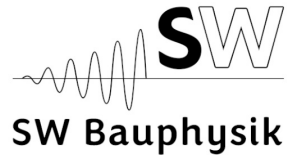


Energieausweis für Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG	BVH - Knabenseminarstr. 33, 4040 Linz - Baueinreichung_01	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Haus A	Baujahr	2024
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Knabenseminarstraße 33	Katastralgemeinde	Urfahr
PLZ/Ort	4040 Linz	KG-Nr.	45212
Grundstücksnr.	566/6	Seehöhe	266 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

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

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

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

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

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, 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 einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	649,6 m ²	Heiztage	214 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	519,7 m ²	Heizgradtage	3.743 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.121,0 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	2,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.025,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,48 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,07 m	mittlerer U-Wert	0,27 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	19,96	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

	Ergebnisse		Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 30,1 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 39,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 30,1 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 75,1 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,74	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 23.736 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 36,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 23.736 kWh/a	HWB _{SK} = 36,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{hw} = 6.639 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 39.992 kWh/a	HEB _{SK} = 61,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,55
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,97
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,32
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 14.795 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 52.979 kWh/a	EEB _{SK} = 81,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 56.855 kWh/a	PEB _{SK} = 87,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em,SK} = 13.917 kWh/a	PEB _{n,em,SK} = 21,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} = 42.938 kWh/a	PEB _{em,SK} = 66,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 6.047 kg/a	CO _{2eq,SK} = 9,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,74
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 19.09.2024
Gültigkeitsdatum 18.09.2034
Geschäftszahl S2894-23

ErstellerIn
Unterschrift

SW Bauphysik GmbH & Co KG
Novaragasse 6/1, 4020 Linz

Bautechnik _ Wärme _ Schall _ Feuchte
Baumeister Sachverständige

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 37 **f_{GEE,SK} 0,74**
Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	650 m ²	charakteristische Länge l _c	2,07 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.121 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,48 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.025 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplanung, 10.09.2024
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplanung, 10.09.2024
Haustechnik Daten:	lt. Angaben AG, 12.09.2023

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus hocheffizienter KWK)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	2kWp; Monokristallines Silicium

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 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

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.

BAUTEILE

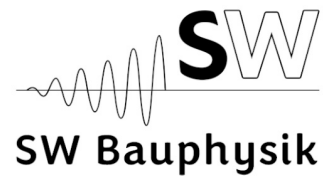
		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand 25 HLZ + 18cm WDVS			0,14	0,35	Ja
AW02	Außenwand Gaupen - 20 STB + 18cm WD - hinterlüftet			0,23	0,35	Ja
AW03	Außenwand DG - Hinterlüftet			0,20	0,35	Ja
KD01	Decke zu Keller - Wohnung	4,99	3,50	0,18	0,40	Ja
ID01	Decke zu Tiefgarage	4,99	3,50	0,18	0,30	Ja
FD01	Flachdach - über DG			0,13	0,20	Ja
FD02	Flachdach - über Empore			0,11	0,20	Ja
AD01	Decke zu Dachraum - über Empore			0,11	0,20	Ja
DS01	Dachschräge			0,16	0,20	Ja

FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
0,90 x 1,50 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
1,00 x 1,45 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
1,00 x 2,30 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
1,00 x 2,40 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
1,25 x 1,45 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
1,50 x 2,40 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
2,00 x 1,50 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
2,62 x 1,50 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
2,70 x 1,45 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
2,70 x 2,25 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
2,70 x 2,30 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
2,82 x 1,45 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
2,84 x 1,45 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
3,00 x 2,40 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
3,82 x 1,45 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
4,70 x 1,50 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
5,20 x 1,50 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
STGH - 0,90 x 1,50 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
Stgh - 1,00 x 2,40 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
STGH - 2,40 x 1,50 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
STGH - 2,70 x 1,50 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
Eingang Portal - 1,40 x 2,30 (gegen Außenluft vertikal)	1,20	1,40	Ja
Eingang Portal - 1,64 x 2,30 (gegen Außenluft vertikal)	1,20	1,40	Ja

