VIA GmbH
Bmstr. Dipl.-Ing. (FH) Dominic Bassetti
Leopoldstraße 9
6020 Österreich
+43 512 890311
db@via.tirol

ENERGIEAUSWEIS

Planung

UMB MFH Marx

Familie Marx / Tessa Marx
Seewald 11
6105 Leutasch

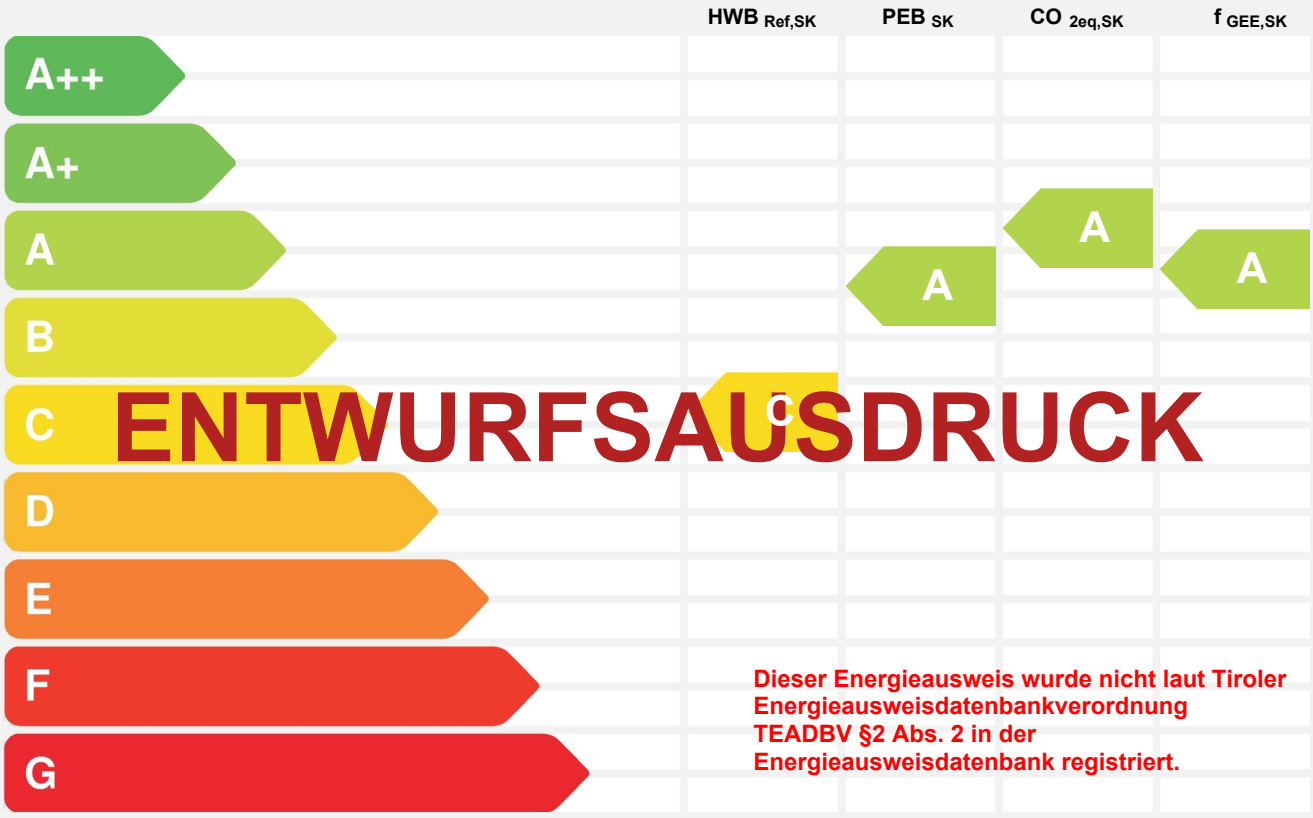
20.08.2025

Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	UMB MFH Marx	**Umsetzungsstand**	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	1994
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	1994
Straße	Seewald 11	Katastralgemeinde	Leutasch
PLZ/Ort	6105 Leutasch	KG-Nr.	81118
Grundstücksnr.	2560/118	Seehöhe	1126 m

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



Dieser Energieausweis wurde nicht laut Tiroler Energieausweisdatenbankverordnung TEADBV §2 Abs. 2 in der Energieausweisdatenbank registriert.

