

ENERGIEAUSWEIS

Planung

BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang

Ö-Baumanagement GmbH
Lambacherstraße 40
4655 Vorchdorf

Energieausweis für Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	TOP 17	Baujahr	2022
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Sonnenhang	Katastralgemeinde	Bodendorf
PLZ/Ort	4223 Katsdorf	KG-Nr.	43102
Grundstücksnr.	3125/22	Seehöhe	303 m

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



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

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	165,9 m ²	Heiztage	222 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	132,8 m ²	Heizgradtage	3 782 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	535,6 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	364,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,6 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,68 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,47 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	20,05	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	33,6 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	48,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	33,6 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	26,4 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,64	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} =	6 795 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	40,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	6 795 kWh/a	HWB _{SK} =	40,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	1 272 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	2 502 kWh/a	HEB _{SK} =	15,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	0,58
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,26
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,31
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	2 305 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	4 807 kWh/a	EEB _{SK} =	29,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	7 836 kWh/a	PEB _{SK} =	47,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} =	4 904 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} =	29,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} =	2 933 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	17,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	1 091 kg/a	CO _{2eq,SK} =	6,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,63
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	- kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ö-Baumanagement GmbH
Ausstellungsdatum	09.02.2022		Lambacherstraße 40, 4655 Vorchdorf
Gültigkeitsdatum	08.02.2032	Unterschrift	
Geschäftszahl	2102230361		

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} 41 **f_{GEE,SK} 0,63****Gebäudedaten**

Brutto-Grundfläche BGF	166 m ²	charakteristische Länge l _c	1,47 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	536 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,68 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	364 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:
Bauphysikalische Daten:
Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung: Fensterlüftung

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

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / 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
KD01	2.0 Decke - zu unbewohntem Keller	3,75	3,50	0,24	0,40	Ja
ID01	2.3 Decke - Garage zu Wohnraum	5,79	3,50	0,16	0,30	Ja
DD01	2.4 Decke - auskragend	7,28	4,00	0,13	0,20	Ja
ZW01	3.12 Trennwand Wohneinheit - HLZ 25+2 VWS			0,49	1,30	Ja
AW01	3.6 Aussenwand - HLZ 25+20 VWS			0,15	0,35	Ja
FD01	4.0a Flachdach - über Wohnraum (18+8 PS20)			0,14	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,85	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,78	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile
BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang

Datum BAUBOOK: 12.12.2021

V_B	535,64 m ³	I_c	1,47 m
A_B	364,49 m ²	KOF	504,11 m ²
BGF	165,94 m ²	U_m	0,23 W/m ² K

Bauteile	Fläche A [m ²]	PENRT [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	ΔOI3
AW01 3.6 Aussenwand - HLZ 25+20 VWS	164,2	148 961,5	8 274,3	22,5	56,9
DD01 2.4 Decke - auskragend	5,8	9 225,1	646,2	1,8	114,0
FD01 4.0a Flachdach - über Wohnraum (18+8 PS20)	85,9	90 138,3	6 923,4	18,8	77,5
KD01 2.0 Decke - zu unbewohntem Keller	45,3	45 357,1	4 190,5	10,1	78,5
ID01 2.3 Decke - Garage zu Wohnraum	34,8	37 379,0	3 611,9	12,2	100,0
ZW01 3.12 Trennwand Wohneinheit - HLZ 25+2 VWS	59,5	34 796,6	2 111,1	5,0	36,5
ZD02 2.1c Decke - warme Zwischendecke (FB-Aufbau 20cm)	80,1	70 660,7	6 902,8	16,3	70,9
FE/TÜ Fenster und Türen	28,6	57 424,8	3 196,1	15,4	157,2
Summe		493 943	35 856	102	

PENRT (Primärenergieinhalt nicht ern.) [MJ/m² KOF] **979,62**
Ökoindex PENRT OI PENRT Punkte **47,96**

GWP (Global Warming Potential) [kg CO₂/m² KOF] **71,11**
Ökoindex GWP OI GWP Punkte **60,56**