Bauteil Anforderungen

BVH - Knabenseminarstr. 33, 4040 Linz - Baueinreichung_01



Einheiten: R-Wert [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$], U-Wert [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

BVH - Knabenseminarstr. 33, 4040 Linz - Baueinreichung_01

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Wohnart Projektentwicklung GmbH
Hopfengasse 3
4020 Linz
Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Atelier-Jenner
Hanfpointstr. 54
4050 Traun
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,4 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 34,4 K

Standort: Linz
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2.120,97 m³
Gebäudehüllfläche: 1.025,42 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu Dachraum - über Empore	28,56	0,105	0,90	2,70
AW01 Außenwand 25 HLZ + 18cm WDVS	388,24	0,143	1,00	55,42
AW02 Außenwand Gaupen - 20 STB + 18cm WD - hinterlüftet	36,41	0,229	1,00	8,34
AW03 Außenwand DG - Hinterlüftet	60,87	0,200	1,00	12,19
DS01 Dachschräge	76,03	0,164	1,00	12,44
FD01 Flachdach - über DG	36,95	0,125	1,00	4,64
FD02 Flachdach - über Empore	64,13	0,110	1,00	7,08
FE/TÜ Fenster u. Türen	150,80	0,819		123,44
KD01 Decke zu Keller - Wohnung	61,95	0,184	0,70	7,98
ID01 Decke zu Tiefgarage	121,48	0,184	0,80	17,88
ZD03 Zwischendecke - Wohnungen - Emp	0,02	0,390		
Summe OBEN-Bauteile	205,67			
Summe UNTEN-Bauteile	183,43			
Summe Zwischendecken	0,02			
Summe Außenwandflächen	485,53			
Fensteranteil in Außenwänden 23,7 %	150,80			

Summe [W/K] **252**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **25**

Transmissions - Leitwert [W/K] **288,05**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **174,57**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **15,9**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (650 m²) [W/m² BGF] **24,50**

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

BVH - Knabenseminarstr. 33, 4040 Linz - Baueinreichung_01

SW Bauphysik

AW01 Außenwand 25 HLZ + 18cm WDVS				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz		0,0150	0,700	0,021
Hochlochziegel 25cm		0,2500	0,250	1,000
WDVS - Wärmedämmung EPS 031		0,1800	0,031	5,806
WDVS - Deckschichte		0,0050	0,700	0,007
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4500	U-Wert	0,14
AW02 Außenwand Gaupen - 20 STB + 18cm WD - hinterlüftet				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz		0,0150	0,700	0,021
Stahlbetonwand lt. Statik		0,2000	2,300	0,087
Wärmedämmung zw. Unterkonstruktion		0,1800	0,045	4,000
Hinterlüftung und Fassadenbekleidung	*	0,0001	0,700	0,000
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke 0,3950	Dicke gesamt 0,3951	U-Wert 0,23
AW03 Außenwand DG - Hinterlüftet				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte		0,0150	0,210	0,071
Installationsebene - Mineralwolle zw. UK		0,0400	0,050	0,800
OSB-Platten - luftdicht verklebt - Dampfbremse		0,0150	0,130	0,115
Riegel dazw. Wärmedämmung		0,1600	0,045	3,556
MDF-Platte		0,0250	0,130	0,192
Hinterlüftung und Fassadenbekleidung	*	0,0001	0,700	0,000
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke 0,2550	Dicke gesamt 0,2551	U-Wert 0,20
KD01 Decke zu Keller - Wohnung				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		0,0150	0,250	0,060
Estrich lt. Statik	F	0,0700	1,400	0,050
PE Folie		0,0001	1,000	0,000
Trittschalldämmung EPS-T		0,0300	0,044	0,682
Wärmedämmung EPS-W25		0,1000	0,036	2,778
Gebundene Beschüttung		0,0850	0,060	1,417
Stahlbetondecke lt. Statik		0,2500	2,300	0,109
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5501	U-Wert	0,18
ID01 Decke zu Tiefgarage				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		0,0150	0,250	0,060
Estrich lt. Statik	F	0,0700	1,400	0,050
PE Folie		0,0001	1,000	0,000
Trittschalldämmung EPS-T		0,0300	0,044	0,682
Wärmedämmung EPS-W25		0,1000	0,036	2,778
Gebundene Beschüttung		0,0850	0,060	1,417
Stahlbetondecke lt. Statik		0,2500	2,300	0,109
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5501	U-Wert	0,18
ZD01 Zwischendecke - Wohnungen - EG bis DG				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		0,0150	0,250	0,060
Estrich lt. Statik	F	0,0700	1,400	0,050
PE Folie		0,0001	1,000	0,000
Trittschalldämmung EPS-T		0,0300	0,044	0,682
Gebundene Beschüttung		0,1150	0,060	1,917
Stahlbetondecke lt. Statik		0,2200	2,300	0,096
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4501	U-Wert	0,33

