

Energieausweis für Wohngebäude

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

ARCHITEKT
Dipl.-Ing. Hans-Peter Kircher
 ZT GmbH
Staatl. befugter u. beeideter Ziviltechniker, gerichtlich. zertifizierter Sachverständiger

BEZEICHNUNG	MW Immobilienverwaltungs GmbH	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Neustift
PLZ/Ort	6167 Neustift im Stubaital	KG-Nr.	81123
Grundstücksnr.	511/4	Seehöhe	993 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_{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

ARCHITEKT
Dipl.-Ing. Hans-Peter Kircher
ZT GmbH
Staatl. befugter u. beeideter Ziviltechniker, gerichtl. zertifizierter Sachverständiger

GEBÄUDEKENNDATEN

				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	442,3 m ²	Heiztage	259 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	353,8 m ²	Heizgradtage	4 803 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 229,1 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	778,7 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,9 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,63 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,58 m	mittlerer U-Wert	0,26 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	21,44	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} =	28,9 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	46,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	28,9 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	26,0 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,60	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} =	16 842 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	38,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	16 842 kWh/a	HWB _{SK} =	38,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	3 390 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	7 157 kWh/a	HEB _{SK} =	16,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	0,67
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,29
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,35
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	6 143 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	13 300 kWh/a	EEB _{SK} =	30,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	21 678 kWh/a	PEB _{SK} =	49,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} =	13 566 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} =	30,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} =	8 113 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	18,3 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	3 019 kg/a	CO _{2eq,SK} =	6,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,57
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	- kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Arch. DI Kircher ZT GmbH Kranbat 4, 6262 Schlitters
Ausstellungsdatum	03.02.2023	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	02.02.2033		
Geschäftszahl			

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.

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

BERECHNUNGSHINWEISE

Programm	GEQ Version 2023,223501	Wärmebrückenberechnung	default
OIB-Fassung	OIB RL 2019	Verluste zu Erdreich	default
Energieausweis-Typ	Neubau	Verluste zu unkond. Räumen	default
Anforderung ab	01.06.2020	Verschattung	default
		Mittlere Raumhöhe	2,8 m

FENSTER UND TÜREN		Ug	g-Wert	Uf	Rahmen-	-Wert	Versch.-	A	Korr.-	U- bzw.	Ausrichtung	A**U	%
		W/m²K	%	W/m²K	anteil	ψ	fakt.	m²	fakt.	Uw-Wert		W/K	von
Bezeichnung													LT + LV
							Summe	73,61		Summe		57,86	19,78
FE01	1xN 0,80 x 0,90	0,50	60	1,10	42	0,04	65	0,72	1,0	0,89	N	0,64	0,22
FE02	1xN 0,90 x 0,80	0,50	60	1,10	42	0,04	65	0,72	1,0	0,89	N	0,64	0,22
FE03	1xN 1,40 x 1,40	0,50	60	1,10	27	0,04	65	1,96	1,0	0,76	N	1,48	0,51
FE04	2xN 0,90 x 1,20	0,50	60	1,10	35	0,04	65	2,16	1,0	0,84	N	1,81	0,62
FE05	1xN 0,90 x 3,70	0,50	60	1,10	26	0,04	65	3,33	1,0	0,76	N	2,53	0,87
FE06	2xO 1,40 x 1,30	0,50	60	1,10	27	0,04	65	3,64	1,0	0,77	O	2,79	0,95
FE07	1xO 1,05 x 2,25	0,50	60	1,10	26	0,04	65	2,36	1,0	0,76	O	1,79	0,61
FE08	1xO 0,90 x 2,25	0,50	60	1,10	29	0,04	65	2,03	1,0	0,78	O	1,59	0,54
FE09	2xS 3,60 x 2,30	0,50	60	1,10	14	0,04	65	16,56	1,0	0,64	S	10,53	3,60
FE10	1xS 1,00 x 0,70	0,50	60	1,10	43	0,04	65	0,70	1,0	0,91	S	0,63	0,22
FE11	4xS 1,10 x 2,20	0,50	60	1,10	26	0,04	65	9,68	1,0	0,75	S	7,26	2,48
FE12	4xS 1,40 x 1,30	0,50	60	1,10	27	0,04	65	7,28	1,0	0,77	S	5,58	1,91
FE13	2xW 1,95 x 2,30	0,50	60	1,10	18	0,04	65	8,97	1,0	0,68	W	6,07	2,08
FE14	1xW 1,10 x 2,20	0,50	60	1,10	26	0,04	65	2,42	1,0	0,75	W	1,81	0,62
FE15	1xW 1,10 x 2,20	0,50	60	1,10	26	0,04	65	2,42	1,0	0,75	W	1,81	0,62
FE16	1xW 0,70 x 2,20	0,50	60	1,10	35	0,04	65	1,54	1,0	0,84	W	1,29	0,44
FE17	1xW 1,10 x 2,25	0,50	60	1,10	25	0,04	65	2,48	1,0	0,75	W	1,85	0,63
TÜ01	2xN 1,08 x 2,15				100		0	4,64	1,0	1,67	N	7,76	2,65
Fensteranteil in Außenwänden								13,8 %					