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

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

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	384,0 m²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	307,2 m²	Heizgradtage	5 139 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V_B)	1 105,4 m³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	643,8 m²	Norm-Außentemperatur	-14,7 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,58 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,72 m	mittlerer U-Wert	0,35 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m²	LEK_T -Wert	28,33	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V_B	- m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

	Ergebnisse		Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ = 45,4 kWh/m²a	entspricht	$HWB_{Ref,RK,zul}$ = 61,4 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} = 45,4 kWh/m²a		
Endenergiebedarf	EEB_{RK} = 41,0 kWh/m²a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ = 0,84	entspricht	$f_{GEE,RK,zul}$ = 0,95
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	25 416 kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	66,2 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	25 416 kWh/a	HWB_{SK} =	66,2 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	3 925 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$ =	9 976 kWh/a	HEB_{SK} =	26,0 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ,WW}$ =	0,66
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ,RH}$ =	0,29
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$ =	0,34
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB} =	8 747 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	18 723 kWh/a	EEB_{SK} =	48,8 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	30 518 kWh/a	PEB_{SK} =	79,5 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ =	19 097 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	49,7 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ =	11 421 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	29,7 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ =	4 250 kg/a	$CO_{2eq,SK}$ =	11,1 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$ =	0,81
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	- kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$ =	- kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 20.08.2025

Gültigkeitsdatum 19.08.2035

Geschäftszahl

ErstellerIn VIA GmbH
Leopoldstraße 9, 6020 Österreich

Unterschrift

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.

Dieser Energieausweis wurde nicht laut Tiroler Energieausweisdatenbankverordnung TEADBV §2 Abs. 2 in der Energieausweisdatenbank registriert.

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

BERECHNUNGSHINWEISE

Programm	GEQ | Version 2025,476201	Wärmebrückenberechnung	default
OIB-Fassung	OIB RL 2019	Verluste zu Erdreich	default
Energieausweis-Typ	größere Renovierung	Verluste zu unkond. Räumen	default
Anforderung ab	01.06.2020	Verschattung	default
		Mittlere Raumhöhe	2,9 m