Bauteile

BVH - Knabenseminarstr. 33, 4040 Linz - Baueinreichung_01

SW Bauphysik

ZD03 Zwischendecke - Wohnungen - Emp		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag				0,0150	0,250	0,060
Estrich lt. Statik		F		0,0700	1,400	0,050
PE Folie				0,0001	1,000	0,000
Trittschalldämmung EPS-T				0,0300	0,044	0,682
Gebundene Beschüttung				0,0850	0,060	1,417
Stahlbetondecke lt. Statik				0,2200	2,300	0,096
		Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,4201	U-Wert	0,39
FD01 Flachdach - über DG		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Dachhaut + Dachaufbau		*		0,0001	0,170	0,001
Wärmedämmung EPS W25 Plus min 18cm, i.M. 24cm				0,2400	0,031	7,742
Dampfsperre				0,0001	1,000	0,000
Stahlbetondecke lt. Statik				0,2000	2,300	0,087
		Rse+Rsi = 0,14		Dicke 0,4401	Dicke gesamt 0,4402	U-Wert 0,13
FD02 Flachdach - über Empore		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Dachhaut + Dachaufbau		*		0,0001	0,170	0,001
Gefälledämmung EPS W25 Plus min. 2cm, i.M. 6cm				0,0600	0,031	1,935
Grunddämmung EPS W25 Plus min. 16cm				0,1600	0,031	5,161
Dampfsperre				0,0001	1,000	0,000
Brettsperrholz - BSP				0,1800	0,120	1,500
Installationsebene				0,0400	0,222	0,180
Gipskartonplatten				0,0300	0,210	0,143
		Rse+Rsi = 0,14		Dicke 0,4701	Dicke gesamt 0,4702	U-Wert 0,11
AD01 Decke zu Dachraum - über Empore		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Luftraum - Hinterlüftet, Dachkonstruktion		*		0,0001	1,000	0,000
Wärmedämmung				0,3000	0,040	7,500
Dampfsperre				0,0001	1,000	0,000
Brettsperrholz - BSP				0,1800	0,120	1,500
Installationsebene				0,0400	0,222	0,180
Gipskartonplatten				0,0300	0,210	0,143
		Rse+Rsi = 0,2		Dicke 0,5501	Dicke gesamt 0,5502	U-Wert 0,11
DS01 Dachschräge		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Dachhaut, Dachlattung - Hinterlüftung, Dachdeckung		*		0,0001	1,000	0,000
Holzschalung				0,0250	0,150	0,167
Sparren dazw.		16,0 %			0,150	0,196
Wärmedämmung		84,0 %		0,2000	0,040	3,850
Lattung dazw.		8,3 %			0,150	0,037
Wärmedämmung		91,7 %		0,0800	0,040	1,540
Dampfbremse				0,0001	0,200	0,001
Sparschalung				0,0200	0,150	0,133
Gipskartonplatte				0,0300	0,210	0,143
				Dicke 0,3551	Dicke gesamt 0,3552	U-Wert 0,16
Sparren:	RT _o 6,4822	RT _u 5,7427	RT 6,1125			
Lattung:	Achsabstand 0,625	Breite 0,600	Dicke 0,050	0,200	Rse+Rsi 0,2	