WÄNDE		A	Korr.-	U- bzw.	Kontrolle	A**U	%
Bezeichnung		m²	fakt.	Uw-Wert		W/K	von
		Summe		W/m²K			LT + LV
		458,85				83,77	28,64
AW01	Außenwand	302,86	1,0	0,16	*	47,16	16,12
AW02	Außenwand zu Garage	14,88	1,0	0,35		5,15	1,76
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	141,12	0,8	0,28	*	31,46	10,76

* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

DECKEN UND BÖDEN		A	Korr.-	U- bzw.	Kontrolle	A**U	%
Bezeichnung		m²	fakt.	Uw-Wert		W/K	von
		Summe		W/m²K			LT + LV
		246,19				44,11	15,08
DS01	Dachschräge hinterlüftet	73,77	1,0	0,12		8,56	2,93
EC01	erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter Erdreich)	123,16	0,7	0,24	*	26,35	9,01
FD01	Außendecke, Flachdach	12,11	1,0	0,19	*	2,25	0,77
FD02	Außendecke, Terrasse	37,15	1,0	0,19	*	6,95	2,38

* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

WÄRMEBRÜCKEN		W/K	% von
			LT + LV
PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi} = 18,70$	6,39

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

ARCHITEKT
Dipl.-Ing. Hans-Peter Kircher
ZT GmbH



Staatl. befugter u. beeideter Ziviltechniker, gerichtl. zertifizierter Sachverständiger

LEITWERTE

		W/K	% von $L_T + L_V$
L_T	Transmissionsleitwert	$L_T = 204,91$	70,06
L_V	Lüftungsleitwert	$L_V = 87,57$	29,94
$L_{V,Ref}$	Referenzlüftungsleitwert	$L_V = 87,57$	

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik



Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung $P_{H,KN,SK} = 10,50 \text{ kW}$ $P_{H,KN,Ref,SK} = 10,50 \text{ kW}$
Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung $P_{H,KN,Ref,SK} \text{ pro m}^2 \text{ BGF} = 23,74 \text{ W/m}^2$

WARMWASSERBEREITUNG

Warmwasserabgabe und -verteilung ohne Zirkulation; BGF(versorgt) = 442,3 m²
Warmwasserspeicherung Wärmepumpenspeicher indirekt; Inhalt: 1000 l
Warmwasserbereitstellung gebäudezentral; kombiniert mit Raumheizung

RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung Flächenheizung; BGF(versorgt) = 442,3 m²; 35°C/28°C; gleitender Betrieb
Wärmespeicherung
Wärmebereitstellung gebäudezentral; Wärmepumpe monovalenter Betrieb (Außenluft/Wasser); modulierend; 14,67 kW; BJ ab 2017