FENSTER UND TÜREN

	Bezeichnung	Ug W/m²K	g-Wert %	Uf W/m²K	Rahmen-anteil %	ψ-Wert W/mK	Versch.-fakt. %	A m²	Korr.-fakt. f	U- bzw, Uw-Wert W/m²K	Ausrichtung	A*f*U W/K	% von $L_T + L_V$
							Summe	74,55			Summe	57,06	16,87
FE01	2xNO 0,75 x 1,25	0,50	51	1,00	45	0,04	50	1,88	1,0	0,85	N	1,60	0,47
FE02	2xNO 0,70 x 1,25	0,50	51	1,00	47	0,04	50	1,75	1,0	0,87	N	1,52	0,45
FE03	1xNO 1,50 x 0,95	0,50	51	1,00	37	0,04	50	1,43	1,0	0,80	N	1,14	0,34
FE04	2xNO 0,95 x 1,15	0,50	51	1,00	41	0,04	50	2,19	1,0	0,82	N	1,80	0,53
FE05	2xNO 0,70 x 1,15	0,50	51	1,00	48	0,04	50	1,61	1,0	0,88	N	1,41	0,42
FE06	1xNW 1,20 x 2,10	0,50	51	1,00	29	0,04	50	2,52	1,0	0,74	N	1,85	0,55
FE07	1xNW 1,20 x 1,50	0,50	51	1,00	33	0,04	50	1,80	1,0	0,76	N	1,37	0,41
FE08	3xNW 0,95 x 0,95	0,50	51	1,00	44	0,04	50	2,71	1,0	0,85	N	2,29	0,68
FE09	1xNW 2,50 x 1,20	0,50	51	1,00	30	0,04	50	3,00	1,0	0,76	N	2,28	0,67
FE10	2xNW 1,50 x 2,40	0,50	51	1,00	24	0,04	50	7,20	1,0	0,70	N	5,03	1,49
FE11	2xSO 1,75 x 2,10	0,50	51	1,00	28	0,04	50	7,35	1,0	0,75	S	5,51	1,63
FE12	1xSO 1,80 x 1,20	0,50	51	1,00	34	0,04	50	2,16	1,0	0,80	S	1,72	0,51
FE13	2xSO 1,75 x 2,10	0,50	51	1,00	28	0,04	50	7,35	1,0	0,75	S	5,51	1,63
FE14	1xSO 2,00 x 1,20	0,50	51	1,00	30	0,04	50	2,40	1,0	0,74	S	1,77	0,52
FE15	2xSO 1,20 x 2,10	0,50	51	1,00	29	0,04	50	5,04	1,0	0,74	S	3,71	1,10
FE16	2xSO 1,00 x 2,10	0,50	51	1,00	33	0,04	50	4,20	1,0	0,76	S	3,21	0,95
FE17	1xSW 1,05 x 1,20	0,50	51	1,00	38	0,04	50	1,26	1,0	0,80	S	1,01	0,30
FE18	2xSW 2,30 x 2,40	0,50	51	1,00	23	0,04	50	11,04	1,0	0,70	S	7,77	2,30
FE19	1xSW 0,70 x 1,20	0,50	51	1,00	47	0,04	50	0,84	1,0	0,87	S	0,73	0,22
FE20	2xSW 2,30 x 1,00	0,50	51	1,00	35	0,04	50	4,60	1,0	0,79	S	3,66	1,08
TÜ01	1xSO 1,07 x 2,09 Haustür				100		0	2,24	1,0	0,97	S	2,17	0,64

Fensteranteil in Außenwänden 20,0 %

WÄNDE

	Bezeichnung	A m²	Korr.-fakt. f	U- bzw, Uw-Wert W/m²K	Kontrolle	A*f*U W/K	% von $L_T + L_V$
	Summe	298,85			Summe	73,65	21,77
AW01	AW Ziegel	35,37	1,0	0,15	*	5,25	1,55
AW02	AW Holz	136,77	1,0	0,20	*	27,19	8,04
EW01	erdanliegende Wand Keller		0,6	0,40	*		
EW02	erdanliegende Wand EG	75,30	0,6	0,40	*	18,07	5,34
IW01	Wand zu geschlossener Garage	51,42	0,9	0,50	*	23,14	6,84

* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

DECKEN UND BÖDEN

	Bezeichnung	A m²	Korr.-fakt. f	U- bzw, Uw-Wert W/m²K	Kontrolle	A*f*U W/K	% von $L_T + L_V$
	Summe	270,43			Summe	83,01	24,54
DS01	Dachschräge hinterlüftet	142,42	1,0	0,30	*	42,73	12,63
EK01	erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)		0,5	0,25	*		
KD01	Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller	128,01	0,5	0,50	*	40,28	11,91

* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

WÄRMEBRÜCKEN			W/K	% von $L_T + L_V$
PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_\psi + L_\chi$ =	20,54	6,07

LEITWERTE			W/K	% von $L_T + L_V$
L_T	Transmissionsleitwert	L_T =	235,06	69,49
L_V	Lüftungsleitwert	L_V =	103,20	30,51
$L_{V,Ref}$	Referenzlüftungsleitwert	L_V =	103,20	

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik

Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,SK}$ = 12,41 kW	$P_{H,KN,Ref,SK}$ =	12,41 kW
Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,Ref,SK}$ pro m² BGF =		32,33 W/m²