Bauteile

BVH - Knabenseminarstr. 33, 4040 Linz - Baueinreichung_01

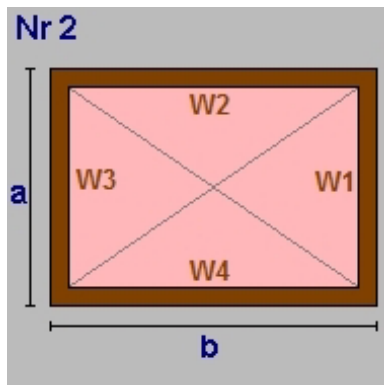
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$], Dichte [kg/m^3], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

EG Grundform



Von EG bis OG1

a = 12,65 b = 14,50

lichte Raumhöhe = 2,70 + obere Decke: 0,45 => 3,15m

BGF 183,43m² BRI 577,81m³

Wand W1 39,85m² AW01 Außenwand 25 HLZ + 18cm WDVS

Wand W2 45,68m² AW01

Wand W3 39,85m² AW01

Wand W4 45,68m² AW01

Decke 183,43m² ZD01 Zwischendecke - Wohnungen - EG bis DG

Boden 121,48m² ID01 Decke zu Tiefgarage

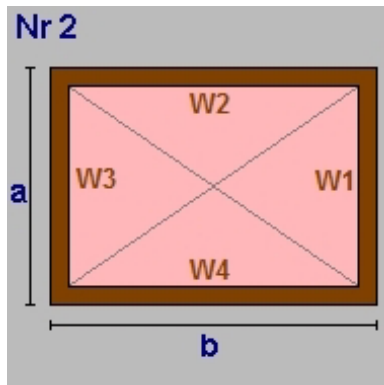
Teilung 61,95m² KD01 = 5,42 x 12,14 - 1,85 x 2,08

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 183,43

EG Bruttorauminhalt [m³]: 577,81

OG1 Grundform



Von EG bis OG1

a = 12,65 b = 14,50

lichte Raumhöhe = 2,70 + obere Decke: 0,45 => 3,15m

BGF 183,43m² BRI 577,81m³

Wand W1 39,85m² AW01 Außenwand 25 HLZ + 18cm WDVS

Wand W2 45,68m² AW01

Wand W3 39,85m² AW01

Wand W4 45,68m² AW01

Decke 183,43m² ZD01 Zwischendecke - Wohnungen - EG bis DG

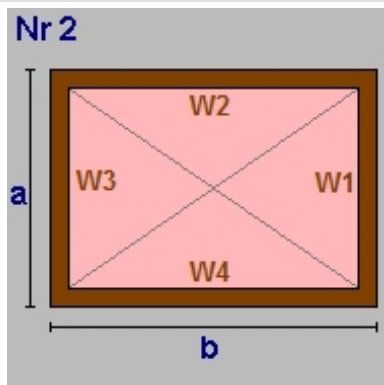
Boden -183,43m² ZD01 Zwischendecke - Wohnungen - EG bis DG