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 $\geq 80 \%$ 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} 38 **f_{GEE,SK} 0,57**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	442 m ²	charakteristische Länge l _c	1,58 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 229 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,63 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	779 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
DS01	Dachschräge hinterlüftet			0,12	0,20	Ja
AW01	Außenwand			0,16	0,35	Ja
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdrich)			0,28	0,40	Ja
EC01	erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter	3,90	3,50	0,24	0,40	Ja
FD01	Außendecke, Flachdach			0,19	0,20	Ja
FD02	Außendecke, Terrasse			0,19	0,20	Ja
AW02	Außenwand zu Garage			0,35	0,35	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,08 x 2,15 (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,67	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,77	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,71	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m^2K/W], U-Wert [W/m^2K]
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung
MW Immobilienverwaltungs GmbH

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer
MW Immobilienverwaltungs GmbH	Arch. DI Kircher ZT GmbH
Höhenstraße 60e	Kranbat 4
6020 Innsbruck	6262 Schlitters
Tel.:	Tel.: 05288/72277

Norm-Außentemperatur: -13,9 °C	Standort: Neustift im Stubaital
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C	Brutto-Rauminhalt der
Temperatur-Differenz: 35,9 K	beheizten Gebäudeteile: 1 229,07 m ³
	Gebäudehüllfläche: 778,65 m ²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	302,86	0,156	1,00	47,16
AW02 Außenwand zu Garage	14,88	0,346	1,00	5,15
DS01 Dachschräge hinterlüftet	73,77	0,116	1,00	8,56
FD01 Außendecke, Flachdach	12,11	0,186	1,00	2,25
FD02 Außendecke, Terrasse	37,15	0,187	1,00	6,95
FE/TÜ Fenster u. Türen	73,61	0,788		58,03
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter Erdreich)	123,16	0,242	0,70	20,84
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	141,12	0,279	0,80	31,46
Summe OBEN-Bauteile	123,03			
Summe UNTEN-Bauteile	123,16			
Summe Außenwandflächen	458,85			
Fensteranteil in Außenwänden 13,8 %	73,61			
Summe			[W/K]	180

Wärmebrücken (vereinfacht)	[W/K]	19
Transmissions - Leitwert	[W/K]	204,91
Lüftungs - Leitwert	[W/K]	87,57
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,28 1/h	[kW] 10,5
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (442 m²)		[W/m² BGF] 23,74

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

MW Immobilienverwaltungs GmbH

DS01	Dachschräge hinterlüftet		Dicke	λ	d / λ
		von Außen nach Innen			
	Bitumendichtbahnen	*	0,0100	0,000	0,000
	Holzschalung	*	0,0240	0,000	0,000
	Konterlattung / Hinterlüftung	*	0,0800	0,000	0,000
	steinothan 120 (140mm)		0,1800	0,022	8,182
	Bitumendichtbahn		0,0100	0,190	0,053
	Sichtschalung Fichte		0,0220	0,120	0,183
	Sparren	*	0,1600	0,000	0,000
			Dicke 0,2120		
		Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,4860	U-Wert	0,12
AW01	Außenwand		Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
	Innenputz		0,0150	0,700	0,021
	Hochlochziegelmauer		0,2000	0,480	0,417
	Lambdapor 031 (180mm)		0,1800	0,031	5,806
	Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
	Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4030	U-Wert	0,16
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)		Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
	Innenputz		0,0150	0,700	0,021
	WU-Beton mit 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,2500	2,400	0,104
	Roofmate SL-A (140mm)		0,1200	0,036	3,333
	Noppenmatte	*	0,0100	0,000	0,000
			Dicke 0,3850		
		Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,3950	U-Wert	0,28
EC01	erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter Erdreich)		Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
	Bodenbelag		0,0150	1,200	0,013
	Estrich	F	0,0700	1,330	0,053
	PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
	KI Trittschall-Dämmplatte TP		0,0300	0,042	0,714
	Splitt		0,0850	0,700	0,121
	WU-Beton mit 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,3000	2,400	0,125
	Roofmate SL-A (100mm)		0,1000	0,034	2,941
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6002	U-Wert	0,24
FD01	Außendecke, Flachdach		Dicke	λ	d / λ
		von Außen nach Innen			
	Kies		0,0600	0,700	0,086
	Vlies PE		0,0010	0,500	0,002
	Xenergy (160mm)		0,1600	0,032	5,000
	E-KV-5K 2x-lagig		0,0100	0,230	0,043
	Stahlbeton im Gefälle 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,2000	2,400	0,083
	Innenputz		0,0150	0,700	0,021
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4460	U-Wert	0,19