WARMWASSERBEREITUNG

Warmwasserabgabe und -verteilung	ohne Zirkulation; BGF(versorgt) = 384 m²
Warmwasserspeicherung	Wärmepumpenspeicher indirekt; Inhalt: 800 l
Warmwasserbereitstellung	gebäudezentral; kombiniert mit Raumheizung

RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung	Radiatoren; Einzelraumheizer; Flächenheizung; BGF(versorgt) = 384 m²; 50°C/30°C; 35°C/28°C; gleitender Betrieb
Wärmespeicherung	für automatisch beschickte Heizungen; Inhalt: 800 l
Wärmebereitstellung	gebäudezentral; Wärmepumpe monovalenter Betrieb (Außenluft/Wasser); modulierend; 11,8 kW

LÜFTUNG

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gerätespezifikation	
Korrekturf. Lüftungsleitungsdämmung	

ALTERNATIVENPRÜFUNG

Ein hocheffizientes alternatives System gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018 kommt zum Einsatz **erfüllt**
Einhaltung der Anforderung an den reduzierten Primärenergiebedarf nicht erneuerbar gemäß § 35 Abs. 3 TBV 2016

Wärmebedarf RH+WW >= 80 % durch hocheffiziente alternative Systeme gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018

WW-WB-System (primär)	Heizwärmebedarf
RH-WB-System (primär)	Energieaufwandszahl Warmwasser
Nutzungsprofil	Energieaufwandszahl Raumheizung
Thermische Solaranlage	Brutto-Grundfläche
Beleuchtung	Jahresertrag Photovoltaik
	Photovoltaik-Export

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

$HWB_{Ref,SK}$ 66 $f_{GEE,SK}$ 0,81

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	384 m²	charakteristische Länge l_c	1,72 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 105 m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,58 m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	644 m²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplanung, 07.05.1993
Bauphysikalische Daten:	
Haustechnik Daten:	Begehung

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.

Heizlast Abschätzung
UMB MFH Marx

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	**Planer / Baufirma / Hausverwaltung**
Familie Marx	VIA GmbH
Seewald 11	Leopoldstraße 9
6105 Leutasch	6020 Österreich
Tel.:	Tel.: +43 512 890311

Norm-Außentemperatur:	-14,7 °C	Standort: Leutasch	
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	36,7 K	beheizten Gebäudeteile:	1 105,37 m³
		Gebäudehüllfläche:	643,84 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01	AW Ziegel	35,37	0,148	1,00	5,25
AW02	AW Holz	136,77	0,199	1,00	27,19
DS01	Dachschräge hinterlüftet	142,42	0,300	1,00	42,73
FE/TÜ	Fenster u. Türen	74,55	0,765		57,04
KD01	Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller	128,01	0,500	0,50	31,99
EW02	erdanliegende Wand EG	75,30	0,400	0,60	18,07
IW01	Wand zu geschlossener Garage	51,42	0,500	0,90	23,14
	Summe OBEN-Bauteile	142,42			
	Summe UNTEN-Bauteile	128,01			
	Summe Außenwandflächen	247,43			
	Summe Innenwandflächen	51,42			
	Fensteranteil in Außenwänden 23,2 %	74,55			

Summe		**[W/K]**	**205**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**21**
Transmissions - Leitwert		**[W/K]**	**235,06**
Lüftungs - Leitwert		**[W/K]**	**103,20**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,38 1/h	**[kW]**	**12,4**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (384 m²)		**[W/m² BGF]**	**32,33**

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
UMB MFH Marx

AW01 AW Ziegel
renoviert

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bestandswand Ziegel	B	0,3800	0,208	1,830
Dämmung Steinwolle		0,1600	0,034	4,706
Außenputz		0,0150	0,470	0,032
	Rse+Rsi = 0,17 **Dicke gesamt**	**0,5550**	**U-Wert**	**0,15**

