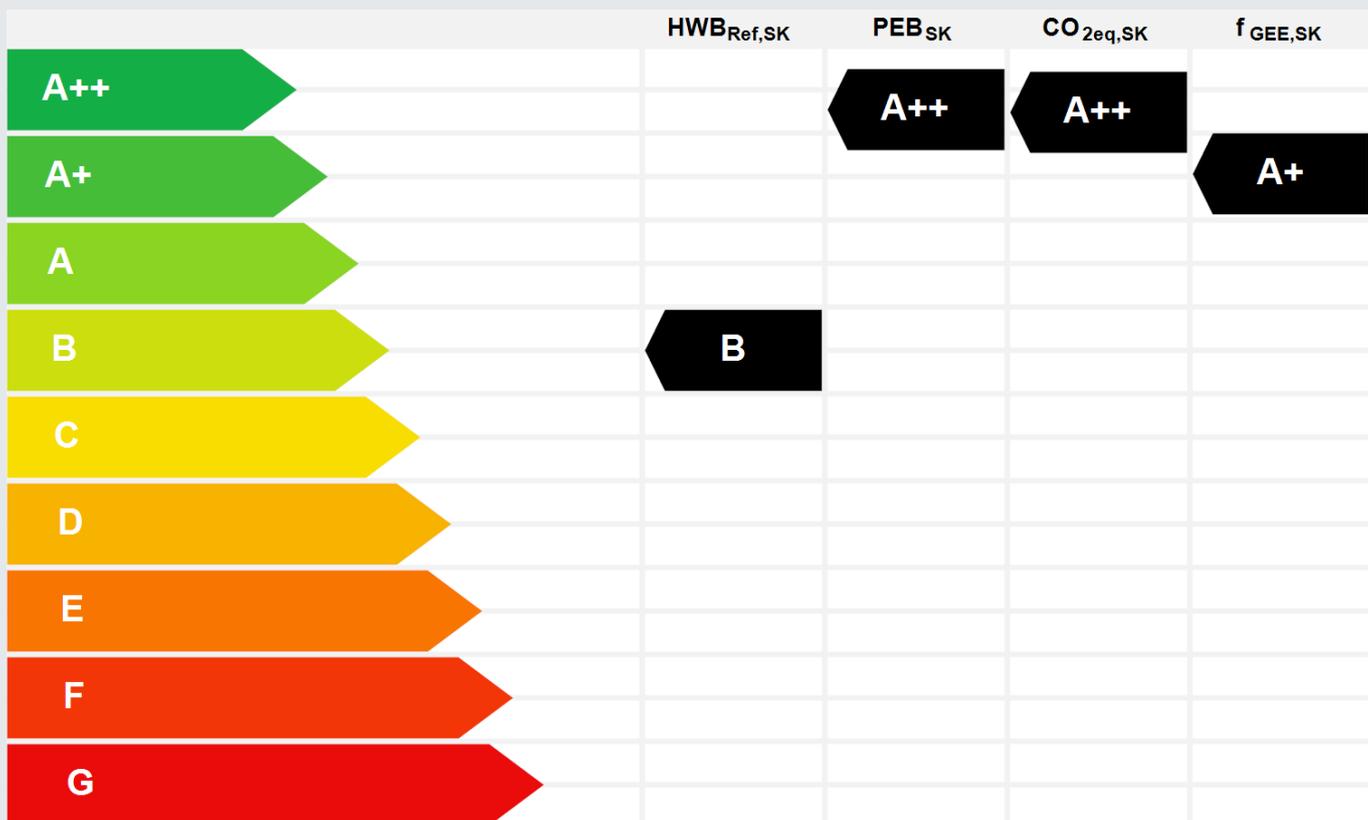


BEZEICHNUNG	Wohnhaus Milas
Gebäude (-teil)	
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten
Straße	Reith 9
PLZ, Ort	4074 Stroheim
Grundstücksnummer	1117/1

Umsetzungsstand	Planung
Baujahr	2022
Letzte Veränderung	
Katastralgemeinde	Mayrhof
KG-Nummer	45018
Seehöhe	359,00 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-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.

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	K
Brutto-Grundfläche (BGF)	282,3 m ²	Heiztage	204 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	225,8 m ²	Heizgradtage	3.841 Kd	Solarthermie	0 m ²
Brutto-Volumen (VB)	926,5 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	600,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-16,1 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,65 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	mit Heizung
charakteristische Länge (lc)	1,54 m	mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m ²	LEK _p -Wert	20,32	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	0,0 m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,0 m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{ref,RK} =	29,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	29,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	25,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE, RK} =	0,63

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h, Ref, SK} =	10.622 kWh/a	HWB _{ref,SK} =	37,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h, SK} =	10.622 kWh/a	HWB _{SK} =	37,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{hw} =	2.163 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB, SK} =	3.841 kWh/a	HEB _{SK} =	13,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{SAWZ,WW} =	0,57
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{SAWZ,RH} =	0,25
Energieaufwandszahl Heizen			e _{SAWZ,H} =	0,30
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	3.920 kWh/a	HHSB _{SK} =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB, SK} =	7.761 kWh/a	EEB _{SK} =	27,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	12.651 kWh/a	PEB _{SK} =	44,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em, SK} =	7.916 kWh/a	PEB _{n,em,SK} =	28,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem, SK} =	4.734 kWh/a	PEB _{em,SK} =	16,8 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2, SK} =	1.762 kg/a	CO ₂ _{SK} =	6,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,62
Photovoltaik-Export	Q _{PVE, SK} =	0 kWh/a	PV _{Export,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Solararchitektur Peter Blineder
Ausstellungsdatum	13.05.2022	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	13.05.2032		
Geschäftszahl			

Wände gegen Außenluft
 AW 0,43m U=0,17 U = 0,17 W/m²K nicht relevant
Wände erdberührt
 AW erdanliegend 0,43m U=0,19 U = 0,19 W/m²K nicht relevant
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft
 AF 1,80/1,50m U=0,67 U = 0,71 W/m²K nicht relevant

 AF 4,87/2,40m U=0,59 U = 0,71 W/m²K nicht relevant

 AF 1,60/1,50m U=0,68 U = 0,71 W/m²K nicht relevant

 AF 1,20/0,60m U=0,83 U = 0,71 W/m²K nicht relevant

 AF 3,00/1,50m U=0,65 U = 0,71 W/m²K nicht relevant

 AF 3,00/2,40m U=0,61 U = 0,71 W/m²K nicht relevant

 AF 2,45/1,50m U=0,65 U = 0,71 W/m²K nicht relevant

 AF 2,19/1,50m U=0,66 U = 0,71 W/m²K nicht relevant

 AF 0,60/2,60m U=0,79 U = 0,71 W/m²K nicht relevant

 AF 2,00/2,20m U=0,64 U = 0,71 W/m²K nicht relevant

 AF 2,50/2,30m U=0,62 U = 0,71 W/m²K nicht relevant
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)
 DA 0,53m U=0,11 U = 0,11 W/m²K nicht relevant
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten
 DE ohne WS 0,40m U=0,34 U = 0,34 W/m²K nicht relevant
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)
 DE über Außenluft 0,56m U=0,15 U = 0,15 W/m²K nicht relevant
Böden erdberührt
 FB 0,55m U=0,19 U = 0,19 W/m²K nicht relevant

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: 13. Mai 2022

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten

Bauphysikalische Daten

Haustechnik Daten

Weitere Informationen

Kommentare

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Oberösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Stroheim

HWB_{Ref} 37,6

f_{GEE} 0,62

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: -
Bauphysikalische Daten: -
Haustechnik Daten: -

Haustechniksystem

Raumheizung: Monovalente Wärmepumpe mit Quell-/Heizungsmedium Außenluft / Wasser (A7/W35)
Warmwasser: Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung: Lüftungsart Natürlich

Berechnungsgrundlagen

-

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum:

13. Mai 2022

Allgemein

Bauweise	Schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	Pauschaler Zuschlag
		Verschattung	Vereinfacht
Erdverluste	Vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Keine Anforderungen (Bestand)		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2021		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	_ih [°C]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,hyg [1/h]	0,28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	2,69	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	21,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: 13. Mai 2022

Lüftung

Lüftungsart	Natürlich
--------------------	-----------

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum:

13. Mai 2022

Flächenheizung

Bauteil	Anteil [%]	R-Wert [m ² K/W]	R-Wert Anforderung [m ² K/W]	Anforderung
<input type="checkbox"/> AW 0,43m U=0,17	0	5,85	-	-
<input type="checkbox"/> AW erdanliegend 0,43m U=0,19	0	5,15	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> FB 0,55m U=0,19	100	5,14	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> DE ohne WS 0,40m U=0,34	100	2,65	-	-
<input type="checkbox"/> DA 0,53m U=0,11	0	9,05	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> DE über Außenluft 0,56m U=0,15	100	6,65	-	-