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 183,43

OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 577,81

OG2 -



a = 0,01 b = 0,01

lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,42 => 3,02m

BGF 0,00m² BRI 0,00m³

Wand W1 0,03m² AW01 Außenwand 25 HLZ + 18cm WDVS

Wand W2 0,03m² AW01

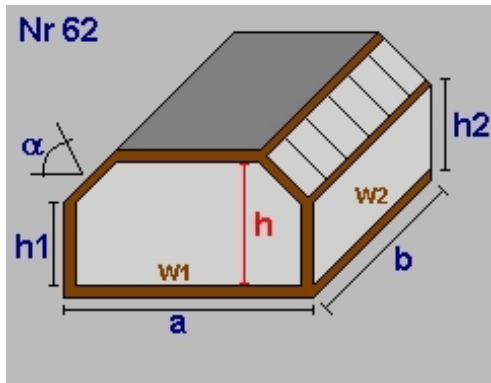
Wand W3 0,03m² AW01

Wand W4 0,03m² AW01

Decke 0,00m² ZD03 Zwischendecke - Wohnungen - Emp

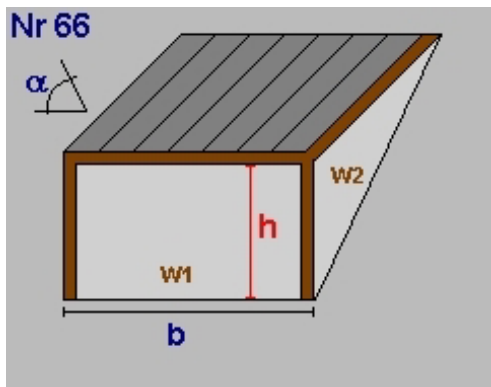
Boden 0,00m² ZD01 Zwischendecke - Wohnungen - EG bis DG

OG2 Grundform - DG



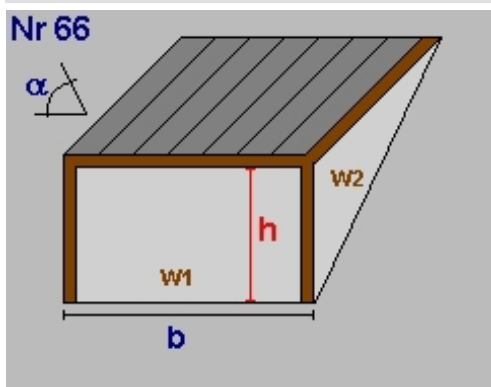
Dachneigung $a(^{\circ})$	45,00
a	12,65
b	14,50
h_1	0,83
h_2	0,83
lichte Raumhöhe(h)=	2,60 + obere Decke: 0,42 => 3,02m
BGF	183,43m ²
BRI	484,41m ³
Dachfl.	89,82m ²
Decke	119,91m ²
Wand W1	33,41m ² AW01 Außenwand 25 HLZ + 18cm WDVS
Wand W2	12,04m ² AW01
Wand W3	33,41m ² AW01
Wand W4	12,04m ² AW01
Dach	89,82m ² DS01 Dachschräge
Decke	119,91m ² ZD03 Zwischendecke - Wohnungen - Emp
Boden	-183,43m ² ZD01 Zwischendecke - Wohnungen - EG bis DG

OG2 Gaupen - B = 3,30m



Anzahl	2
Dachneigung $a(^{\circ})$	0,00
b	3,30
lichte Raumhöhe(h)=	1,77 + obere Decke: 0,44 => 2,21m
BRI	16,12m ³
Dachfläche	14,59m ²
Dach-Anliegefl.	20,63m ²
Wand W1	14,59m ² AW02 Außenwand Gaupen - 20 STB + 18cm WD -
Wand W2	4,88m ² AW02
Wand W4	4,88m ² AW02
Dach	14,59m ² FD01 Flachdach - über DG

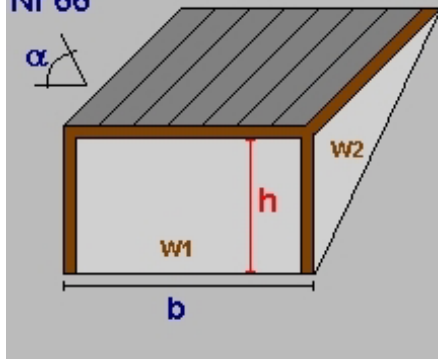
OG2 Gaupe - B = 5,38m



Dachneigung $a(^{\circ})$	0,00
b	5,38
lichte Raumhöhe(h)=	1,77 + obere Decke: 0,44 => 2,21m
BRI	13,14m ³
Dachfläche	11,89m ²
Dach-Anliegefl.	16,82m ²
Wand W1	11,89m ² AW02 Außenwand Gaupen - 20 STB + 18cm WD -
Wand W2	2,44m ² AW02
Wand W4	2,44m ² AW02
Dach	11,89m ² FD01 Flachdach - über DG