AW02 AW Holz
renoviert

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bestandswand Holz	B	0,3600	0,197	1,830
Dämmung Steinwolle		0,1000	0,033	3,030
Windpapier		0,0003	0,500	0,001
Holz Hinterlüftung	*	0,0400	0,250	0,160
UK Holz liegend	*	0,0400	0,222	0,180
Holzfassade	*	0,0200	0,110	0,182
	Dicke	**0,4603**		
	Rse+Rsi = 0,17 **Dicke gesamt**	**0,5603**	**U-Wert**	**0,20**

ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten
bestehend

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Fussbodenaufbau	F B	0,1500	0,176	0,851
Bestandsdecke	B	0,1500	0,176	0,851
	Rse+Rsi = 0,26 **Dicke gesamt**	**0,3000**	**U-Wert**	**0,51**

KD01 Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller
bestehend

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Fussbodenaufbau	F B	0,1500	0,176	0,851
Bestandsdecke	B	0,2500	0,309	0,809
	Rse+Rsi = 0,34 **Dicke gesamt**	**0,4000**	**U-Wert**	**0,50**

DS01 Dachschräge hinterlüftet
bestehend

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Bestandsdach	B	0,3500	0,112	3,133
	Rse+Rsi = 0,2 **Dicke gesamt**	**0,3500**	**U-Wert ****	**0,30**

IW01 Wand zu geschlossener Garage
bestehend

Dicke gesamt	**0,3000**	**U-Wert**	**0,50**

EK01 erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)
bestehend

Dicke gesamt	**0,4000**	**U-Wert**	**0,25**

EW01 erdanliegende Wand Keller
bestehend

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Erdanliegende Wand UG	B	0,3800	0,160	2,370
	Rse+Rsi = 0,13 **Dicke gesamt**	**0,3800**	**U-Wert**	**0,40**

EW02 erdanliegende Wand EG
bestehend

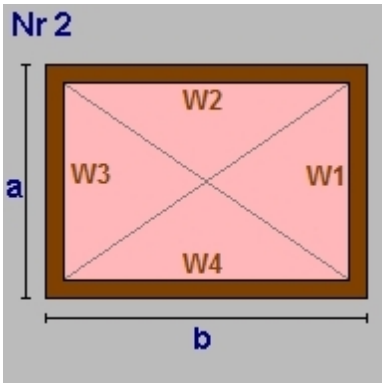
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Erdanliegende Wand EG	B	0,3800	0,160	2,370
	Rse+Rsi = 0,13 **Dicke gesamt**	**0,3800**	**U-Wert**	**0,40**

ZD02 warme Zwischendecke mit FBH
bestehend

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Fussbodenaufbau	F B	0,1500	0,176	0,851
Bestandsdecke	B	0,1500	0,169	0,889
	Rse+Rsi = 0,26 **Dicke gesamt**	**0,3000**	**U-Wert**	**0,50**

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 F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

EG Grundform

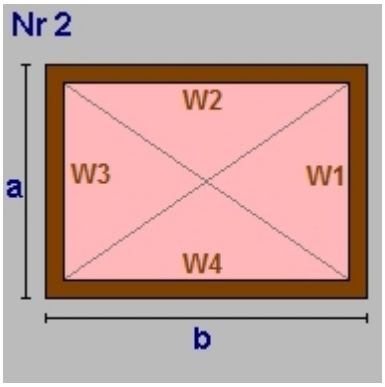



```
Von EG bis OG1
a = 12,55     b  = 10,20
lichte Raumhöhe  =  2,50 + obere Decke: 0,30 => 2,80m
BGF      128,01m²  BRI    358,43m³

Wand W1   19,52m²  AW01 AW Ziegel
         Teilung  5,58 x 2,80 (Länge x Höhe)
          15,62m²  IW01 Wand zu geschlossener Garage
Wand W2   20,19m²  AW01
         Teilung  2,99 x 2,80 (Länge x Höhe)
           8,37m²  IW01 Wand zu geschlossener Garage
Wand W3   35,14m²  EW02 erdanliegende Wand EG
Wand W4   28,56m²  AW02 AW Holz

Decke    108,01m²  ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Teilung   20,00m²  ZD02

Boden    128,01m²  KD01 Decke zu unkonditioniertem gedämmten
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**128,01**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**358,43**

OG1 Grundform

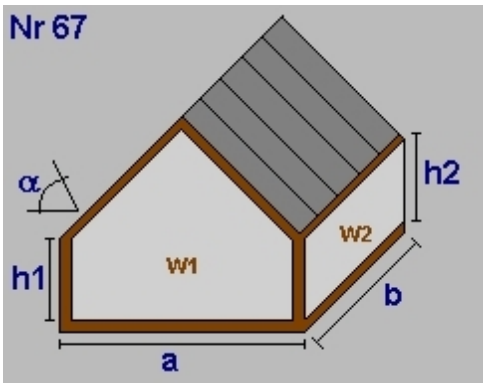