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum:

13. Mai 2022

Endenergieanteile

Erläuterungen:

EEB _{RK}	Endenergiebedarf unter Referenzklimabedingungen
EEB _{26,RK}	Vergleichswert des Endenergiebedarfes aufgrund des Anforderungsniveaus von 2007 ('26er-Linie') im Referenzzustand (Referenzklima, Referenzgebäude, Referenzausstattung)
EEB _{SK}	Endenergiebedarf unter Standortklimabedingungen
f _{GEE}	Gesamtenergieeffizienzfaktor, $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{26,RK}$

Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB _{RK} [kWh/m ²]	EEB _{26,RK} [kWh/m ²]	EEB _{SK} [kWh/m ²]
Heizen	6,2	20,2	8,1
Warmwasser	4,0	5,8	4,2
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,0	0,7	1,3
Haushaltsstrom	13,9	13,9	13,9
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	25,1	40,6	27,5
f _{GEE}	0,629		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Strom (Wärmepumpe) [kWh/m ²]	Strom-Mix [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	8,1		8,1
Warmwasser	4,2		4,2
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		1,3	1,3
Haushaltsstrom		13,9	13,9
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	12,3	15,2	27,5

Jahresarbeitszahl Wärmepumpe

Werte für Standortklima

		Heizen	Warmwasser	Gesamt
Elektrische Antriebsenergie	[kWh/m ²]	8,1	4,2	12,3
Umweltwärme Wärmepumpe	[kWh/m ²]	32,0	10,5	42,5
Jahresarbeitszahl (JAZ)	[-]	4.95	3.48	4.45

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: 13. Mai 2022

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEBRK	EEB _{26,RK}	EEBSK
Heizen	6,2	20,2	8,1
Verluste Heizen	62,0	99,2	72,9
Transmission + Lüftung	53,4	89,7	63,4
Verluste Heizungssystem	8,5	9,5	9,6
Abgabe	5,0	3,7	5,4
Verteilung	2,9	5,7	3,4
Speicherung	0,6		0,7
Bereitstellung			
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	55,8	79,0	64,8
Nutzbare solare + interne Gewinne	22,4	28,0	24,8
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	7,4	9,5	8,0
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	26,1	41,5	32,0
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	4,0	5,8	4,2
Verluste Warmwasser	14,6	14,5	14,7
Nutzenergie Warmwasser	7,7	7,7	7,7
Verluste Warmwasser	6,9	6,8	7,0
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	2,8	3,3	2,8
Speicherung	3,5	3,0	3,6
Bereitstellung			
Gewinne Warmwasser	10,6	8,7	10,5
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	10,6	8,7	10,5
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	1,0	0,7	1,3
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			

*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegewinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum:

13. Mai 2022

Realausstattung

WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	282,25 m ²
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	9,94 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	11,29 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	45,16 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Kupfer
Zirkulation	Zirkulation	nicht vorhanden
Warmwasserspeicherung	Art	Indirekt beheizter Speicher (Solar, Wärmepumpe)
	Aufstellungsort	nicht konditioniert
	Anschlussteile	Anschlüsse ungedämmt
	E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
	Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
	Nennvolumen	796 l (freie Eingabe)
	Speicherverluste	2,88 kWh/d (freie Eingabe)
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

RAUMHEIZUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	282,25 m ²
	Nennwärmeleistung	7,8 kW (freie Eingabe)
Wärmeabgabe	Art	Flächenheizung (30/25 °C)
	Art der Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
	Systemtemperatur	Flächenheizung (30/25 °C)
	Heizkreisregelung	gleitende Betriebsweise
Verteilleitung	Anordnung	Unbeheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	18,34 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	Unbeheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	22,58 m (Defaultwert)

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum:

13. Mai 2022

		Realausstattung
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	3/3 Durchmesser Armaturen gedämmt 79,03 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art Aufstellungsort Anschlussteile E-Patrone Anschluss Heizregister Solar Nennvolumen Speicherverluste	Lastausgleich Wärmepumpe (ohne WW; $14 + 0.4 * \theta_{Hm} \text{ °C}$) nicht konditioniert Anschlüsse ungedämmt Anschluß nicht vorhanden Anschluß nicht vorhanden 796 l (freie Eingabe) 2,88 kWh/d (freie Eingabe)
Wärmebereitstellung	Energieträger Art	Strom Monovalente Wärmepumpe
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe Betrieb der Wärmepumpe Modulierung Nennwärmeleistung COP	Außenluft / Wasser (A7/W35) monovalent nicht vorhanden 7,8 kW (freie Eingabe) 4,8

LÜFTUNG

Allgemeines Lüftung	Art der Lüftung	Fensterlüftung
---------------------	-----------------	----------------

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: 13. Mai 2022

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	282,25	m ²
Bezugsfläche	225,80	m ²
Brutto-Volumen	926,54	m ³
Gebäude-Hüllfläche	600,54	m ²
Kompaktheit (A/V)	0,648	1/m
Charakteristische Länge	1,54	m
Mittlerer U-Wert	0,24	W/(m ² K)
LEKT-Wert	20,32	-

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	37,6 kWh/m ² a	10.622 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	37,6 kWh/m ² a	10.622 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	27,5 kWh/m ² a	7.761 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,619	
Primärenergiebedarf	PEB SK	44,8 kWh/m ² a	12.651 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	6,2 kg/m ² a	1.762 kg/a

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	29,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB RK	29,9 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	5,9 kWh/m ³ a
Heizenergiebedarf	HEB RK	11,2 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB RK	25,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,629
erneuerbarer Anteil		
Primärenergiebedarf	PEB RK	40,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	25,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	15,3 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	5,7 kg/m ² a

Ergebnisse Oberösterreich (Sanierungsf. 2020)

Nachweisweg über HWB	Berechnet	Grenzwert
HWB_ref RK	29,9 kWh/m ² a	55,0 kWh/m ² a energ. Mindestanf. erfüllt 49,0 kWh/m ² a energ. Bonus erfüllt
Nachweisweg über f_GEE	Berechnet	Grenzwert
HWB_ref RK	29,9 kWh/m ² a	65,5 kWh/m ² a HWB-Kriterium erfüllt
f_GEE RK	0,629	1,050 energ. Mindestanf. erfüllt 0,950 energ. Bonus erfüllt
energ. Mindestanf.	erfüllt	
energ. Bonus	erfüllt	

Weitere Kennzahlen in Oberösterreich

NEZ	33,7 kWh/m ² a	Nutzheiz-EKZ für vorhandene Lüftung
NEZ*	33,7 kWh/m ² a	Nutzheiz-EKZ für Fensterlüftung

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum:

13. Mai 2022

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)				
Gebäudekenndaten				
Standort	4074 Stroheim	Brutto-Grundfläche	282,25 m ²	
Norm-Außentemperatur	-16,10 °C	Brutto-Volumen	926,54 m ³	
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	600,54 m ²	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,28 m	charakteristische Länge	1,54 m	
		mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)	
		LEKT-Wert	20,32 -	
Bauteile		Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)		241,01	0,17	40,97
Dächer		103,92	0,11	11,43
Fenster u. Türen		73,03	0,68	49,46
Erdberührte Bodenplatte		92,78	0,19	12,34
Erdberührte Wände		79,45	0,19	12,08
Decken über Durchfahrt		10,35	0,15	1,55
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				13,73
Fensteranteile		Fläche [m²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen		73,03	18,56	
Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)		Fläche [m²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN		103,92		
Summe UNTEN		103,13		
Summe Außenwandflächen		320,46		
Summe Innenwandflächen		0,00		
Summe				141,56
Heizlast				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,15 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)		7,523 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		26,654 W/(m ² BGF)		