AP (Versäuerung) [kg SO₂/m² KOF] **0,20**
Ökoindex AP OI AP Punkte **-3,03**

OI3-Ic (Ökoindex) **30,40**

OI3-Ic = (PENRT + GWP + AP) / (2+Ic)

OI3-Berechnungslleitfaden Version 4.0, 2018; BG0



OI3-Schichten

BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Estrich Baumit Estriche	2 000	KD01, ID01, DD01, ZD02
Polystyrol-Hartschaum EPS W20 AUSTROTHERM EPS W20	20	KD01, ID01, DD01, ZD02
Thermo-Ausgleichsschüttung Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	99	KD01, ID01, DD01, ZD02
Elementdecke Beton lt. Statik Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	2 300	KD01, ID01, DD01, ZD02
Maleranstrich nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	1 100	KD01, FD01, ZD02
Mineralwolle Kellerdecken-Dämmelement KDE 35 (100 mm)	132	ID01
Malerspachtel nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	1 300	ID01
Klebespachtel Baumit KlebeSpachtel	1 400	DD01
Polystyrol-Hartschaum EPS-F AUSTROTHERM EPS F	15	DD01, ZW01, AW01
Spachtelung (Netz) nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	1 100	DD01, ZW01, AW01
Edelputz RÖFIX Silikonharzputz PREMIUM	1 800	DD01
Innenputz RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz	1 150	ZW01, AW01
Hochlochziegel 25 VZ PLAN Hochlochziegel 17-38 cm Dünnbett./PUR 725 kg/m³	715	ZW01, AW01
Voranstrich Trasskalkputz / -voranspritzer	1 400	AW01
Edelputz Silikatputz mit Kunstharzzusatz	1 800	AW01
Elementdecke Stahlbeton lt. Statik Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	2 300	FD01
Polysterol PS20 2-lagig AUSTROTHERM EPS W20	20	FD01
Polysterol PS20 (im 2% Gefälle gefertigt, im Minimum 8cm) AUSTROTHERM EPS W20	20	FD01



Heizlast Abschätzung
BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Ö-Baumanagement GmbH
 Lambacherstraße 40
 4655 Vorchdorf
 Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Ö-Baumanagement GmbH
 Lambacherstraße 40
 4655 Vorchdorf
 Tel.: +43(0)7614-71797-0

Norm-Außentemperatur: -13,6 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
 Temperatur-Differenz: 35,6 K

Standort: Katsdorf
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 535,64 m³
 Gebäudehüllfläche: 364,49 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 3.6 Aussenwand - HLZ 25+20 VWS	164,19	0,155	1,00	25,39
DD01 2.4 Decke - auskragend	5,78	0,131	1,00	0,76
FD01 4.0a Flachdach - über Wohnraum (18+8 PS20)	85,86	0,141	1,00	12,11
FE/TÜ Fenster u. Türen	28,59	0,891		25,46
KD01 2.0 Decke - zu unbewohntem Keller	45,32	0,238	0,70	7,56
ID01 2.3 Decke - Garage zu Wohnraum	34,76	0,160	0,90	5,01
ZW01 3.12 Trennwand Wohneinheit - HLZ 25+2 VWS	59,53	0,489		
Summe OBEN-Bauteile	85,86			
Summe UNTEN-Bauteile	85,86			
Summe Außenwandflächen	164,19			
Summe Wandflächen zum Bestand	59,53			
Fensteranteil in Außenwänden 14,8 %	28,59			

Summe [W/K] **76**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **8**

Transmissions - Leitwert [W/K] **88,31**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **32,86**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,28 1/h [kW] **4,3**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (166 m²) [W/m² BGF] **26,00**

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 ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang

KD01 2.0 Decke - zu unbewohntem Keller

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#	0,0150	0,250	0,060
Estrich	F	0,0700	1,400	0,050
Polyethylen-Folie	#	0,0002	0,400	0,001
Polystyrol-Hartschaum EPS W20		0,0300	0,038	0,789
Thermo-Ausgleichsschüttung		0,1350	0,047	2,872
Elementdecke Beton lt. Statik		0,2000	2,300	0,087
Maleranstrich		0,0002	0,700	0,000
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4504	U-Wert	0,24

ID01 2.3 Decke - Garage zu Wohnraum

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#	0,0150	0,250	0,060
Estrich	F	0,0700	1,400	0,050
Polyethylen-Folie	#	0,0002	0,400	0,001
Polystyrol-Hartschaum EPS W20		0,0300	0,038	0,789
Thermo-Ausgleichsschüttung		0,0650	0,047	1,383
Elementdecke Beton lt. Statik		0,2000	2,300	0,087
Mineralwolle		0,1200	0,034	3,529
Malerspachtel		0,0001	0,800	0,000
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5003	U-Wert	0,16

DD01 2.4 Decke - auskragend

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#	0,0150	0,250	0,060
Estrich	F	0,0700	1,400	0,050
Polyethylen-Folie	#	0,0002	0,400	0,001
Polystyrol-Hartschaum EPS W20		0,0300	0,038	0,789
Thermo-Ausgleichsschüttung		0,0650	0,047	1,383
Elementdecke Beton lt. Statik		0,2000	2,300	0,087
Klebespachtel		0,0001	0,800	0,000
Polystyrol-Hartschaum EPS-F		0,2000	0,040	5,000
Spachtelung (Netz)		0,0030	0,500	0,006
Edelputz		0,0150	0,800	0,019
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,5983	U-Wert	0,13

ZW01 3.12 Trennwand Wohneinheit - HLZ 25+2 VWS

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz		0,0150	0,500	0,030
Hochlochziegel 25 VZ PLAN		0,2500	0,200	1,250
Polystyrol-Hartschaum EPS-F		0,0200	0,040	0,500
Spachtelung (Netz)		0,0030	0,500	0,006
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,2880	U-Wert	0,49

AW01 3.6 Aussenwand - HLZ 25+20 VWS

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz		0,0150	0,500	0,030
Hochlochziegel 25 VZ PLAN		0,2500	0,200	1,250
Polystyrol-Hartschaum EPS-F		0,2000	0,040	5,000
Spachtelung (Netz)		0,0030	0,500	0,006
Voranstrich		0,0050	0,570	0,009
Edelputz		0,0020	0,800	0,003
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4750	U-Wert	0,15

Bauteile

BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang

FD01 4.0a Flachdach - über Wohnraum (18+8 PS20)			Dicke	λ	d / λ
		von Außen nach Innen			
Kiesschüttung 16/32	# *		0,0800	0,700	0,114
Filtervlies	# *		0,0001	0,500	0,000
Flachdachfolie	#		0,0001	0,240	0,000
Polysterol PS20 (im 2% Gefälle gefertigt, im Minimum 8cm)			0,0800	0,038	2,105
Polysterol PS20 2-lagig			0,1800	0,038	4,737
Dampfsperre	#		0,0038	0,170	0,022
Elementdecke Stahlbeton lt. Statik			0,2000	2,300	0,087
Maleranstrich			0,0002	0,700	0,000
Dicke 0,4641					
Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt	0,5442	U-Wert	0,14
ZD02 2.1c Decke - warme Zwischendecke (FB-Aufbau 20cm)			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Bodenbelag	#		0,0150	0,250	0,060
Estrich	F		0,0700	1,400	0,050
Polyethylen-Folie	#		0,0002	0,400	0,001
Polystyrol-Hartschaum EPS W20			0,0300	0,038	0,789
Thermo-Ausgleichsschüttung			0,0850	0,047	1,809
Elementdecke Beton lt. Statik			0,2000	2,300	0,087
Maleranstrich			0,0002	0,700	0,000
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,4004	U-Wert
				0,33	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

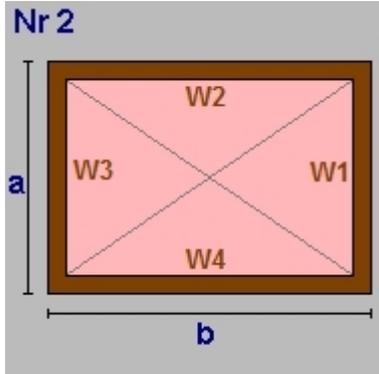
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang

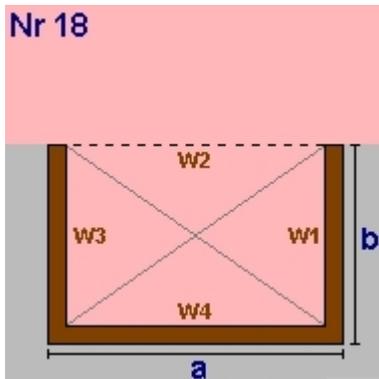
EG Grundform



a = 8,80 b = 7,92
 lichte Raumhöhe = 2,52 + obere Decke: 0,40 => 2,92m
 BGF 69,70m² BRI 203,54m³

Wand W1	25,70m ²	AW01	3.6 Aussenwand - HLZ 25+20 VWS
Wand W2	23,13m ²	AW01	
Wand W3	25,70m ²	ZW01	3.12 Trennwand Wohneinheit - HLZ 25+2
Wand W4	23,13m ²	AW01	3.6 Aussenwand - HLZ 25+20 VWS
Decke	69,70m ²	ZD02	2.1c Decke - warme Zwischendecke (FB-
Boden	34,94m ²	KD01	2.0 Decke - zu unbewohntem Keller
Teilung	34,76m ²	ID01	

EG Rechteck



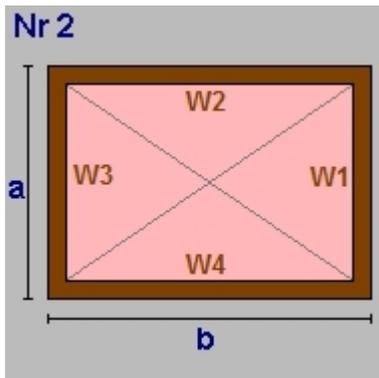
a = 4,42 b = 2,35
 lichte Raumhöhe = 2,52 + obere Decke: 0,40 => 2,92m
 BGF 10,39m² BRI 30,33m³

Wand W1	6,86m ²	AW01	3.6 Aussenwand - HLZ 25+20 VWS
Wand W2	-12,91m ²	AW01	
Wand W3	6,86m ²	AW01	
Wand W4	12,91m ²	AW01	
Decke	10,39m ²	ZD02	2.1c Decke - warme Zwischendecke (FB-
Boden	10,39m ²	KD01	2.0 Decke - zu unbewohntem Keller

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **80,08**
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **233,87**

OG1 Grundform



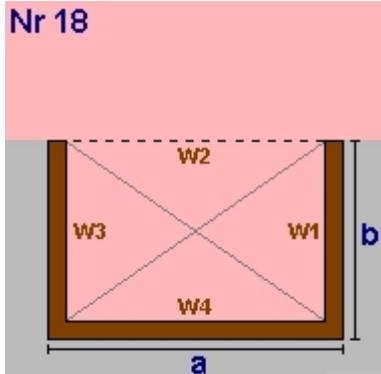
a = 8,80 b = 7,92
 lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,46 => 3,03m
 BGF 69,70m² BRI 211,46m³

Wand W1	26,70m ²	AW01	3.6 Aussenwand - HLZ 25+20 VWS
Wand W2	24,03m ²	AW01	
Wand W3	26,70m ²	ZW01	3.12 Trennwand Wohneinheit - HLZ 25+2
Wand W4	24,03m ²	AW01	3.6 Aussenwand - HLZ 25+20 VWS
Decke	69,70m ²	FD01	4.0a Flachdach - über Wohnraum (18+8
Boden	-69,70m ²	ZD02	2.1c Decke - warme Zwischendecke (FB-

Geometrieausdruck

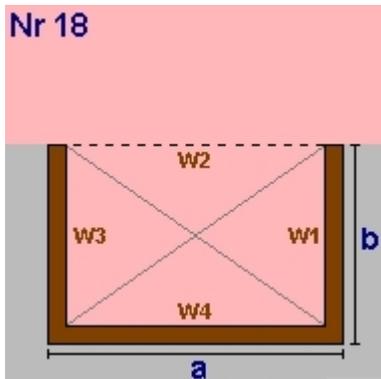
BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang

OG1 Rechteck



a =	4,42	b =	2,35
lichte Raumhöhe	= 2,57 + obere Decke: 0,46 => 3,03m		
BGF	10,39m ²	BRI	31,52m ³
Wand W1	7,13m ²	AW01	3.6 Aussenwand - HLZ 25+20 VWS
Wand W2	-13,41m ²	AW01	
Wand W3	7,13m ²	ZW01	3.12 Trennwand Wohneinheit - HLZ 25+2
Wand W4	13,41m ²	AW01	3.6 Aussenwand - HLZ 25+20 VWS
Decke	10,39m ²	FD01	4.0a Flachdach - über Wohnraum (18+8
Boden	-10,39m ²	ZD02	2.1c Decke - warme Zwischendecke (FB-

OG1 Rechteck



a =	3,50	b =	1,65
lichte Raumhöhe	= 2,57 + obere Decke: 0,46 => 3,03m		
BGF	5,78m ²	BRI	17,52m ³
Wand W1	5,01m ²	AW01	3.6 Aussenwand - HLZ 25+20 VWS
Wand W2	-10,62m ²	AW01	
Wand W3	5,01m ²	AW01	
Wand W4	10,62m ²	AW01	
Decke	5,78m ²	FD01	4.0a Flachdach - über Wohnraum (18+8
Boden	5,78m ²	DD01	2.4 Decke - auskragend

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	85,86
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	260,50

Deckenvolumen KD01

Fläche	45,32 m ²	x Dicke	0,45 m =	20,41 m ³
--------	----------------------	---------	----------	----------------------

Deckenvolumen ID01

Fläche	34,76 m ²	x Dicke	0,50 m =	17,39 m ³
--------	----------------------	---------	----------	----------------------

Deckenvolumen DD01

Fläche	5,78 m ²	x Dicke	0,60 m =	3,46 m ³
--------	---------------------	---------	----------	---------------------

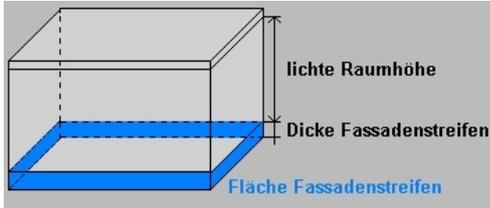
Bruttorauminhalt [m³]:	41,26
--	--------------



**Geometrieausdruck
BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,450m	29,34m	13,21m ²
AW01	- DD01	0,598m	3,30m	1,97m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 165,94
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 535,64

Fenster und Türen

BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,071	1,29	0,85		0,60		
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,50	1,10	0,071	2,49	0,78		0,60		
3,78															
NO															
T1	EG	AW01	1	1,80 x 1,30	1,80	1,30	2,34	0,50	1,10	0,071	1,59	0,91	2,13	0,60	0,65
T1	OG1	AW01	1	1,80 x 1,30	1,80	1,30	2,34	0,50	1,10	0,071	1,59	0,91	2,13	0,60	0,65
			2		4,68						3,18		4,26		
SO															
T1	EG	AW01	1	0,90 x 1,30	0,90	1,30	1,17	0,50	1,10	0,071	0,74	0,93	1,09	0,60	0,65
T2	EG	AW01	1	1,80 x 2,18	1,80	2,18	3,92	0,50	1,10	0,071	2,88	0,85	3,35	0,60	0,65
T1	EG	AW01	1	0,90 x 2,18 FIX	0,90	2,18	1,96	0,50	1,10	0,071	1,35	0,88	1,73	0,60	0,65
T2	EG	AW01	1	1,10 x 2,18	1,10	2,18	2,40	0,50	1,10	0,071	1,74	0,83	2,00	0,60	0,65
T1	OG1	AW01	1	1,80 x 1,30	1,80	1,30	2,34	0,50	1,10	0,071	1,59	0,91	2,13	0,60	0,65
T1	OG1	AW01	1	0,90 x 1,30	0,90	1,30	1,17	0,50	1,10	0,071	0,74	0,93	1,09	0,60	0,65
			6		12,96						9,04		11,39		
SW															
T1	EG	AW01	1	1,80 x 1,30	1,80	1,30	2,34	0,50	1,10	0,071	1,59	0,91	2,13	0,60	0,65
T1	EG	AW01	2	0,90 x 2,18 FIX	0,90	2,18	3,92	0,50	1,10	0,071	2,70	0,88	3,45	0,60	0,65
T1	OG1	AW01	2	1,80 x 1,30	1,80	1,30	4,68	0,50	1,10	0,071	3,19	0,91	4,27	0,60	0,65
			5		10,94						7,48		9,85		
Summe			13		28,58						19,70		25,50		