Bauteile

MW Immobilienverwaltungs GmbH

FD02 Außendecke, Terrasse	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Terrassenplatten	*	0,0400	1,200	0,033
Splittbett		0,0400	0,700	0,057
Vlies PE		0,0010	0,500	0,002
Xenergy (160mm)		0,1600	0,032	5,000
E-KV-5K 2x-lagig		0,0100	0,230	0,043
Stahlbeton im Gefälle 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,2000	2,400	0,083
Innenputz		0,0150	0,700	0,021
		Dicke 0,4260		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4660	U-Wert	0,19

AW02 Außenwand zu Garage	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz		0,0150	0,700	0,021
Hochlochziegelmauer		0,2000	0,480	0,417
Mineralische Wärmedämmplatte WDVS (112 kg/m ³)		0,1000	0,044	2,273
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3230	U-Wert	0,35

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

Geometrieausdruck
MW Immobilienverwaltungs GmbH

Brutto-Geschoßfläche					442,25m²
Länge [m]	Breite [m]		BGF [m ²]	Anmerkung	
123,160	x	1,000	=	123,16	KG
123,160	x	1,000	=	123,16	EG
123,160	x	1,000	=	123,16	OG
72,770	x	1,000	=	72,77	DG

Brutto-Rauminhalt					1 229,07m³
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]		BRI [m ³]	Anmerkung
123,160	x	1,000	x	2,800	= 344,85 KG
123,160	x	1,000	x	2,900	= 357,16 EG
123,160	x	1,000	x	2,800	= 344,85 OG
73,770	x	1,000	x	2,470	= 182,21 DG

Brutto-Lüftungsvolumen (BGF x 3)					1 326,75m³
---	--	--	--	--	------------------------------

DS01 - Dachschräge hinterlüftet					73,77m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
73,770	x	1,000	=	73,77	DG DACH

AW01 - Außenwand					376,46m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
45,270	x	2,900	=	131,28	EG
50,400	x	2,800	=	141,12	OG
42,130	x	2,470	=	104,06	DG
abzüglich Fenster-/Türenflächen				73,610m²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen				302,854m²	

EW01 - erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)					141,12m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
50,400	x	2,800	=	141,12	KG

EC01 - erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter					123,16m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
123,160	x	1,000	=	123,16	KG

FD01 - Außendecke, Flachdach					12,11m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
12,110	x	1,000	=	12,11	DG

FD02 - Außendecke, Terrasse					37,15m²
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
37,150	x	1,000	=	37,15	DG

AW02 - Außenwand zu Garage					14,88m²
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung	
5,130	x	2,900	=	14,88	EG

Arch. DI Kircher ZT GmbH
Dipl.-Ing. Hans-Peter Kircher

Geometrieausdruck
MW Immobilienverwaltungs GmbH

Fenster und Türen
MW Immobilienverwaltungs GmbH

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,040	1,32	0,77		0,60		
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,50	1,10	0,040	2,53	0,71		0,60		
3,85															
N															
T1	EG	AW01	1	0,80 x 0,90	0,80	0,90	0,72	0,50	1,10	0,040	0,42	0,89	0,64	0,60	0,65
T1	EG	AW01	1	0,90 x 0,80	0,90	0,80	0,72	0,50	1,10	0,040	0,42	0,89	0,64	0,60	0,65
T1	EG	AW01	1	1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,50	1,10	0,040	1,44	0,76	1,48	0,60	0,65
	EG	AW01	2	1,08 x 2,15	1,08	2,15	4,64				1,67	7,76			
T1	OG1	AW01	2	0,90 x 1,20	0,90	1,20	2,16	0,50	1,10	0,040	1,40	0,84	1,81	0,60	0,65
T1	OG1	AW01	1	0,90 x 3,70	0,90	3,70	3,33	0,50	1,10	0,040	2,45	0,76	2,53	0,60	0,65
8				13,53				6,13				14,86			
O															
T1	OG1	AW01	2	1,40 x 1,30	1,40	1,30	3,64	0,50	1,10	0,040	2,64	0,77	2,79	0,60	0,65
T2	DG	AW01	1	1,05 x 2,25	1,05	2,25	2,36	0,50	1,10	0,040	1,74	0,76	1,79	0,60	0,65
T2	DG	AW01	1	0,90 x 2,25	0,90	2,25	2,03	0,50	1,10	0,040	1,44	0,78	1,59	0,60	0,65
4				8,03				5,82				6,17			
S															
T1	EG	AW01	2	3,60 x 2,30	3,60	2,30	16,56	0,50	1,10	0,040	14,28	0,64	10,53	0,60	0,65
T1	EG	AW01	1	1,00 x 0,70	1,00	0,70	0,70	0,50	1,10	0,040	0,40	0,91	0,63	0,60	0,65
T2	OG1	AW01	4	1,10 x 2,20	1,10	2,20	9,68	0,50	1,10	0,040	7,20	0,75	7,26	0,60	0,65
T1	DG	AW01	4	1,40 x 1,30	1,40	1,30	7,28	0,50	1,10	0,040	5,28	0,77	5,58	0,60	0,65
11				34,22				27,16				24,00			
W															
T1	EG	AW01	2	1,95 x 2,30	1,95	2,30	8,97	0,50	1,10	0,040	7,35	0,68	6,07	0,60	0,65
T2	OG1	AW01	1	1,10 x 2,20	1,10	2,20	2,42	0,50	1,10	0,040	1,80	0,75	1,81	0,60	0,65
T1	OG1	AW01	1	1,10 x 2,20	1,10	2,20	2,42	0,50	1,10	0,040	1,80	0,75	1,81	0,60	0,65
T1	OG1	AW01	1	0,70 x 2,20	0,70	2,20	1,54	0,50	1,10	0,040	1,00	0,84	1,29	0,60	0,65
T1	DG	AW01	1	1,10 x 2,25	1,10	2,25	2,48	0,50	1,10	0,040	1,85	0,75	1,85	0,60	0,65
6				17,83				13,80				12,83			
Summe		29		73,61				52,91				57,86			

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

Rahmen
MW Immobilienverwaltungs GmbH

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)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,05 x 2,25	0,100	0,100	0,100	0,100	26								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,40 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,10 x 2,25	0,100	0,100	0,100	0,100	25								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
0,90 x 2,25	0,100	0,100	0,100	0,100	29								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
0,80 x 0,90	0,100	0,100	0,100	0,100	42								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
0,90 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,100	42								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,40 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
3,60 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	14								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,00 x 0,70	0,100	0,100	0,100	0,100	43								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,95 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	18								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
0,90 x 1,20	0,100	0,100	0,100	0,100	35								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
0,90 x 3,70	0,100	0,100	0,100	0,100	26								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,40 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,10 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	26								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,10 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	26								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
0,70 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	35								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)

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]

RH-Eingabe
MW Immobilienverwaltungs GmbH

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	24,48	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	35,38	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	123,83	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 148,99 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
MW Immobilienverwaltungs GmbH

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	11,60	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	17,69	100
Stichleitungen				70,76	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 1 000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,57 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 70,89 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe
MW Immobilienverwaltungs GmbH

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	14,67 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,6	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2017		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Endenergiebedarf
MW Immobilienverwaltungs GmbH

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	7 157 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	6 143 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	13 300 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	7 157 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	4 852 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	3 390 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	257 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	1 601 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	932 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	=	2 790 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	41 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	41 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	-1 147 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	2 243 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Endenergiebedarf
MW Immobilienverwaltungs GmbH

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	26 553 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	11 348 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	37 900 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	12 514 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	7 289 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	19 804 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	16 047 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	4 928 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	1 678 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	6 606 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	399 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	399 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -11 573 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 4 474 \text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Endenergiebedarf
MW Immobilienverwaltungs GmbH

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H} =$	13 196 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW} =$	3 937 kWh/a
	$Q_{Umw,WP} =$	17 133 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

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

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	5 615 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	2 059 kWh/a