```
Von EG bis OG1
a = 12,55     b  = 10,20
lichte Raumhöhe  =  2,50 + obere Decke: 0,30 => 2,80m
BGF      128,01m²  BRI    358,43m³

Wand W1   19,52m²  AW01 AW Ziegel
         Teilung  5,58 x 2,80 (Länge x Höhe)
          15,62m²  IW01 Wand zu geschlossener Garage
Wand W2   20,19m²  AW01
         Teilung  2,99 x 2,80 (Länge x Höhe)
           8,37m²  IW01 Wand zu geschlossener Garage
Wand W3   35,14m²  EW02 erdanliegende Wand EG
Wand W4   28,56m²  AW02 AW Holz

Decke    128,01m²  ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden   -108,01m²  ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Teilung  -20,00m²  ZD02
```

OG1 Summe

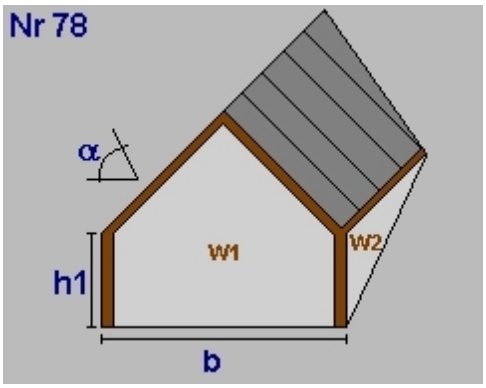
OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**128,01**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**358,43**

DG Dachkörper




```
Dachneigung a(°) 26,00
a = 10,20     b  = 12,55
h1=  1,10     h2 =  1,10
lichte Raumhöhe  =  3,20 + obere Decke: 0,39 => 3,59m
BGF      128,01m²  BRI    300,02m³