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: **13. Mai 2022**

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m ²]	U _g [W/(m ² K)]	U _f [W/(m ² K)]	Psi [W/(mK)]	l _g [m]	U _w [W/(m ² K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	g _w [-]	F _{s_h} [-]	A _{trans_h} [m ²]	Q _s [kWh]	Ant.Q _s [%]
			SÜD															
180	90	2	AF 1,80/1,50m U=0,67	1,80	1,50	5,40	0,50	0,96	0,04	8,48	0,73	77,42	0,51	0,45	0,65	1,22	995,54	9,09
180	90	1	AF 4,87/2,40m U=0,59	4,87	2,40	11,69	0,50	0,96	0,04	18,22	0,61	88,73	0,51	0,45	0,65	3,03	2469,61	22,55
180	90	1	AF 2,00/2,20m U=0,64	2,00	2,20	4,40	0,50	0,96	0,04	11,68	0,69	81,60	0,51	0,45	0,65	1,05	854,95	7,81
SUM		4				21,49											4320,11	39,45
			OST															
90	90	1	AF 1,60/1,50m U=0,68	1,60	1,50	2,40	0,50	0,96	0,04	8,08	0,75	75,93	0,51	0,45	0,65	0,53	347,65	3,17
90	90	1	AF 2,19/1,50m U=0,66	2,19	1,50	3,29	0,50	0,96	0,04	9,26	0,71	79,54	0,51	0,45	0,65	0,76	498,47	4,55
90	90	1	AF 0,60/2,60m U=0,79	0,60	2,60	1,56	0,50	0,96	0,04	5,76	0,79	68,82	0,51	0,45	0,65	0,31	204,81	1,87
SUM		3				7,25											1050,93	9,60
			WEST															
270	90	1	AF 1,60/1,50m U=0,68	1,60	1,50	2,40	0,50	0,96	0,04	8,08	0,75	75,93	0,51	0,45	0,65	0,53	347,65	3,17
270	90	1	AF 1,20/0,60m U=0,83	1,20	0,60	0,72	0,50	0,96	0,04	2,96	0,83	63,56	0,51	0,45	0,65	0,13	87,29	0,80
270	90	1	AF 3,00/1,50m U=0,65	3,00	1,50	4,50	0,50	0,96	0,04	10,88	0,68	82,19	0,51	0,45	0,65	1,08	705,53	6,44
270	90	2	AF 3,00/2,40m U=0,61	3,00	2,40	14,40	0,50	0,96	0,04	14,48	0,65	85,87	0,51	0,45	0,65	3,62	2358,77	21,54
SUM		5				22,02											3499,25	31,95
			NORD															
0	90	1	AF 1,80/1,50m U=0,67	1,80	1,50	2,70	0,50	0,96	0,04	8,48	0,73	77,42	0,51	0,45	0,65	0,61	237,50	2,17
0	90	1	AF 2,45/1,50m U=0,65	2,45	1,50	3,68	0,50	0,96	0,04	9,78	0,70	80,58	0,51	0,45	0,65	0,87	336,46	3,07
0	90	1	AF 2,00/2,20m U=0,64	2,00	2,20	4,40	0,50	0,96	0,04	11,68	0,69	81,60	0,51	0,45	0,65	1,05	407,93	3,72
0	90	2	AF 2,50/2,30m U=0,62	2,50	2,30	11,50	0,50	0,96	0,04	13,08	0,66	84,11	0,51	0,45	0,65	2,83	1098,98	10,04
SUM		5				22,28											2080,87	19,00
SUM	alle	17				73,03											10951,15	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), U_g = U-Wert des Glases, U_f = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, l_g = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), U_w = gesamter U-Wert des Fensters, A_g = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, g_w = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0,9 * 0,98), fs = Verschattungsfaktor, A_{trans} = wirksame Fläche (Glasfläche*g_w*fs), Q_s = solare Wärmegewinne, Ant. Q_s = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen, (Wärmegewinne, Verschattungsfaktor und wirksame Fläche sind auf den Heizfall bezogen)

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum:

13. Mai 2022

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,17	26,66	41,06	31,99	17,60	11,20	10,40	11,20	17,60	31,99	31
Februar	0,54	47,27	59,56	48,21	29,78	18,91	17,02	18,91	29,78	48,21	28
März	4,65	80,01	76,81	67,20	50,40	32,80	26,40	32,80	50,40	67,20	31
April	9,60	114,48	80,13	78,99	68,69	51,51	40,07	51,51	68,69	78,99	30
Mai	14,06	154,79	85,13	91,33	89,78	71,20	55,72	71,20	89,78	91,33	31
Juni	17,44	154,95	75,92	86,77	88,32	74,37	58,88	74,37	88,32	86,77	30
Juli	19,37	158,28	80,72	90,22	91,80	74,39	58,56	74,39	91,80	90,22	31
August	18,76	140,52	87,12	91,34	84,31	63,23	46,37	63,23	84,31	91,34	31
September	15,16	97,54	80,96	74,13	60,48	42,92	35,12	42,92	60,48	74,13	30
Oktober	9,55	61,15	70,33	58,71	39,14	24,46	20,79	24,46	39,14	58,71	31
November	3,90	29,12	43,10	33,78	18,93	11,94	11,36	11,94	18,93	33,78	30
Dezember	-0,02	19,75	33,57	25,87	13,23	8,29	7,90	8,29	13,23	25,87	31

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: 13. Mai 2022

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	0,47	29,79	39,63	31,88	19,66	13,71	13,11	13,71	19,66	31,88	31
Februar	2,73	51,42	60,16	49,36	32,39	22,62	21,08	22,62	32,39	49,36	28
März	6,81	83,40	78,40	69,22	52,54	35,03	28,36	35,03	52,54	69,22	31
April	11,62	112,81	78,97	77,84	67,69	50,76	39,48	50,76	67,69	77,84	30
Mai	16,20	153,36	87,41	92,02	88,95	70,55	55,21	70,55	88,95	92,02	31
Juni	19,33	155,23	77,61	86,93	88,48	74,51	58,99	74,51	88,48	86,93	30
Juli	21,12	160,58	81,90	91,53	93,14	75,47	59,42	75,47	93,14	91,53	31
August	20,56	138,50	87,26	90,03	81,72	59,56	44,32	59,56	81,72	90,03	31
September	17,03	98,97	82,15	75,22	60,37	43,55	35,63	43,55	60,37	75,22	30
Oktober	11,64	64,35	70,14	59,20	41,18	27,03	23,81	27,03	41,18	59,20	31
November	6,16	31,47	41,85	33,35	20,14	13,84	13,22	13,84	20,14	33,35	30
Dezember	2,19	22,34	34,40	27,03	14,74	10,05	9,60	10,05	14,74	27,03	31

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: **13. Mai 2022**

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		10.622	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		141,56	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		282,25	[m²]	Innentemp. Ti		22,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		926,54	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		2,69	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		37,63	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		27796,25	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		11,46	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,17	2.440	963	3.403	451	396	848	0,25	55,89	140,77	9,80	1,00	1,00	2.556
2	0,54	2.042	806	2.848	408	615	1.023	0,36	55,89	140,77	9,80	1,00	1,00	1.825
3	4,65	1.827	721	2.548	451	900	1.352	0,53	55,89	140,77	9,80	1,00	1,00	1.198
4	9,60	1.264	499	1.763	437	1.119	1.556	0,88	55,89	140,77	9,80	0,95	0,82	230
5	14,06	836	330	1.167	451	1.376	1.828	1,57	55,89	140,77	9,80	0,64	0,00	0
6	17,44	465	183	648	437	1.334	1.771	2,73	55,89	140,77	9,80	0,37	0,00	0
7	19,37	277	110	387	451	1.382	1.834	4,74	55,89	140,77	9,80	0,21	0,00	0
8	18,76	341	135	476	451	1.298	1.750	3,68	55,89	140,77	9,80	0,27	0,00	0
9	15,16	697	275	972	437	1.039	1.476	1,52	55,89	140,77	9,80	0,65	0,01	0
10	9,55	1.312	518	1.829	451	757	1.209	0,66	55,89	140,77	9,80	0,99	1,00	628
11	3,90	1.845	728	2.573	437	421	858	0,33	55,89	140,77	9,80	1,00	1,00	1.714
12	-0,02	2.320	916	3.236	451	313	764	0,24	55,89	140,77	9,80	1,00	1,00	2.471
Summe		15.665	6.185	21.849	5.316	10.951	16.267							10.622

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: **13. Mai 2022**

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf		8.431	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		141,56	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		282,25	[m²]	Innentemp. Ti		22,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		926,54	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		2,69	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		29,87	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		27796,25	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		9,10	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	0,47	2.268	895	3.163	451	418	869	0,27	55,89	140,77	9,80	1,00	1,00	2.294
2	2,73	1.833	724	2.557	408	658	1.066	0,42	55,89	140,77	9,80	1,00	1,00	1.491
3	6,81	1.600	632	2.231	451	934	1.386	0,62	55,89	140,77	9,80	1,00	1,00	851
4	11,62	1.058	418	1.476	437	1.102	1.539	1,04	55,89	140,77	9,80	0,89	0,55	61
5	16,20	611	241	852	451	1.380	1.831	2,15	55,89	140,77	9,80	0,47	0,00	0
6	19,33	272	107	380	437	1.345	1.782	4,69	55,89	140,77	9,80	0,21	0,00	0
7	21,12	93	37	129	451	1.402	1.854	14,34	55,89	140,77	9,80	0,07	0,00	0
8	20,56	152	60	212	451	1.270	1.722	8,14	55,89	140,77	9,80	0,12	0,00	0
9	17,03	507	200	707	437	1.048	1.485	2,10	55,89	140,77	9,80	0,48	0,00	0
10	11,64	1.091	431	1.522	451	787	1.238	0,81	55,89	140,77	9,80	0,97	0,72	230
11	6,16	1.615	637	2.252	437	433	870	0,39	55,89	140,77	9,80	1,00	1,00	1.382
12	2,19	2.086	824	2.910	451	337	788	0,27	55,89	140,77	9,80	1,00	1,00	2.122
Summe		13.185	5.205	18.390	5.316	11.113	16.429							8.431

