0,09	1,00	17.149
April	30	8,28	11.638	1.457	13.095	1.198	582	1.781	0,14	1,00	11.315
Mai	31	12,84	7.345	930	8.275	1.238	669	1.908	0,23	1,00	6.371
Juni	30	15,98	3.995	500	4.495	1.198	646	1.845	0,41	0,98	2.680
Juli	31	17,88	2.178	276	2.453	1.238	662	1.901	0,77	0,89	762
August	31	17,34	2.731	346	3.077	1.238	642	1.880	0,61	0,94	1.305
September	30	14,05	5.911	740	6.651	1.198	568	1.766	0,27	1,00	4.891
Oktober	31	8,86	11.426	1.447	12.874	1.238	455	1.693	0,13	1,00	11.181
November	30	3,25	16.630	2.082	18.713	1.198	291	1.490	0,08	1,00	17.223
Dezember	31	-0,72	21.251	2.692	23.943	1.238	216	1.454	0,06	1,00	22.488
Gesamt	365		141.465	17.776	159.241	14.580	5.900	20.481			139.118
						nutzbare Gewinne:	14.346	5.776	20.123		

HWB_{BGF} = 250,75 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 54,87 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 15.08.
 Beginn Heizperiode: 15.08.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

Bauhofhalle-Enzenreith

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 554,81 L_T [W/K] = 1.378,79 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 2.535,40 L_V [W/K] = 173,45 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	22.086	2.798	24.884	1.238	232	1.470	0,06	1,00	23.414
Februar	28	0,73	17.855	2.178	20.032	1.118	361	1.479	0,07	1,00	18.553
März	31	4,81	15.582	1.974	17.556	1.238	494	1.732	0,10	1,00	15.824
April	30	9,62	10.305	1.290	11.595	1.198	564	1.763	0,15	1,00	9.833
Mai	31	14,20	5.950	754	6.703	1.238	690	1.928	0,29	1,00	4.784
Juni	30	17,33	2.651	332	2.982	1.198	666	1.864	0,63	0,94	1.232
Juli	31	19,12	903	114	1.017	1.238	693	1.931	1,90	0,51	37
August	31	18,56	1.477	187	1.664	1.238	640	1.878	1,13	0,75	253
September	30	15,03	4.934	618	5.552	1.198	549	1.747	0,31	0,99	3.816
Oktober	31	9,64	10.628	1.346	11.974	1.238	425	1.663	0,14	1,00	10.311
November	30	4,16	15.725	1.969	17.694	1.198	242	1.440	0,08	1,00	16.254
Dezember	31	0,19	20.322	2.574	22.896	1.238	190	1.429	0,06	1,00	21.467
Gesamt	365		128.415	16.134	144.549	14.580	5.744	20.325			125.779
nutzbare Gewinne:						13.575	5.196	18.771			

HWB_{BGF} = 226,71 kWh/m²a
 HWB_{BRI} = 49,61 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort Bauhofhalle-Enzenreith

Standort: Gloggnitz

BGF [m²] = 554,81 L_T [W/K] = 1.378,79 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 2.535,40 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-2,24	28.972	3.670	32.642	2.477	363	2.840	0,09	1,00	0
Februar	28	-0,26	24.331	2.967	27.299	2.237	516	2.753	0,10	1,00	0
März	31	3,65	22.927	2.904	25.831	2.477	679	3.156	0,12	1,00	1
April	30	8,28	17.595	2.203	19.798	2.397	776	3.173	0,16	1,00	2
Mai	31	12,84	13.500	1.710	15.210	2.477	892	3.369	0,22	1,00	8
Juni	30	15,98	9.951	1.246	11.197	2.397	862	3.259	0,29	1,00	21
Juli	31	17,88	8.332	1.056	9.388	2.477	883	3.360	0,36	0,99	47
August	31	17,34	8.886	1.126	10.011	2.477	856	3.332	0,33	0,99	36
September	30	14,05	11.867	1.486	13.353	2.397	757	3.154	0,24	1,00	10
Oktober	31	8,86	17.581	2.227	19.808	2.477	606	3.083	0,16	1,00	2
November	30	3,25	22.587	2.828	25.415	2.397	389	2.785	0,11	1,00	0
Dezember	31	-0,72	27.406	3.472	30.877	2.477	288	2.764	0,09	1,00	0
Gesamt	365		213.934	26.895	240.829	29.161	7.867	37.028			128

KB = 0,23 kWh/m²a
KB = 230,40 Wh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Bauhofhalle-Enzenreith

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 554,81 L_T [W/K] = 1.378,79 Innentemp.[°C] = 26
BRI [m³] = 2.535,40 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	28.241	1.205	29.446	0	309	309	0,01	1,00	0
Februar	28	0,73	23.414	999	24.413	0	481	481	0,02	1,00	0
März	31	4,81	21.737	928	22.665	0	658	658	0,03	1,00	0
April	30	9,62	16.261	694	16.955	0	752	752	0,04	1,00	0
Mai	31	14,20	12.105	517	12.621	0	920	920	0,07	1,00	0
Juni	30	17,33	8.607	367	8.974	0	888	888	0,10	1,00	0
Juli	31	19,12	7.058	301	7.359	0	924	924	0,13	1,00	0
August	31	18,56	7.632	326	7.958	0	853	853	0,11	1,00	0
September	30	15,03	10.890	465	11.355	0	731	731	0,06	1,00	0
Oktober	31	9,64	16.782	716	17.499	0	566	566	0,03	1,00	0
November	30	4,16	21.681	925	22.607	0	322	322	0,01	1,00	0
Dezember	31	0,19	26.476	1.130	27.607	0	254	254	0,01	1,00	0
Gesamt	365		200.885	8.575	209.459	0	7.659	7.659			0

KB* = 0,00 kWh/m³a
KB* = 0,00 Wh/m³a

RH-Eingabe
Bauhofhalle-Enzenreith

Raumheizung

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 90°/70°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

		Leitungslängen lt. Defaultwerten				
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	28,80	75
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	44,38	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	310,69	

Wärmespeicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Standort nicht konditionierter Bereich

Energieträger Gas

Heizgerät Standardkessel

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Heizkreis konstanter Betrieb

Baujahr Kessel 1978-1994

Nennwärmeleistung 65,00 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_r = 0,75% Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%}$ = 85,6% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%}$ = 84,9%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb}$ = 1,2% Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe 67,19 W Defaultwert

Umwälzpumpe

67,19 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Bauhofhalle-Enzenreith

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Warmwasserbereitung getrennt von Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	12,77	75
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	22,19	75
Stichleitungen	Nein		20,0		26,63	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

konditioniert [%]

Verteilleitung	Nein		20,0	Nein	10,44	75
Steigleitung	Nein		20,0	Nein	22,19	75

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 31,88 W Defaultwert

Allgemeines

EMPFEHLUNGEN

- a) Um das Gebäude um eine Effizienzklasse zu verbessern wird die Dämmung der Fassade mit mind. 6 cm Dämmstoff (Lamda-Wert < 0,04 W/mK) empfohlen.
- b) Um das Gebäude auf die Anforderungen eines Neubaus zu bringen wird eine gesamththermische Sanierung wie folgt empfohlen:
 - Dämmung der obersten Geschoßdecke und der Dachschräge mit zusätzlich mind. 10 cm Dämmstoff (Lamda-Wert < 0,04 W/mK)
 - Dämmung des erdanliegenden Fußbodens mit mind. 15 cm Dämmstoff (Lamda-Wert < 0,04 W/mK)
 - Dämmung der Fassade mit mind. 15 cm Dämmstoff (Lamda-Wert < 0,04 W/mK)
 - Austausch aller Verglasungsflächen auf Fenster mit 3-Scheibenverglasung
 - Überdämmung der Fensterrahmen und luft- und winddichter Einbau im Sinne der ÖN B 5320 (RAL-Montage)
 - Einbau einer kontrollierten Wohnraumlüftung (eventuell dezentral).

Gebäudehülle

- **Fenstertausch**

Haustechnik

- **Dämmung Wärmeverteilungen**
- **Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe**
- **Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)**
- **Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen**
- **Einregulierung/hydraulischer Abgleich**
- **Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung**
- **Errichtung einer thermischen Solaranlage**
- **Anpassung der Luftmenge des Lüftungssystems**
- **Optimierung der Betriebszeiten**
- **Free-Cooling**
- **Kraft-Wärme-Kälte-Nutzung**
- **Optimierung der Beleuchtung**

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (ÖIB 2007): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.



9. Nordfassade.jpg