Dachfl.  142,42m²
Wand W1   23,91m²  AW02 AW Holz
Wand W2   13,81m²  AW02
Wand W3   23,91m²  AW02
Wand W4   13,81m²  AW02
Dach     142,42m²  DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden   -128,01m²  ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
```

DG Gaube



Anzahl 2
Dachneigung a(°) 26,00
b = 5,20
h1= 1,20
lichte Raumhöhe = 2,08 + obere Decke: 0,39 => 2,47m
BRI 37,29m³

Dachfläche	43,51m²	
Dach-Anliegefl.	43,51m²	
Wand W1	19,07m²	AW02 AW Holz
Wand W2	2,95m²	AW02
Wand W4	2,95m²	AW02
Dach	43,51m²	DS01 Dachschräge hinterlüftet

DG Summe

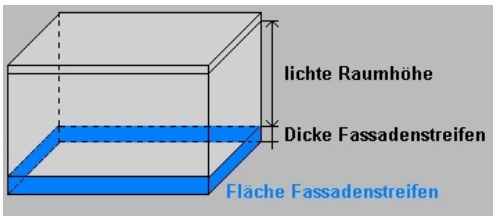
DG Bruttogrundfläche [m²]:	**128,01**
DG Bruttorauminhalt [m³]:	**337,31**

Deckenvolumen KD01

Fläche	128,01 m²	x Dicke 0,40 m =	51,20 m³	

Bruttorauminhalt [m³]:	**51,20**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	KD01	0,400m	14,18m	5,67m²
AW02	-	KD01	0,400m	10,20m	4,08m²
IW01	-	KD01	0,400m	8,57m	3,43m²
EW02	-	KD01	0,400m	12,55m	5,02m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	**384,03**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	**1 105,37**

Fenster und Türen
UMB MFH Marx

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
			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,040	1,23	0,76		0,51	
			Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür	1,48	2,18	3,23	0,50	1,00	0,040	2,41	0,71		0,51	
										3,64				
NO														
T1	EG	AW01	2 0,75 x 1,25	0,75	1,25	1,88	0,50	1,00	0,040	1,03	0,85	1,60	0,51	0,50
T1	OG1	AW01	2 0,70 x 1,25	0,70	1,25	1,75	0,50	1,00	0,040	0,93	0,87	1,52	0,51	0,50
T1	OG1	AW01	1 1,50 x 0,95	1,50	0,95	1,43	0,50	1,00	0,040	0,89	0,80	1,14	0,51	0,50
T1	DG	AW02	2 0,95 x 1,15	0,95	1,15	2,19	0,50	1,00	0,040	1,29	0,82	1,80	0,51	0,50
T1	DG	AW02	2 0,70 x 1,15	0,70	1,15	1,61	0,50	1,00	0,040	0,84	0,88	1,41	0,51	0,50
		9				**8,86**				**4,98**		**7,47**		
NW														
T1	EG	AW01	1 1,20 x 2,10	1,20	2,10	2,52	0,50	1,00	0,040	1,79	0,74	1,85	0,51	0,50
T1	EG	AW01	1 1,20 x 1,50	1,20	1,50	1,80	0,50	1,00	0,040	1,21	0,76	1,37	0,51	0,50
T1	OG1	AW01	3 0,95 x 0,95	0,95	0,95	2,71	0,50	1,00	0,040	1,51	0,85	2,29	0,51	0,50
T1	OG1	AW01	1 2,50 x 1,20	2,50	1,20	3,00	0,50	1,00	0,040	2,09	0,76	2,28	0,51	0,50
T2	DG	AW02	2 1,50 x 2,40	1,50	2,40	7,20	0,50	1,00	0,040	5,44	0,70	5,03	0,51	0,50
		8				**17,23**				**12,04**		**12,82**		
SO														
T2	EG	AW01	2 1,75 x 2,10	1,75	2,10	7,35	0,50	1,00	0,040	5,32	0,75	5,51	0,51	0,50
T1	EG	AW01	1 1,80 x 1,20	1,80	1,20	2,16	0,50	1,00	0,040	1,42	0,80	1,72	0,51	0,50
	EG	AW01	1 1,07 x 2,09 Haustür	1,07	2,09	2,24					0,97	2,17		
T2	OG1	AW01	2 1,75 x 2,10	1,75	2,10	7,35	0,50	1,00	0,040	5,32	0,75	5,51	0,51	0,50
T1	OG1	AW01	1 2,00 x 1,20	2,00	1,20	2,40	0,50	1,00	0,040	1,69	0,74	1,77	0,51	0,50
T1	DG	AW02	2 1,20 x 2,10	1,20	2,10	5,04	0,50	1,00	0,040	3,57	0,74	3,71	0,51	0,50
T2	DG	AW02	2 1,00 x 2,10	1,00	2,10	4,20	0,50	1,00	0,040	2,83	0,76	3,21	0,51	0,50
		11				**30,74**				**20,15**		**23,60**		
SW														
T1	OG1	AW01	1 1,05 x 1,20	1,05	1,20	1,26	0,50	1,00	0,040	0,78	0,80	1,01	0,51	0,50
T2	OG1	AW01	2 2,30 x 2,40	2,30	2,40	11,04	0,50	1,00	0,040	8,55	0,70	7,77	0,51	0,50
T1	OG1	AW01	1 0,70 x 1,20	0,70	1,20	0,84	0,50	1,00	0,040	0,44	0,87	0,73	0,51	0,50
T1	DG	AW02	2 2,30 x 1,00	2,30	1,00	4,60	0,50	1,00	0,040	3,01	0,79	3,66	0,51	0,50
		6				**17,74**				**12,78**		**13,17**		
Summe		**34**				**74,57**				**49,95**		**57,06**		

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes



Rahmen
UMB MFH Marx

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)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunsstoffenster
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Kunsstoffenster
2,30 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	35			1	0,080				Kunsstoffenster
1,20 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	29								Kunsstoffenster
0,95 x 1,15	0,120	0,120	0,120	0,120	41								Kunsstoffenster
1,50 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	24								Kunsstoffenster
0,70 x 1,15	0,120	0,120	0,120	0,120	48								Kunsstoffenster
1,00 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunsstoffenster
1,75 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	28			1	0,080				Kunsstoffenster
1,80 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	34			1	0,080				Kunsstoffenster
0,75 x 1,25	0,120	0,120	0,120	0,120	45								Kunsstoffenster
1,20 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	29								Kunsstoffenster
1,20 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunsstoffenster
2,00 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	30								Kunsstoffenster
0,70 x 1,25	0,120	0,120	0,120	0,120	47								Kunsstoffenster
0,95 x 0,95	0,120	0,120	0,120	0,120	44								Kunsstoffenster
2,50 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	30			1	0,080				Kunsstoffenster
1,05 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Kunsstoffenster
2,30 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	23			1	0,080				Kunsstoffenster
0,70 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	47								Kunsstoffenster
1,50 x 0,95	0,120	0,120	0,120	0,120	37								Kunsstoffenster

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]

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe	Radiatoren, Einzelraumheizer	**zus. Wärmeabgabe**	Flächenheizung
Systemtemperatur	50°/30°	**Systemtemperatur**	35°/28°
Regelfähigkeit	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen		
Heizkostenabrechnung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)		

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	22,25	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	30,72	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	107,53	

Speicher

Art des Speichers	für automatisch beschickte Heizungen	mit Elektropatrone
Standort	nicht konditionierter Bereich	
Baujahr	Ab 1994	Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen	800 l freie Eingabe	

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 4,12 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	139,91 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	67,35 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	10,99	0	
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	15,36	100	
Stichleitungen				61,44	**Material**	Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr 1986-1993
Nennvolumen 800 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 3,44 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 67,35 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	11,80 kW	freie Eingabe	
Jahresarbeitszahl	4,0	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	5,5	freie Eingabe	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	9 976 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	8 747 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	**Q_{EEB}**	**=**	**18 723 kWh/a**

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	**Q_{HEB}**	**=**	**9 976 kWh/a**
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	7 165 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	**Q_{tw}**	**=**	**3 925 kWh/a**

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	223 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	1 466 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	1 801 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	**=**	**3 490 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	56 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	**=**	**56 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	-1 387 kWh/a
Heizenergiebedarf Warmwasser	**$Q_{HEB,TW}$**	**=**	**2 538 kWh/a**

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	31 234 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	13 714 kWh/a
Wärmeverluste	**Q_l**	**=**	**44 948 kWh/a**
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	8 003 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	10 209 kWh/a
Wärmegewinne	**Q_g**	**=**	**18 213 kWh/a**
Heizwärmebedarf	**Q_h**	**=**	**25 606 kWh/a**

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	4 471 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	3 342 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	418 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	**=**	**8 232 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	594 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	286 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	**=**	**880 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	-19 104 kWh/a
Heizenergiebedarf Raumheizung	**$Q_{HEB,H}$**	**=**	**6 502 kWh/a**

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$	=	21 843 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	4 877 kWh/a
	$Q_{Umw,WP}$	**=**	**26 720 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

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

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	6 310 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	993 kWh/a

Verluste und Gewinne