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: **13. Mai 2022**

Solare Aufnahmeflächen für Heizwärmebedarf										
Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktor										
Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteil [%]	g-Wert [-]	F_s,h [-]	A_trans,h [m²]
1	Süd EG+OG	AF 1,80/1,50m U=0,67	180	90	2	5,40	77,42	0,51	0,65	1,22
2	Süd EG+OG	AF 4,87/2,40m U=0,59	180	90	1	11,69	88,73	0,51	0,65	3,03
3	West EG + OG	AF 1,60/1,50m U=0,68	270	90	1	2,40	75,93	0,51	0,65	0,53
4	West EG + OG	AF 1,20/0,60m U=0,83	270	90	1	0,72	63,56	0,51	0,65	0,13
5	West EG + OG	AF 3,00/1,50m U=0,65	270	90	1	4,50	82,19	0,51	0,65	1,08
6	West EG + OG	AF 3,00/2,40m U=0,61	270	90	2	14,40	85,87	0,51	0,65	3,62
7	Nord EG+OG	AF 1,80/1,50m U=0,67	0	90	1	2,70	77,42	0,51	0,65	0,61
8	Nord EG+OG	AF 2,45/1,50m U=0,65	0	90	1	3,68	80,58	0,51	0,65	0,87
9	Ost EG+OG	AF 1,60/1,50m U=0,68	90	90	1	2,40	75,93	0,51	0,65	0,53
10	Ost EG+OG	AF 2,19/1,50m U=0,66	90	90	1	3,29	79,54	0,51	0,65	0,76
11	Ost EG+OG	AF 0,60/2,60m U=0,79	90	90	1	1,56	68,82	0,51	0,65	0,31
12	Zubau Süd	AF 2,00/2,20m U=0,64	180	90	1	4,40	81,60	0,51	0,65	1,05
13	Zubau Nord	AF 2,00/2,20m U=0,64	0	90	1	4,40	81,60	0,51	0,65	1,05
14	Keller Nord	AF 2,50/2,30m U=0,62	0	90	2	11,50	84,11	0,51	0,65	2,83

F_s,h Verschattungsfaktor Heizfall

A_trans,h Transparente Aufnahmefläche Heizfall

Für die Berechnung der Kollektorfläche wird der g-Wert mit $F_g = 0,9 * 0,98$ multipliziert. Damit berücksichtigt die ÖNORM B 8110-6 Verschmutzung und nicht-senkrechter Strahlungseinfall.

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: 13. Mai 2022

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK)

	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. Süd EG+OG AF 1,80/1,50m U=0,67	50,2	72,8	93,9	98,0	104,1	92,8	98,7	106,5	99,0	86,0	52,7	41,0	995,5
2. Süd EG+OG AF 4,87/2,40m U=0,59	124,5	180,6	232,9	243,0	258,2	230,2	244,8	264,2	245,5	213,3	130,7	101,8	2.469,6
3. West EG + OG AF 1,60/1,50m U=0,68	9,4	15,9	26,9	36,6	47,8	47,1	48,9	44,9	32,2	20,9	10,1	7,0	347,7
4. West EG + OG AF 1,20/0,60m U=0,83	2,4	4,0	6,7	9,2	12,0	11,8	12,3	11,3	8,1	5,2	2,5	1,8	87,3
5. West EG + OG AF 3,00/1,50m U=0,65	19,0	32,2	54,5	74,3	97,1	95,5	99,3	91,2	65,4	42,3	20,5	14,3	705,5
6. West EG + OG AF 3,00/2,40m U=0,61	63,6	107,7	182,2	248,3	324,6	319,3	331,9	304,8	218,6	141,5	68,4	47,8	2.358,8
7. Nord EG+OG AF 1,80/1,50m U=0,67	6,4	10,4	16,1	24,5	34,1	36,0	35,8	28,3	21,5	12,7	6,9	4,8	237,5
8. Nord EG+OG AF 2,45/1,50m U=0,65	9,0	14,7	22,9	34,7	48,2	51,0	50,7	40,2	30,4	18,0	9,8	6,8	336,5
9. Ost EG+OG AF 1,60/1,50m U=0,68	9,4	15,9	26,9	36,6	47,8	47,1	48,9	44,9	32,2	20,9	10,1	7,0	347,7
10. Ost EG+OG AF 2,19/1,50m U=0,66	13,4	22,8	38,5	52,5	68,6	67,5	70,1	64,4	46,2	29,9	14,5	10,1	498,5
11. Ost EG+OG AF 0,60/2,60m U=0,79	5,5	9,3	15,8	21,6	28,2	27,7	28,8	26,5	19,0	12,3	5,9	4,2	204,8
12. Zubau Süd AF 2,00/2,20m U=0,64	43,1	62,5	80,6	84,1	89,4	79,7	84,7	91,5	85,0	73,8	45,2	35,2	855,0
13. Zubau Nord AF 2,00/2,20m U=0,64	10,9	17,9	27,7	42,1	58,5	61,8	61,5	48,7	36,9	21,8	11,9	8,3	407,9
14. Keller Nord AF 2,50/2,30m U=0,62	29,4	48,1	74,7	113,3	157,6	166,5	165,6	131,1	99,3	58,8	32,1	22,3	1.099,0
Summe	396,2	614,7	900,3	1.118,6	1.376,1	1.334,0	1.382,0	1.298,4	1.039,3	757,3	421,5	312,6	10.951,2

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: 13. Mai 2022

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (RK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. Süd EG+OG AF 1,80/1,50m U=0,67	48,4	73,5	95,8	96,5	106,8	94,9	100,1	106,7	100,4	85,7	51,2	42,1	1.002,2
2. Süd EG+OG AF 4,87/2,40m U=0,59	120,2	182,4	237,7	239,5	265,1	235,3	248,4	264,6	249,1	212,7	126,9	104,3	2.486,2
3. West EG + OG AF 1,60/1,50m U=0,68	10,5	17,3	28,0	36,1	47,4	47,1	49,6	43,5	32,2	21,9	10,7	7,9	352,2
4. West EG + OG AF 1,20/0,60m U=0,83	2,6	4,3	7,0	9,1	11,9	11,8	12,5	10,9	8,1	5,5	2,7	2,0	88,4
5. West EG + OG AF 3,00/1,50m U=0,65	21,3	35,0	56,8	73,2	96,2	95,7	100,7	88,4	65,3	44,5	21,8	15,9	714,8
6. West EG + OG AF 3,00/2,40m U=0,61	71,1	117,1	189,9	244,7	321,6	319,9	336,7	295,4	218,3	148,9	72,8	53,3	2.389,7
7. Nord EG+OG AF 1,80/1,50m U=0,67	8,0	12,9	17,3	24,1	33,7	36,1	36,3	27,1	21,8	14,6	8,1	5,9	245,8
8. Nord EG+OG AF 2,45/1,50m U=0,65	11,4	18,3	24,6	34,2	47,8	51,1	51,4	38,4	30,9	20,6	11,4	8,3	348,3
9. Ost EG+OG AF 1,60/1,50m U=0,68	10,5	17,3	28,0	36,1	47,4	47,1	49,6	43,5	32,2	21,9	10,7	7,9	352,2
10. Ost EG+OG AF 2,19/1,50m U=0,66	15,0	24,7	40,1	51,7	68,0	67,6	71,2	62,4	46,1	31,5	15,4	11,3	505,0
11. Ost EG+OG AF 0,60/2,60m U=0,79	6,2	10,2	16,5	21,2	27,9	27,8	29,2	25,7	19,0	12,9	6,3	4,6	207,5
12. Zubau Süd AF 2,00/2,20m U=0,64	41,6	63,2	82,3	82,9	91,8	81,5	86,0	91,6	86,2	73,6	43,9	36,1	860,7
13. Zubau Nord AF 2,00/2,20m U=0,64	13,8	22,1	29,8	41,4	58,0	61,9	62,4	46,5	37,4	25,0	13,9	10,1	422,2
14. Keller Nord AF 2,50/2,30m U=0,62	37,1	59,6	80,2	111,7	156,1	166,8	168,0	125,3	100,8	67,3	37,4	27,2	1.137,6
Summe	417,5	657,9	934,2	1.102,4	1.379,7	1.344,6	1.402,2	1.270,1	1.047,6	786,8	433,2	336,7	11.112,8