OG2 Gaupe - B = 5,93m

Nr 66

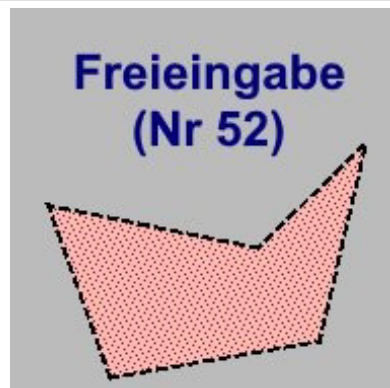


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 0,00
 $b = 5,93$
 lichte Raumhöhe(h)= 1,77 + obere Decke: 0,44 => 2,21m
 BRI 14,48m³

Dachfläche 13,11m²
 Dach-Anliegefl. 18,53m²

Wand W1 13,11m² AW02 Außenwand Gaupen - 20 STB + 18cm WD -
 Wand W2 2,44m² AW02
 Wand W4 2,44m² AW02
 Dach 13,11m² FD01 Flachdach - über DG

OG2 Freieingabe - ZD03



Wand W1 0,00m² AW01 Außenwand 25 HLZ + 18cm WDVS
 Decke 2,63m² ZD03 Zwischendecke - Wohnungen - Emp

OG2 Freieingabe - FD01

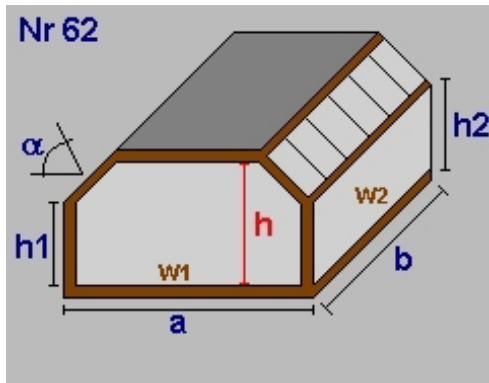


Wand W1 0,00m² AW01 Außenwand 25 HLZ + 18cm WDVS
 Decke -2,63m² FD01 Flachdach - über DG

OG2 Summe

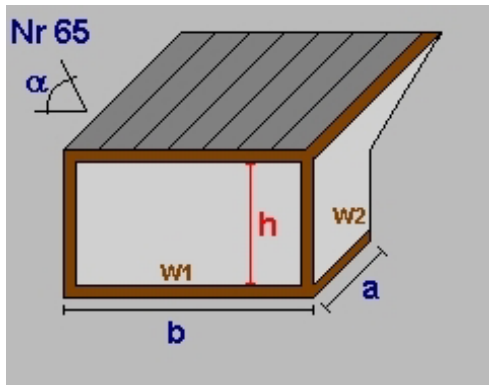
OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 183,43

DG Dachkörper



Dachneigung a(°)		45,00	
a =	8,27	b =	14,50
h1=	0,00	h2 =	0,00
lichte Raumhöhe(h)= 2,60 + obere Decke: 0,55 => 3,15m			
BGF	119,92m²	BRI	233,86m³
Dachfl.	129,19m²		
Decke	28,56m²		
Wand W1	16,13m²	AW01	Außenwand 25 HLZ + 18cm WDVS
Wand W2	0,00m²	AW01	
Wand W3	16,13m²	AW01	
Wand W4	0,00m²	AW01	
Dach	129,19m²	DS01	Dachschräge
Decke	28,56m²	AD01	Decke zu Dachraum - über Empore
Boden	-119,92m²	ZD03	Zwischendecke - Wohnungen - Emp

DG Nebengiebel



Anzahl	2		
Dachneigung a(°)	0,00		
a =	0,13	b =	10,02
lichte Raumhöhe(h)=	2,60 + obere Decke: 0,47 => 3,07m		
BGF	2,61m ²	BRI	102,44m ³
Dachfläche	64,13m ²		
Dach-Anliegefl.	87,01m ²		
Wand W1	61,52m ²	AW03	Außenwand DG - Hinterlüftet
Wand W2	10,22m ²	AW03	
Wand W3	0,00m ²	AW01	Außenwand 25 HLZ + 18cm WDVS
Wand W4	10,22m ²	AW03	Außenwand DG - Hinterlüftet
Dach	64,13m ²	FD02	Flachdach - über Empore
Boden	-2,61m ²	ZD03	Zwischendecke - Wohnungen - Emp