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



Rahmen

BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,107	0,107	0,107	0,107	29								Kunststoff-Fensterrahmen KF310
Typ 2 (T2)	0,107	0,107	0,107	0,107	23								Kunststoff-Fensterrahmen KF310
1,80 x 1,30	0,107	0,107	0,107	0,107	32	1	0,119						Kunststoff-Fensterrahmen KF310
0,90 x 1,30	0,107	0,107	0,107	0,107	36								Kunststoff-Fensterrahmen KF310
1,80 x 2,18	0,107	0,107	0,107	0,107	27	1	0,119						Kunststoff-Fensterrahmen KF310
0,90 x 2,18 FIX	0,107	0,107	0,107	0,107	31								Kunststoff-Fensterrahmen KF310
1,10 x 2,18	0,107	0,107	0,107	0,107	27								Kunststoff-Fensterrahmen KF310

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

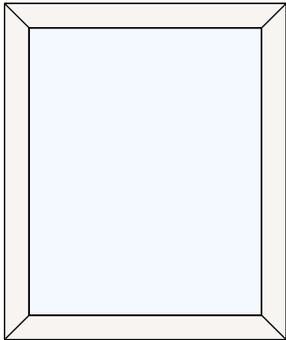
H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

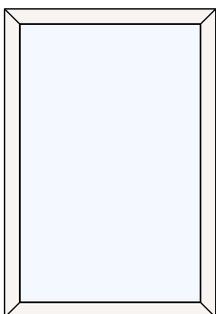
Spb. Sprossenbreite [m]

Fensterdruck
BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	0,85 W/m ² K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light U _g =0,6	U _g 0,50 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Fensterrahmen KF310	U _f 1,10 W/m ² K
Psi (Abstandh.)		Psi 0,071 W/mK

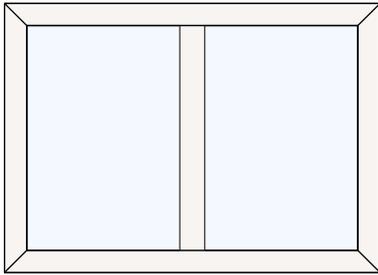


Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessung	1,48 m x 2,18 m			
U _w -Wert	0,78 W/m ² K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m

Fenstertür

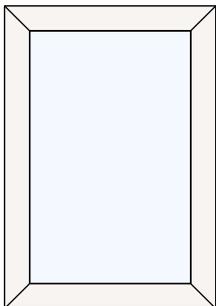
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light U _g =0,6	U _g 0,50 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Fensterrahmen KF310	U _f 1,10 W/m ² K
Psi (Abstandh.)		Psi 0,071 W/mK

Fensterdruck
BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang



Fenster	1,80 x 1,30			
U _w -Wert	0,91 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,12 m

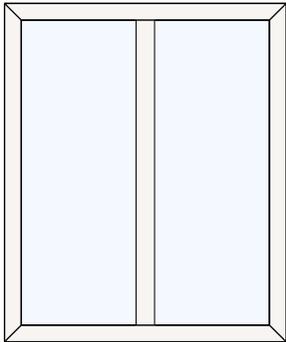
				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light Ug=0,6	U _g	0,50 W/m²K	850,70	64,96	0,50
Rahmen	Kunststoff-Fensterrahmen KF310	U _f	1,10 W/m²K	3 949,76	201,47	0,78
Psi (Abstandh.)	Aluminium (3-IV; Ug <0,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi	0,071 W/mK			
Gesamt				4 800,46	266,43	1,28