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum:

13. Mai 2022

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Süd EG+OG	AW 0,43m U=0,17	47,69	0,17	1,000	8,11
Süd EG+OG	AF 1,80/1,50m U=0,67	5,40	0,73	1,000	3,94
Süd EG+OG	AF 4,87/2,40m U=0,59	11,69	0,61	1,000	7,13
West EG + OG	AW 0,43m U=0,17	40,99	0,17	1,000	6,97
West EG + OG	AF 1,60/1,50m U=0,68	2,40	0,75	1,000	1,80
West EG + OG	AF 1,20/0,60m U=0,83	0,72	0,83	1,000	0,60
West EG + OG	AF 3,00/1,50m U=0,65	4,50	0,68	1,000	3,06
West EG + OG	AF 3,00/2,40m U=0,61	14,40	0,65	1,000	9,36
Nord EG+OG	AW 0,43m U=0,17	58,40	0,17	1,000	9,93
Nord EG+OG	AF 1,80/1,50m U=0,67	2,70	0,73	1,000	1,97
Nord EG+OG	AF 2,45/1,50m U=0,65	3,68	0,70	1,000	2,57
Ost EG+OG	AW 0,43m U=0,17	55,77	0,17	1,000	9,48
Ost EG+OG	AF 1,60/1,50m U=0,68	2,40	0,75	1,000	1,80
Ost EG+OG	AF 2,19/1,50m U=0,66	3,29	0,71	1,000	2,33
Ost EG+OG	AF 0,60/2,60m U=0,79	1,56	0,79	1,000	1,23
Zubau Süd	AW 0,43m U=0,17	5,23	0,17	1,000	0,89
Zubau Süd	AF 2,00/2,20m U=0,64	4,40	0,69	1,000	3,04
Zubau Nord	AW 0,43m U=0,17	5,23	0,17	1,000	0,89
Zubau Nord	AF 2,00/2,20m U=0,64	4,40	0,69	1,000	3,04
Keller Nord	AW 0,43m U=0,17	18,54	0,17	1,000	3,15
Keller Nord	AF 2,50/2,30m U=0,62	11,50	0,66	1,000	7,59
Keller Ost	AW 0,43m U=0,17	4,58	0,17	1,000	0,78
Keller West	AW 0,43m U=0,17	4,58	0,17	1,000	0,78
Hauptdach	DA 0,53m U=0,11	95,13	0,11	1,000	10,46
Dach über Zubau	DA 0,53m U=0,11	8,79	0,11	1,000	0,97
Decke über Terrasse KG	DE über Außenluft 0,56m U=0,15	10,35	0,15	1,000	1,55
				Summe	103,41

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Keller o+S+W	AW erdanliegend 0,43m U=0,19	79,45	0,19	0,800	12,08
Keller	FB 0,55m U=0,19	83,99	0,19	0,700	11,17
Zubau	FB 0,55m U=0,19	8,79	0,19	0,700	1,17
				Summe	24,42

Leitwerte

Hüllfläche AB		600,54	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		103,41	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg		24,42	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		13,73	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT		141,56	W/K

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum:

13. Mai 2022

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Süd EG+OG	AW 0,43m U=0,17	47,69	0,17	1,000	8,11
Süd EG+OG	AF 1,80/1,50m U=0,67	5,40	0,73	1,000	3,94
Süd EG+OG	AF 4,87/2,40m U=0,59	11,69	0,61	1,000	7,13
West EG + OG	AW 0,43m U=0,17	40,99	0,17	1,000	6,97
West EG + OG	AF 1,60/1,50m U=0,68	2,40	0,75	1,000	1,80
West EG + OG	AF 1,20/0,60m U=0,83	0,72	0,83	1,000	0,60
West EG + OG	AF 3,00/1,50m U=0,65	4,50	0,68	1,000	3,06
West EG + OG	AF 3,00/2,40m U=0,61	14,40	0,65	1,000	9,36
Nord EG+OG	AW 0,43m U=0,17	58,40	0,17	1,000	9,93
Nord EG+OG	AF 1,80/1,50m U=0,67	2,70	0,73	1,000	1,97
Nord EG+OG	AF 2,45/1,50m U=0,65	3,68	0,70	1,000	2,57
Ost EG+OG	AW 0,43m U=0,17	55,77	0,17	1,000	9,48
Ost EG+OG	AF 1,60/1,50m U=0,68	2,40	0,75	1,000	1,80
Ost EG+OG	AF 2,19/1,50m U=0,66	3,29	0,71	1,000	2,33
Ost EG+OG	AF 0,60/2,60m U=0,79	1,56	0,79	1,000	1,23
Zubau Süd	AW 0,43m U=0,17	5,23	0,17	1,000	0,89
Zubau Süd	AF 2,00/2,20m U=0,64	4,40	0,69	1,000	3,04
Zubau Nord	AW 0,43m U=0,17	5,23	0,17	1,000	0,89
Zubau Nord	AF 2,00/2,20m U=0,64	4,40	0,69	1,000	3,04
Keller Nord	AW 0,43m U=0,17	18,54	0,17	1,000	3,15
Keller Nord	AF 2,50/2,30m U=0,62	11,50	0,66	1,000	7,59
Keller Ost	AW 0,43m U=0,17	4,58	0,17	1,000	0,78
Keller West	AW 0,43m U=0,17	4,58	0,17	1,000	0,78
Hauptdach	DA 0,53m U=0,11	95,13	0,11	1,000	10,46
Dach über Zubau	DA 0,53m U=0,11	8,79	0,11	1,000	0,97
Decke über Terrasse KG	DE über Außenluft 0,56m U=0,15	10,35	0,15	1,000	1,55
				Summe	103,41

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Keller o+S+W	AW erdanliegend 0,43m U=0,19	79,45	0,19	0,800	12,08
Keller	FB 0,55m U=0,19	83,99	0,19	0,700	11,17
Zubau	FB 0,55m U=0,19	8,79	0,19	0,700	1,17
				Summe	24,42

Leitwerte

Hüllfläche AB		600,54	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		103,41	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg		24,42	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		13,73	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT		141,56	W/K

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: **13. Mai 2022**

Kühlbedarf (RK)														
Kühlbedarf		6.479	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		141,56	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		282,25	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		926,54	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		-1,00	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		22,96	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		27796,25	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		6,99	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	0,47	2.689	0	2.689	0	642	642	0,24	29,94	162,07	11,13	1,00	1,00	0
2	2,73	2.214	0	2.214	0	1.012	1.012	0,46	29,94	162,07	11,13	1,00	1,00	0
3	6,81	2.021	0	2.021	0	1.437	1.437	0,71	29,94	162,07	11,13	0,99	1,00	0
4	11,62	1.466	0	1.466	0	1.696	1.696	1,16	29,94	162,07	11,13	0,84	1,00	278
5	16,20	1.032	0	1.032	0	2.123	2.123	2,06	29,94	162,07	11,13	0,49	1,00	1.091
6	19,33	680	0	680	0	2.069	2.069	3,04	29,94	162,07	11,13	0,33	1,00	1.389
7	21,12	514	0	514	0	2.157	2.157	4,20	29,94	162,07	11,13	0,24	1,00	1.643
8	20,56	573	0	573	0	1.954	1.954	3,41	29,94	162,07	11,13	0,29	1,00	1.381
9	17,03	914	0	914	0	1.612	1.612	1,76	29,94	162,07	11,13	0,57	1,00	698
10	11,64	1.512	0	1.512	0	1.210	1.210	0,80	29,94	162,07	11,13	0,98	1,00	0
11	6,16	2.022	0	2.022	0	667	667	0,33	29,94	162,07	11,13	1,00	1,00	0
12	2,19	2.508	0	2.508	0	518	518	0,21	29,94	162,07	11,13	1,00	1,00	0
Summe		18.145	0	18.145	0	17.097	17.097							6.479