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 122,52
DG Bruttorauminhalt [m³]: 336,30

DG BGF - Reduzierung (manuell)

$$(14,5 - 9,4) \times 1,5 \times 2 = -15,30 \text{ m}^2$$

OG2 BGF - Reduzierung (manuell)

$$(14,5 - 2,62 - 5,20) \times (1,50 - 0,93) + (14,5 - 2,62 - 4,70) \times (1,50 - 0,93) = 7,90 - 7,90 \text{ m}^2$$

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -23,20

Deckenvolumen KD01

$$\text{Fläche} \quad 61,95 \text{ m}^2 \quad \times \text{Dicke } 0,55 \text{ m} = 34,08 \text{ m}^3$$

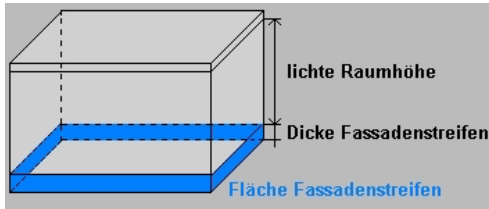
Deckenvolumen ID01

$$\text{Fläche} \quad 121,48 \text{ m}^2 \quad \times \text{Dicke } 0,55 \text{ m} = 66,82 \text{ m}^3$$

Bruttorauminhalt [m³]: 100,90

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	ID01	0,550m	54,30m
				29,87m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 649,60
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.120,97

Fenster und Türen

BVH - Knabenseminarstr. 33, 4040 Linz - Baueinreichung_01

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	
NO															
	EG	AW01	1 Stgh - 1,00 x 2,40	1,00	2,40	2,40				1,68	0,80	1,92	0,50	0,50	
	EG	AW01	1 Eingang Portal - 1,64 x 2,30	1,64	2,30	3,77				1,89	1,20	4,53	0,63	0,50	
	EG	AW01	1 1,00 x 2,40	1,00	2,40	2,40				1,68	0,80	1,92	0,50	0,50	
	OG1	AW01	1 STGH - 0,90 x 1,50	0,90	1,50	1,35				0,95	0,80	1,08	0,50	0,50	
	OG1	AW01	1 STGH - 2,40 x 1,50	2,40	1,50	3,60				2,52	0,80	2,88	0,50	0,50	
	OG2	AW01	1 STGH - 2,70 x 1,50	2,70	1,50	4,05				2,84	0,80	3,24	0,50	0,50	
	DG	AW01	1 2,70 x 1,45	2,70	1,45	3,92				2,74	0,80	3,13	0,50	0,50	
7				21,49			14,30			18,70					
NW															
	EG	AW01	1 Eingang Portal - 1,40 x 2,30	1,40	2,30	3,22				1,61	1,20	3,86	0,63	0,50	
	EG	AW01	2 2,00 x 1,50	2,00	1,50	6,00				4,20	0,80	4,80	0,50	0,50	
	OG1	AW01	2 2,00 x 1,50	2,00	1,50	6,00				4,20	0,80	4,80	0,50	0,50	
	OG2	AW02	1 2,62 x 1,50	2,62	1,50	3,93				2,75	0,80	3,14	0,50	0,50	
	OG2	AW02	1 5,20 x 1,50	5,20	1,50	7,80				5,46	0,80	6,24	0,50	0,50	
	DG	AW03	1 2,82 x 1,45	2,82	1,45	4,09				2,86	0,80	3,27	0,50	0,50	
	DG	AW03	1 2,84 x 1,45	2,84	1,45	4,12				2,88	0,80	3,29	0,50	0,50	
	DG	AW03	1 1,00 x 1,45	1,00	1,45	1,45				1,02	0,80	1,16	0,50	0,50	
10				36,61			24,98			30,56					
SO															
	EG	AW01	2 2,00 x 1,50	2,00	1,50	6,00				4,20	0,80	4,80	0,50	0,50	
	EG	AW01	2 0,90 x 1,50	0,90	1,50	2,70				1,89	0,80	2,16	0,50	0,50	
	OG1	AW01	2 2,00 x 1,50	2,00	1,50	6,00				4,20	0,80	4,80	0,50	0,50	
	OG1	AW01	2 0,90 x 1,50	0,90	1,50	2,70				1,89	0,80	2,16	0,50	0,50	
	OG2	AW02	1 2,62 x 1,50	2,62	1,50	3,93				2,75	0,80	3,14	0,50	0,50	
	OG2	AW02	1 4,70 x 1,50	4,70	1,50	7,05				4,94	0,80	5,64	0,50	0,50	
	DG	AW03	1 2,82 x 1,45	2,82	1,45	4,09				2,86	0,80	3,27	0,50	0,50	
	DG	AW03	1 3,82 x 1,45	3,82	1,45	5,54				3,88	0,80	4,43	0,50	0,50	
	DG	AW03	1 1,25 x 1,45	1,25	1,45	1,81				1,27	0,80	1,45	0,50	0,50	
13				39,82			27,88			31,85					
SW															
	EG	AW01	2 3,00 x 2,40	3,00	2,40	14,40				10,08	0,80	11,52	0,50	0,50	
	EG	AW01	1 1,50 x 2,40	1,50	2,40	3,60				2,52	0,80	2,88	0,50	0,50	
	OG1	AW01	2 3,00 x 2,40	3,00	2,40	14,40				10,08	0,80	11,52	0,50	0,50	
	OG1	AW01	1 1,50 x 2,40	1,50	2,40	3,60				2,52	0,80	2,88	0,50	0,50	
	OG2	AW01	2 1,00 x 2,30	1,00	2,30	4,60				3,22	0,80	3,68	0,50	0,50	
	OG2	AW01	1 2,70 x 2,30	2,70	2,30	6,21				4,35	0,80	4,97	0,50	0,50	
	DG	AW01	1 2,70 x 2,25	2,70	2,25	6,08				4,25	0,80	4,86	0,50	0,50	
10				52,89			37,02			42,31					
Summe				40			150.81			104.18			123.42		