Fenster	0,90 x 1,30			
U _w -Wert	0,93 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light Ug=0,6	U _g	0,50 W/m²K	397,80	30,38	0,23
Rahmen	Kunststoff-Fensterrahmen KF310	U _f	1,10 W/m²K	2 247,69	114,65	0,44
Psi (Abstandh.)	Aluminium (3-IV; Ug <0,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi	0,071 W/mK			
Gesamt				2 645,49	145,03	0,67

Fensterdruck
BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang



Fenster 1,80 x 2,18

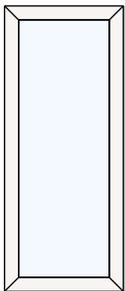
U_w-Wert 0,85 W/m²K
g-Wert 0,60

Rahmenbreite links 0,11 m oben 0,11 m
rechts 0,11 m unten 0,11 m

Stulpe Anzahl 1 Breite 0,12 m

Fenstertür

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light Ug=0,6	U _g	0,50 W/m ² K	1 540,03	117,59	0,90
Rahmen	Kunststoff-Fensterrahmen KF310	U _f	1,10 W/m ² K	5 499,54	280,53	1,08
Psi (Abstandh.)	Aluminium (3-IV; Ug <0,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi	0,071 W/mK			
Gesamt				7 039,57	398,12	1,98



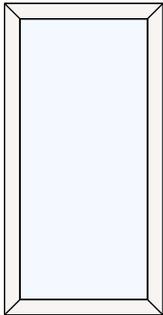
Fenster 0,90 x 2,18 FIX

U_w-Wert 0,88 W/m²K
g-Wert 0,60

Rahmenbreite links 0,11 m oben 0,11 m
rechts 0,11 m unten 0,11 m

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light Ug=0,6	U _g	0,50 W/m ² K	720,15	54,99	0,42
Rahmen	Kunststoff-Fensterrahmen KF310	U _f	1,10 W/m ² K	3 243,65	165,46	0,64
Psi (Abstandh.)	Aluminium (3-IV; Ug <0,9; Uf 1,4 - 2,1)	Psi	0,071 W/mK			
Gesamt				3 963,80	220,45	1,06

Fensterdruck
BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang



Fenster 1,10 x 2,18
 U_w-Wert 0,83 W/m²K
 g-Wert 0,60
 Rahmenbreite links 0,11 m oben 0,11 m
 rechts 0,11 m unten 0,11 m

Fenstertür

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light U _g =0,6	U _g 0,50 W/m ² K	930,11	71,02	0,54
Rahmen	Kunststoff-Fensterrahmen KF310	U _f 1,10 W/m ² K	3 470,00	177,00	0,68
Psi (Abstandh.)	Aluminium (3-IV; U _g <0,9; U _f 1,4 - 2,1)	Psi 0,071 W/mK			
Gesamt			4 400,11	248,02	1,22

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

RH-Eingabe
 BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	13,87	50
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	13,28	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	46,46	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 160 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,41 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	105,89 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	54,09 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	8,73	50
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	6,64	100
Stichleitungen				26,55	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 332 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,44 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 54,09 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe
BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
<hr/>			
Nennwärmeleistung	6,41 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	4,4	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,7	freie Eingabe	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Endenergiebedarf
BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	2 502 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	2 305 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	4 807 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	2 502 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	1 839 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	1 272 kWh/a
------------------------------	----------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	97 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	526 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	588 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	=	1 210 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	27 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	=	27 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	-558 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	714 kWh/a
-------------------------------------	--------------	---	------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Endenergiebedarf
BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	9 542 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	3 550 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	13 092 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	3 322 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	2 404 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	5 726 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	6 536 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	603 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	626 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	35 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	1 263 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	244 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	125 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	369 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -5 143 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 1 393 \text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.



Endenergiebedarf
BVH ÖBAU TOP 17 - Katsdorf Sonnenhang

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H} =$	5 376 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW} =$	1 768 kWh/a
	$Q_{Umw,WP} =$	7 144 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
	$Q_{H,HE} =$	0 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	1 071 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	993 kWh/a