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: **13. Mai 2022**

Kühlbedarf (SK)														
Kühlbedarf		5.345	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		141,56	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		282,25	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		926,54	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		-1,00	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		18,94	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		27796,25	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		5,77	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,17	2.861	0	2.861	0	610	610	0,21	0,00	196,35	13,27	1,00	1,00	0
2	0,54	2.422	0	2.422	0	946	946	0,39	0,00	196,35	13,27	1,00	1,00	0
3	4,65	2.248	0	2.248	0	1.385	1.385	0,62	0,00	196,35	13,27	1,00	1,00	0
4	9,60	1.671	0	1.671	0	1.721	1.721	1,03	0,00	196,35	13,27	0,92	1,00	145
5	14,06	1.258	0	1.258	0	2.117	2.117	1,68	0,00	196,35	13,27	0,59	1,00	860
6	17,44	872	0	872	0	2.052	2.052	2,35	0,00	196,35	13,27	0,43	1,00	1.180
7	19,37	699	0	699	0	2.126	2.126	3,04	0,00	196,35	13,27	0,33	1,00	1.427
8	18,76	762	0	762	0	1.998	1.998	2,62	0,00	196,35	13,27	0,38	1,00	1.235
9	15,16	1.105	0	1.105	0	1.599	1.599	1,45	0,00	196,35	13,27	0,69	1,00	497
10	9,55	1.733	0	1.733	0	1.165	1.165	0,67	0,00	196,35	13,27	1,00	1,00	0
11	3,90	2.252	0	2.252	0	648	648	0,29	0,00	196,35	13,27	1,00	1,00	0
12	-0,02	2.741	0	2.741	0	481	481	0,18	0,00	196,35	13,27	1,00	1,00	0
Summe		20.625	0	20.625	0	16.848	16.848							5.345

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: **13. Mai 2022**

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)

Kühlbedarf	5.422	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	141,56	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	282,25	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]
Brutto-Volumen V	926,54	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	-1,00	[W/m²]
Kühlbedarf flächenspezifisch	19,21	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	27796,25	[Wh/K]
Kühlbedarf volumenspezifisch	5,85	[kWh/m³]			

Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	0,47	2.689	569	3.258	0	642	642	0,20	29,94	162,07	11,13	1,00	1,00	0
2	2,73	2.214	468	2.682	0	1.012	1.012	0,38	29,94	162,07	11,13	1,00	1,00	0
3	6,81	2.021	427	2.449	0	1.437	1.437	0,59	29,94	162,07	11,13	1,00	1,00	0
4	11,62	1.466	310	1.776	0	1.696	1.696	0,96	29,94	162,07	11,13	0,94	1,00	0
5	16,20	1.032	218	1.250	0	2.123	2.123	1,70	29,94	162,07	11,13	0,59	1,00	873
6	19,33	680	144	824	0	2.069	2.069	2,51	29,94	162,07	11,13	0,40	1,00	1.245
7	21,12	514	109	623	0	2.157	2.157	3,46	29,94	162,07	11,13	0,29	1,00	1.535
8	20,56	573	121	694	0	1.954	1.954	2,82	29,94	162,07	11,13	0,36	1,00	1.260
9	17,03	914	193	1.108	0	1.612	1.612	1,46	29,94	162,07	11,13	0,68	1,00	509
10	11,64	1.512	320	1.832	0	1.210	1.210	0,66	29,94	162,07	11,13	1,00	1,00	0
11	6,16	2.022	428	2.450	0	667	667	0,27	29,94	162,07	11,13	1,00	1,00	0
12	2,19	2.508	530	3.038	0	518	518	0,17	29,94	162,07	11,13	1,00	1,00	0
Summe		18.145	3.838	21.983	0	17.097	17.097							5.422

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: 13. Mai 2022

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)

Kühlbedarf	4.249	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	141,56	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	282,25	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]
Brutto-Volumen V	926,54	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	-1,00	[W/m²]
Kühlbedarf flächenspezifisch	15,05	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	27796,25	[Wh/K]
Kühlbedarf volumenspezifisch	4,59	[kWh/m³]			

Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,17	2.861	605	3.466	0	610	610	0,18	29,94	162,07	11,13	1,00	1,00	0
2	0,54	2.422	512	2.935	0	946	946	0,32	29,94	162,07	11,13	1,00	1,00	0
3	4,65	2.248	476	2.724	0	1.385	1.385	0,51	29,94	162,07	11,13	1,00	1,00	0
4	9,60	1.671	354	2.025	0	1.721	1.721	0,85	29,94	162,07	11,13	0,97	1,00	0
5	14,06	1.258	266	1.524	0	2.117	2.117	1,39	29,94	162,07	11,13	0,71	1,00	605
6	17,44	872	185	1.057	0	2.052	2.052	1,94	29,94	162,07	11,13	0,51	1,00	996
7	19,37	699	148	847	0	2.126	2.126	2,51	29,94	162,07	11,13	0,40	1,00	1.280
8	18,76	762	161	923	0	1.998	1.998	2,16	29,94	162,07	11,13	0,46	1,00	1.074
9	15,16	1.105	234	1.338	0	1.599	1.599	1,19	29,94	162,07	11,13	0,82	1,00	295
10	9,55	1.733	367	2.099	0	1.165	1.165	0,56	29,94	162,07	11,13	1,00	1,00	0
11	3,90	2.252	476	2.729	0	648	648	0,24	29,94	162,07	11,13	1,00	1,00	0
12	-0,02	2.741	580	3.321	0	481	481	0,14	29,94	162,07	11,13	1,00	1,00	0
Summe		20.625	4.362	24.988	0	16.848	16.848							4.249

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegevinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegevinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegevinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: 13. Mai 2022

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors $F_{s,c}$

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteil [%]	g-wert [-]	$F_{s,c}$ [-]	a_{mSc} [-]	g_{tot} [-]	$A_{trans,c}$ [m²]
1	Süd EG+OG	AF 1,80/1,50m U=0,67	180	90	2	5,40	77	0,51	1,00	0,00	0,51	1,88
2	Süd EG+OG	AF 4,87/2,40m U=0,59	180	90	1	11,69	89	0,51	1,00	0,00	0,51	4,67
3	West EG + OG	AF 1,60/1,50m U=0,68	270	90	1	2,40	76	0,51	1,00	0,00	0,51	0,82
4	West EG + OG	AF 1,20/0,60m U=0,83	270	90	1	0,72	64	0,51	1,00	0,00	0,51	0,21
5	West EG + OG	AF 3,00/1,50m U=0,65	270	90	1	4,50	82	0,51	1,00	0,00	0,51	1,66
6	West EG + OG	AF 3,00/2,40m U=0,61	270	90	2	14,40	86	0,51	1,00	0,00	0,51	5,56
7	Nord EG+OG	AF 1,80/1,50m U=0,67	0	90	1	2,70	77	0,51	1,00	0,00	0,51	0,94
8	Nord EG+OG	AF 2,45/1,50m U=0,65	0	90	1	3,68	81	0,51	1,00	0,00	0,51	1,33
9	Ost EG+OG	AF 1,60/1,50m U=0,68	90	90	1	2,40	76	0,51	1,00	0,00	0,51	0,82
10	Ost EG+OG	AF 2,19/1,50m U=0,66	90	90	1	3,29	80	0,51	1,00	0,00	0,51	1,18
11	Ost EG+OG	AF 0,60/2,60m U=0,79	90	90	1	1,56	69	0,51	1,00	0,00	0,51	0,48
12	Zubau Süd	AF 2,00/2,20m U=0,64	180	90	1	4,40	82	0,51	1,00	0,00	0,51	1,62
13	Zubau Nord	AF 2,00/2,20m U=0,64	0	90	1	4,40	82	0,51	1,00	0,00	0,51	1,62
14	Keller Nord	AF 2,50/2,30m U=0,62	0	90	2	11,50	84	0,51	1,00	0,00	0,51	4,35

$F_{s,c}$ Verschattungsfaktor Sommer

$A_{trans,c}$ Transparente Aufnahmefläche Sommer

a_{mSc}

g_{tot}

Parameter zur Bewertung der Aktivierung von Sonnenschutzeinrichtungen

g-Wert der Verglasung mit Berücksichtigung von Sonnenschutzeinrichtungen

Für die Berechnung der Kollektorfläche wird der g-Wert mit $F_g = 0,9 \cdot 0,98$ multipliziert. Damit berücksichtigt die ÖNORM B 8110-6 Verschmutzung und nicht-senkrechter Strahlungseinfall.