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

RH-Eingabe
BVH - Knabenseminarstr. 33, 4040 Linz - Baueinreichung_01

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral Anzahl Einheiten 1,0 freie Eingabe

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 40°/30°
Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]
Verteilleitungen				0,00
Steigleitungen				0,00
Anbindeleitungen* Ja		1/3	Nein	181,89

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus hocheffizienter KWK
Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe* 181,34 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

BVH - Knabenseminarstr. 33, 4040 Linz - Baueinreichung_01

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral (Zweileiter) Anzahl Einheiten 1,0
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Material
Verteilleitungen*				13,76	Kunststoff 1 W/m
Steigleitungen*				25,98	
Stichleitungen*				103,94	

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

konditioniert [%]

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung*	Ja	2/3	Nein	12,76	0
Steigleitung*	Ja	2/3	Nein	25,98	90

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
 Standort nicht konditionierter Bereich
 Baujahr Ab 1994
 Nennvolumen* 909 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher* $q_{b,WS} = 3,45 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe* 32,72 W Defaultwert
 Speicherladepumpe* 83,50 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 2,00 kWp ☒ freie Eingabe

Ausrichtung 45 Grad
Neigungswinkel 15 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad 0,80
Geländewinkel 10 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 1.808 kWh/a
Peakleistung 2 kWp

Endenergiebedarf

BVH - Knabenseminarstr. 33, 4040 Linz - Baueinreichung_01

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	39.992 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	14.795 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	1.808 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	52.979 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	39.992 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	11.418 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	6.639 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	378 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	7.615 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1.743 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	325 kWh/a
	Q_{TW}	=	10.060 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	287 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	61 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	348 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	9.917 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	16.556 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	---------------------

Endenergiebedarf

BVH - Knabenseminarstr. 33, 4040 Linz - Baueinreichung_01

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	30.624 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	18.559 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	49.183 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	9.761 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	13.798 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	23.559 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	21.935 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	3.529 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	2.337 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	447 kWh/a
	Q_H	=	6.313 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	310 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	310 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	844 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-----------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	22.779 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	5.756 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	4.606 kWh/a