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: 13. Mai 2022

Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK)

	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. Süd EG+OG AF 1,80/1,50m U=0,67	77,2	112,0	144,4	150,7	160,1	142,8	151,8	163,8	152,3	132,3	81,1	63,1	1.531,6
2. Süd EG+OG AF 4,87/2,40m U=0,59	191,6	277,9	358,3	373,8	397,2	354,2	376,6	406,4	377,7	328,1	201,1	156,6	3.799,4
3. West EG + OG AF 1,60/1,50m U=0,68	14,4	24,4	41,3	56,3	73,6	72,4	75,3	69,1	49,6	32,1	15,5	10,8	534,8
4. West EG + OG AF 1,20/0,60m U=0,83	3,6	6,1	10,4	14,1	18,5	18,2	18,9	17,4	12,4	8,1	3,9	2,7	134,3
5. West EG + OG AF 3,00/1,50m U=0,65	29,3	49,5	83,9	114,3	149,4	146,9	152,7	140,3	100,6	65,1	31,5	22,0	1.085,4
6. West EG + OG AF 3,00/2,40m U=0,61	97,9	165,6	280,3	382,0	499,3	491,2	510,6	468,9	336,4	217,7	105,3	73,6	3.628,9
7. Nord EG+OG AF 1,80/1,50m U=0,67	9,8	16,0	24,8	37,7	52,4	55,4	55,1	43,6	33,0	19,6	10,7	7,4	365,4
8. Nord EG+OG AF 2,45/1,50m U=0,65	13,9	22,7	35,2	53,4	74,2	78,4	78,0	61,8	46,8	27,7	15,1	10,5	517,6
9. Ost EG+OG AF 1,60/1,50m U=0,68	14,4	24,4	41,3	56,3	73,6	72,4	75,3	69,1	49,6	32,1	15,5	10,8	534,8
10. Ost EG+OG AF 2,19/1,50m U=0,66	20,7	35,0	59,2	80,7	105,5	103,8	107,9	99,1	71,1	46,0	22,3	15,6	766,9
11. Ost EG+OG AF 0,60/2,60m U=0,79	8,5	14,4	24,3	33,2	43,4	42,7	44,3	40,7	29,2	18,9	9,1	6,4	315,1
12. Zubau Süd AF 2,00/2,20m U=0,64	66,3	96,2	124,0	129,4	137,5	122,6	130,4	140,7	130,8	113,6	69,6	54,2	1.315,3
13. Zubau Nord AF 2,00/2,20m U=0,64	16,8	27,5	42,6	64,7	90,0	95,1	94,6	74,9	56,7	33,6	18,3	12,8	627,6
14. Keller Nord AF 2,50/2,30m U=0,62	45,2	74,0	114,9	174,3	242,5	256,2	254,8	201,8	152,8	90,5	49,4	34,4	1.690,7
Summe	609,5	945,8	1.385,1	1.721,0	2.117,1	2.052,3	2.126,2	1.997,6	1.598,9	1.165,2	648,5	481,0	16.847,9

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: 13. Mai 2022

Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (RK)

	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. Süd EG+OG AF 1,80/1,50m U=0,67	74,5	113,1	147,4	148,5	164,4	146,0	154,0	164,1	154,5	131,9	78,7	64,7	1.541,9
2. Süd EG+OG AF 4,87/2,40m U=0,59	184,9	280,7	365,7	368,4	407,8	362,1	382,1	407,1	383,2	327,2	195,2	160,5	3.824,9
3. West EG + OG AF 1,60/1,50m U=0,68	16,1	26,6	43,1	55,5	72,9	72,5	76,4	67,0	49,5	33,8	16,5	12,1	541,9
4. West EG + OG AF 1,20/0,60m U=0,83	4,0	6,7	10,8	13,9	18,3	18,2	19,2	16,8	12,4	8,5	4,1	3,0	136,1
5. West EG + OG AF 3,00/1,50m U=0,65	32,7	53,9	87,4	112,6	148,0	147,2	154,9	136,0	100,4	68,5	33,5	24,5	1.099,6
6. West EG + OG AF 3,00/2,40m U=0,61	109,3	180,2	292,2	376,5	494,7	492,1	518,0	454,5	335,8	229,0	112,0	82,0	3.676,4
7. Nord EG+OG AF 1,80/1,50m U=0,67	12,3	19,8	26,7	37,1	51,9	55,5	55,9	41,7	33,5	22,4	12,4	9,0	378,2
8. Nord EG+OG AF 2,45/1,50m U=0,65	17,5	28,1	37,8	52,6	73,5	78,6	79,2	59,0	47,5	31,7	17,6	12,8	535,8
9. Ost EG+OG AF 1,60/1,50m U=0,68	16,1	26,6	43,1	55,5	72,9	72,5	76,4	67,0	49,5	33,8	16,5	12,1	541,9
10. Ost EG+OG AF 2,19/1,50m U=0,66	23,1	38,1	61,8	79,6	104,6	104,0	109,5	96,1	71,0	48,4	23,7	17,3	776,9
11. Ost EG+OG AF 0,60/2,60m U=0,79	9,5	15,6	25,4	32,7	43,0	42,7	45,0	39,5	29,2	19,9	9,7	7,1	319,2
12. Zubau Süd AF 2,00/2,20m U=0,64	64,0	97,2	126,6	127,5	141,2	125,3	132,3	140,9	132,7	113,3	67,6	55,6	1.324,1
13. Zubau Nord AF 2,00/2,20m U=0,64	21,2	34,0	45,8	63,8	89,2	95,3	96,0	71,6	57,5	38,5	21,4	15,5	649,6
14. Keller Nord AF 2,50/2,30m U=0,62	57,0	91,7	123,4	171,8	240,2	256,7	258,5	192,8	155,0	103,6	57,5	41,8	1.750,1
Summe	642,4	1.012,1	1.437,2	1.696,0	2.122,5	2.068,7	2.157,2	1.954,0	1.611,7	1.210,4	666,5	518,0	17.096,6

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: 13. Mai 2022

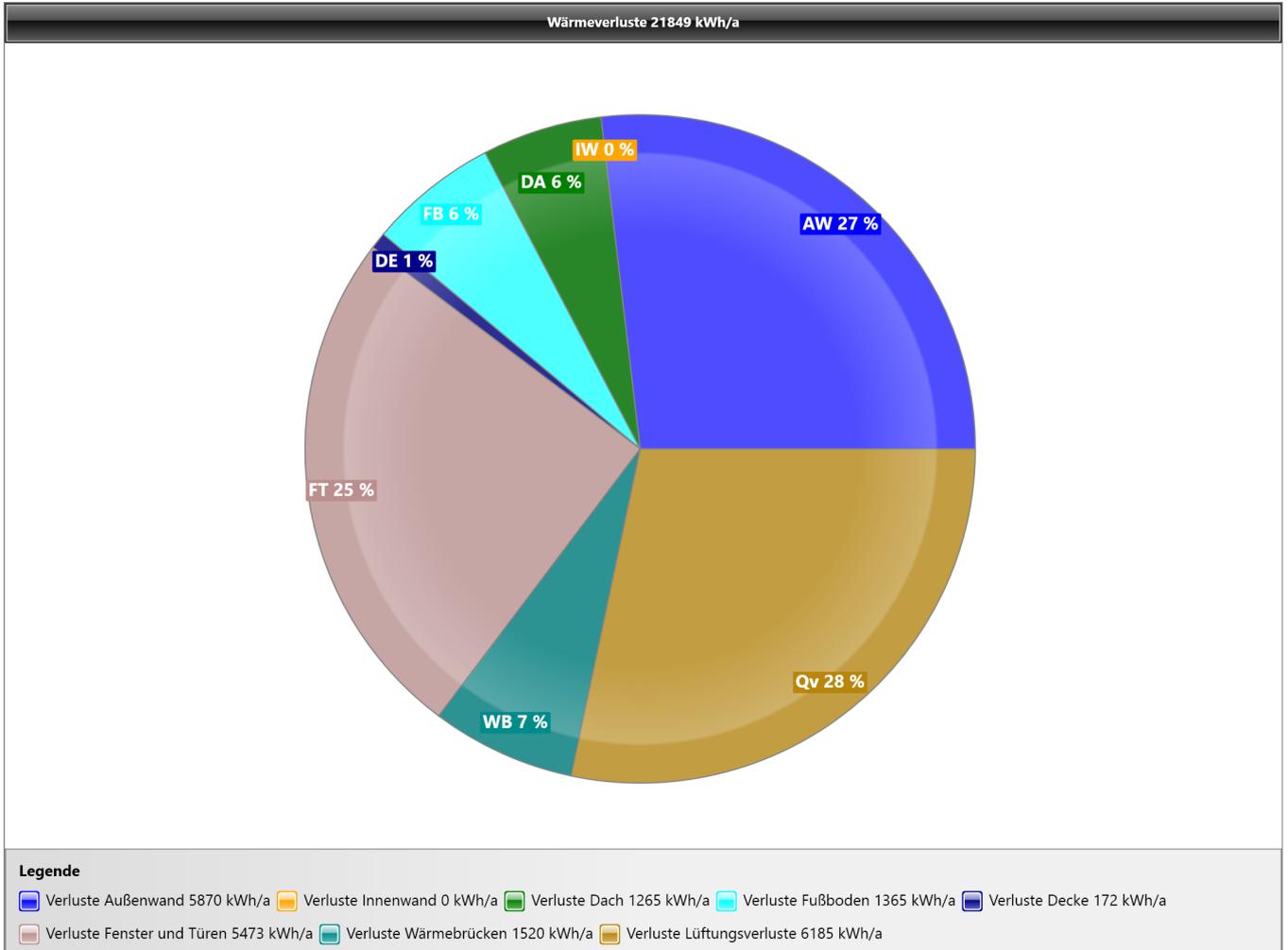
Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]							
Monat	n L [1/h]	BGF [m ²]	V V [m ³]	v V [m ³ /h]	c p, l . rho L [Wh/(m ³ ·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,28	282,25	587,08	164,38	0,34	55,89	963
Feb	0,28	282,25	587,08	164,38	0,34	55,89	806
Mär	0,28	282,25	587,08	164,38	0,34	55,89	721
Apr	0,28	282,25	587,08	164,38	0,34	55,89	499
Mai	0,28	282,25	587,08	164,38	0,34	55,89	330
Jun	0,28	282,25	587,08	164,38	0,34	55,89	183
Jul	0,28	282,25	587,08	164,38	0,34	55,89	110
Aug	0,28	282,25	587,08	164,38	0,34	55,89	135
Sep	0,28	282,25	587,08	164,38	0,34	55,89	275
Okt	0,28	282,25	587,08	164,38	0,34	55,89	518
Nov	0,28	282,25	587,08	164,38	0,34	55,89	728
Dez	0,28	282,25	587,08	164,38	0,34	55,89	916
						Summe	6.185

- n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
- BGF Brutto-Grundfläche
- V V Energetisch wirksames Luftvolumen
- v V Luftvolumenstrom
- c p, l . rho L Wärmekapazität der Luft
- LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
- QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: 13. Mai 2022

Wärmeverluste



Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Wohnhaus Milas**
Baukörper: **Wohnhaus 1**

Datum: 13. Mai 2022

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
Wohnhaus 1	0,00	0,00	0,00	0	926,54	282,25	0,00	282,25	600,54	0,65

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Süd EG+OG	AW 0,43m U=0,17	0,17	1,00	9,89	6,55	64,78	-17,09	0,00	0,00	47,69	180° / 90°	warm / außen
West EG + OG	AW 0,43m U=0,17	0,17	1,00	9,62	6,55	63,01	-22,02	0,00	0,00	40,99	270° / 90°	warm / außen
Nord EG+OG	AW 0,43m U=0,17	0,17	1,00	9,89	6,55	64,78	-6,38	0,00	0,00	58,40	0° / 90°	warm / außen
Ost EG+OG	AW 0,43m U=0,17	0,17	1,00	9,62	6,55	63,01	-7,25	0,00	0,00	55,77	90° / 90°	warm / außen
Zubau Süd	AW 0,43m U=0,17	0,17	1,00	3,00	3,21	9,63	-4,40	0,00	0,00	5,23	180° / 90°	warm / außen
Zubau Nord	AW 0,43m U=0,17	0,17	1,00	3,00	3,21	9,63	-4,40	0,00	0,00	5,23	0° / 90°	warm / außen
Keller o+S+W	AW erdanliegend 0,43m U=0,19	0,19	1,00	26,05	3,05	79,45	0,00	0,00	0,00	79,45	- / 90°	warm / außen
Keller Nord	AW 0,43m U=0,17	0,17	1,00	9,85	3,05	30,04	-11,50	0,00	0,00	18,54	0° / 90°	warm / außen
Keller Ost	AW 0,43m U=0,17	0,17	1,00	1,50	3,05	4,58	0,00	0,00	0,00	4,58	90° / 90°	warm / außen
Keller West	AW 0,43m U=0,17	0,17	1,00	1,50	3,05	4,58	0,00	0,00	0,00	4,58	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						393,49	-73,03	0,00	0,00	320,46		

Decken

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Decke über KG	DE ohne WS 0,40m U=0,34	0,34	1,00	83,99	1,00	83,99	0,00	0,00	0,00	83,99	0° / 0°	warm / warm / Ja
Decke über EG	DE ohne WS 0,40m U=0,34	0,34	1,00	95,13	1,00	95,13	0,00	0,00	0,00	95,13	0° / 0°	warm / warm / Ja
Decke über Terrasse KG	DE über Außenluft 0,56m U=0,15	0,15	1,00	6,90	1,50	10,35	0,00	0,00	0,00	10,35	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja
SUMMEN						189,47	0,00	0,00	0,00	189,47		

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Wohnhaus Milas**
Baukörper: **Wohnhaus 1**

Datum: 13. Mai 2022

Dach-Flächen

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Hauptdach	DA 0,53m U=0,11	0,11	1,00	95,13	1,00	95,13	0,00	0,00	0,00	95,13	- / 0°	warm / außen
Dach über Zubau	DA 0,53m U=0,11	0,11	1,00	8,79	1,00	8,79	0,00	0,00	0,00	8,79	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						103,92	0,00	0,00	0,00	103,92		

Erdberührende Fußböden

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Keller	FB 0,55m U=0,19	0,19	1,00	83,99	1,00	83,99	0,00	0,00	0,00	83,99	- / 0°	warm / außen / Ja
Zubau	FB 0,55m U=0,19	0,19	1,00	2,93	3,00	8,79	0,00	0,00	0,00	8,79	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						92,78	0,00	0,00	0,00	92,78		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
KG	Beheiztes Volumen	Kubus	256,17
EG	Beheiztes Volumen	Kubus	327,90
OG	Beheiztes Volumen	Kubus	342,47
SUMME			926,54

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: 13. Mai 2022

AW 0,43m U=0,17

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Capatect SH-Reibputz	0,003	1,150	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 grob	0,003	0,510	0,006
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte	0,160	0,033	4,848
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 grob	0,003	0,510	0,006
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Porotherm 25-38 N+F	0,250	0,259	0,965
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017
				Rse+Rsi = 0,17	Bauteil-Dicke [m]: 0,434	U-Wert [W/(m²K)]: 0,17

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

AW erdanliegend 0,43m U=0,19

Verwendung : erdanliegende Wand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Capatect SH-Reibputz	0,003	1,150	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 grob	0,003	0,510	0,006
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Austrotherm XPS PLUS 30 160 mm	0,160	0,032	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 grob	0,003	0,510	0,006
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	2.1.2 Normalbeton (2400)	0,250	2,100	0,119
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017
				Rse+Rsi = 0,13	Bauteil-Dicke [m]: 0,434	U-Wert [W/(m²K)]: 0,19

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

FB 0,55m U=0,19

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	8.2 Fliesen	0,015	1,000	0,015
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,070	1,400	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Austrotherm EPS T 1000	0,030	0,038	0,789
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Austrotherm EPS W20	0,080	0,038	2,105
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	thermotec BEPS-WD 100R	0,100	0,050	2,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,010	0,170	0,059
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	2.1.2 Normalbeton (2400)	0,250	2,100	0,119
				Rse+Rsi = 0,17	Bauteil-Dicke [m]: 0,555	U-Wert [W/(m²K)]: 0,19

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

DE ohne WS 0,40m U=0,34

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,015	0,130	0,115
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,070	1,400	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Austrotherm EPS T 1000	0,030	0,038	0,789
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	thermotec BEPS-WD 100R	0,080	0,050	1,600
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	2.1.2 Normalbeton (2400)	0,200	2,100	0,095
				Rse+Rsi = 0,26	Bauteil-Dicke [m]: 0,395	U-Wert [W/(m²K)]: 0,34

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

DE über Außenluft 0,56m U=0,15

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,015	0,130	0,115
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,070	1,400	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Austrotherm EPS T 1000	0,030	0,038	0,789
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	thermotec BEPS-WD 100R	0,080	0,050	1,600
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	2.1.2 Normalbeton (2400)	0,200	2,100	0,095
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Austrotherm EPS F	0,160	0,040	4,000
				Rse+Rsi = 0,21	Bauteil-Dicke [m]: 0,555	U-Wert [W/(m²K)]: 0,15

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Wohnhaus Milas**

Datum: 13. Mai 2022

DA 0,53m U=0,11

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	7.2.4.1 Kunststoff-Dachbahnen (ECB) 2,0 K	0,003	1,000	0,003	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Austrotherm EPS W25 Gefälledachplatte	0,080	0,036	2,222	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Austrotherm EPS W25	0,240	0,036	6,667	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,010	0,170	0,059	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	2.1.2 Normalbeton (2400)	0,200	2,100	0,095	
				Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:	0,533	U-Wert [W/(m²K)]:	0,11

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt