

KELAG-Kärntner Elektrizitäts-AG
Ing. Helmut Elwitschger
Tirolerstraße 5
9800 Spittal/Drau
0676/87804280
helmut.elwitschger@kelag.at

ENERGIEAUSWEIS

Größere Renovierung - Planung

Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung" WBF

Malta 150
9854 Malta



Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta
"Sanierungsplanung" WBF

Gebäude(-teil)

Nutzungsprofil Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten

Straße Malta 150

PLZ/Ort 9854 Malta

Grundstücksnr. 671/1

Umsetzungsstand

Baujahr 1978

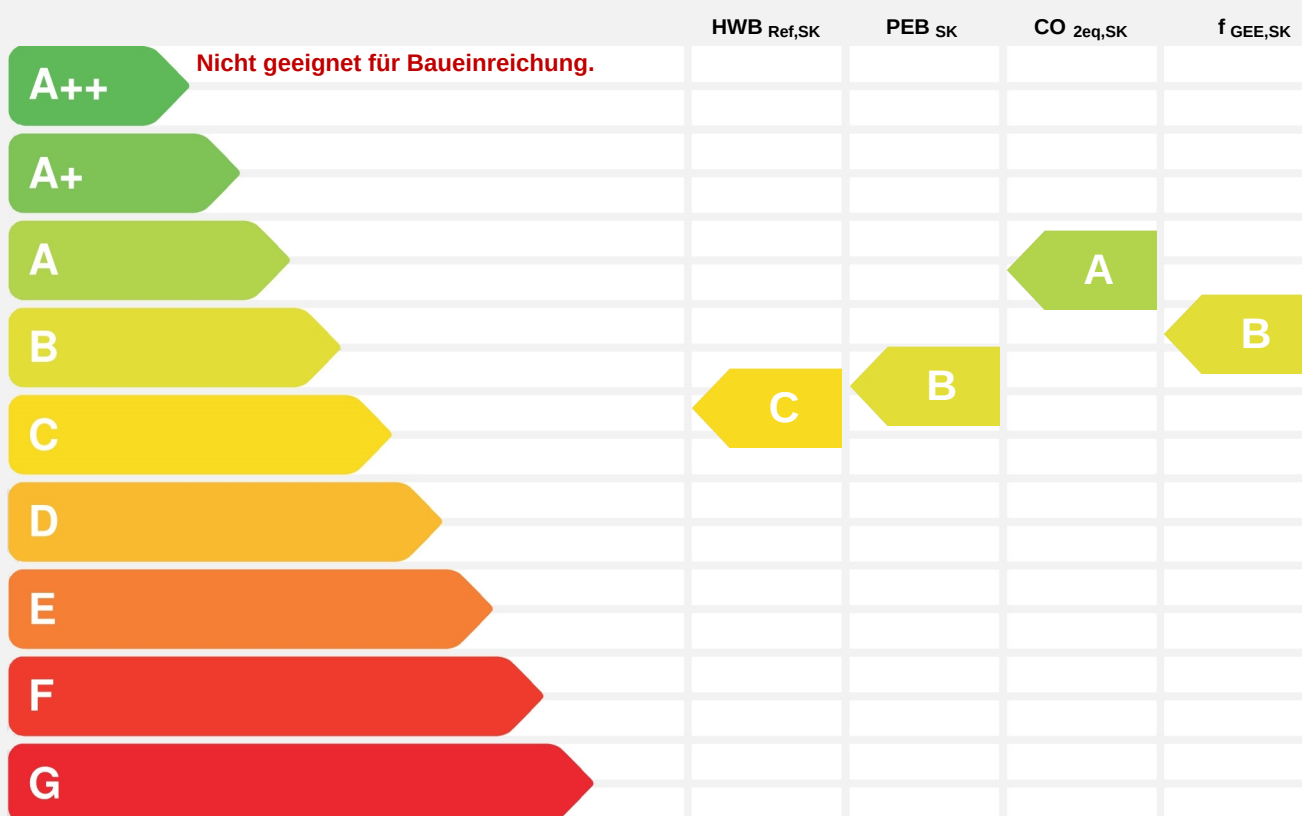
Letzte Veränderung 2004

Katastralgemeinde Malta

KG-Nr. 73008

Seehöhe 838 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

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1.058,5 m ²	Heiztage	299 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	846,8 m ²	Heizgradtage	4.848 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	3.133,8 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.429,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,8 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,46 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,19 m	mittlerer U-Wert	0,35 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	24,80	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} = 39,5 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 53,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 39,5 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 80,9 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,94	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 1,00
Erneuerbarer Anteil	PEB _{n,ern.} ohne HHSB = 31,6 kWh/m ² a	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 60.491 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 57,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 60.491 kWh/a	HWB _{SK} = 57,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 10.818 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 80.144 kWh/a	HEB _{SK} = 75,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,01
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,97
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,12
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 24.108 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 104.252 kWh/a	EEB _{SK} = 98,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 168.187 kWh/a	PEB _{SK} = 158,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 63.311 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 59,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 104.876 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 99,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 13.897 kg/a	CO _{2eq,SK} = 13,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,90
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	KELAG-Kärntner Elektrizitäts-AG
Ausstellungsdatum	31.07.2020		Tirolerstraße 5, 9800 Spittal/Drau
Gültigkeitsdatum	Nicht geeignet für Baueinreichung.	Unterschrift	
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.

Datenblatt GEQ

Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung" WBF

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 .058 m ²	charakteristische Länge l _c	2,19 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 .134 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,46 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 .430 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Bauplan, 03.06.2020
Bauphysikalische Daten:	lt. Bauteilbeschreibung, 03.06.2020
Haustechnik Daten:	lt. Angaben der Gemeinde, 03.06.2020

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
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 Wärmegegewinne 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.

Empfehlungen zur Verbesserung Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung" WBF

Gebäudehülle

- Dämmung Außenwand / Innenwand
- Fenstertausch
- Dämmung Kellerdecke / Außendecke

Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilungen
- Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe
- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizpumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich
- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Errichtung einer thermischen Solaranlage

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Kärntner Wohnhaussanierung 2020

Richtlinie gemäß Kärntner Wohnbauförderungsgesetz K-WBFG 2017

Energiekennzahlen		Anforderung	
Referenz-Heizwärmebedarf	39,5	53,5 kWh/m²a	erfüllt
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,94	1,00	erfüllt

Die obigen Berechnungen sind informativ. Die Bewilligung und/oder Förderzusage kann von weiteren Voraussetzungen abhängen und ausschließlich durch die jeweilige Behörde bzw. Förderstelle erteilt werden. Die Software GEQ wurde von Zehentmayer Software GmbH erstellt, die Verantwortung für die Anwendung und die Richtigkeit der Werte liegt beim Anwender.

Projektanmerkungen

Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung"

Allgemein

Die Berechnung des Energieausweises wurde aufgrund den Planunterlagen des Gebäudes, sowie den Angaben der Gemeinde erstellt.

GRUNDLAGEN FÜR DIE BERECHNUNG DER ENERGIEKENNZAHL:

Höhe über NN: Die Seehöhe beträgt lt. KAGIS 838 m ü.NN.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes erfolgt. Für eventuelle Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

DER VORLIEGENDE ENERGIEAUSWEIS ERSETZT NICHT DIE HEIZLASTBERECHNUNG !

Der Energieausweis wurde erstellt mit G-E-Q Version 2020,041402.

Bauteile

Die einzelnen Baustoffe der Bauteile wurden bei der Bestandsbesichtigung von einem Gemeindevertreter bekanntgegeben.

Anmerkung: Im Zuge der Vor-Ort-Besichtigung konnte der exakte Aufbau nicht bei allen Bauteilen ermittelt werden. Diese wurden zur Erfassung der Wärmedurchgangskoeffizienten daher lt. den Default-Werten des OIB-Leitfadens unter Berücksichtigung des Baujahres und der damals üblichen Bauweise bzw. einzuhaltenden Bauvorschriften eingegeben.

Fenster

Die Werte für die Fenster und Türen wurden lt. den Default-Werten des OIB-Leitfadens unter Berücksichtigung des Baujahres und der damals üblichen Bauweise bzw. einzuhaltenden Bauvorschriften eingegeben.

Geometrie

Die Geometrie des Gebäudes wurde vom Bestandsplan übernommen.

Nicht bemaßte Gebäudeteile des Altbestandes wurden aus den skalierten Plänen herausgemessen bzw. Naturmaße gemessen.

Der offene Stiegenabgang zum unbeheizten Keller wurde vereinfacht berechnet, indem die Kellerdecke fiktiv durchgezogen wurde.

Haustechnik

Elektro Direkt Heizung.

Bauteil Anforderungen

Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung"

BAUTEILE		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand	0,20	0,25	Ja
AW03	Außenwand-Holzschalung	0,20	0,25	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	0,25	0,33	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		1,01	1,15	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: Richtlinien Kärntner Wohnbauförderungsgesetz K-WBFG 2017, R-Wert min: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung"

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Malta
Malta 13
9854 Malta
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Gemeinde Malta
Malta 13
9854 Malta
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,8 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 35,8 K

Standort: Malta
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 3 133,82 m³
Gebäudehüllfläche: 1 429,62 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	250,32	0,251	0,90	56,65
AW01 Außenwand	506,28	0,198	1,00	100,17
AW03 Außenwand-Holzschalung	120,42	0,198	1,00	23,83
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	0,81	0,924	1,00	0,75
DS01 Dachschräge hinterlüftet	47,06	0,906	1,00	42,63
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	0,73	0,988	1,00	0,72
FE/TÜ Fenster u. Türen	138,73	1,037		143,84
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	295,86	0,254	0,70	52,69
IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum	54,13	0,291	0,90	14,19
IW02 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum	15,30	1,087	0,90	14,97
Summe OBEN-Bauteile	299,02			
Summe UNTEN-Bauteile	296,67			
Summe Außenwandflächen	626,70			
Summe Innenwandflächen	69,42			
Fensteranteil in Außenwänden 17,8 %	136,06			
Fenster in Innenwänden	1,76			
Fenster in Deckenflächen	0,92			

Summe [W/K] **450**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **45**

Transmissions - Leitwert [W/K] **495,47**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **284,46**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **27,9**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 058 m²) [W/m² BGF] **26,38**

Heizlast Abschätzung

Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung"

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

Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung"

AW01 Außenwand					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025	
isospan I30	B	0,3000	0,365	0,822	
Kalkzementputz, außen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025	
Klebespachtel		0,0030	0,670	0,004	
EPS F		0,1600	0,040	4,000	
Klebespachtel		0,0050	0,670	0,007	
Armierungsputz	*	0,0020	0,800	0,003	
		Dicke 0,5080			
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5100	U-Wert	0,20	

AW03 Außenwand-Holzschalung					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025	
isospan I30	B	0,3000	0,365	0,822	
Kalkzementputz, außen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025	
Klebespachtel		0,0030	0,670	0,004	
EPS F		0,1600	0,040	4,000	
Klebespachtel		0,0050	0,670	0,007	
Armierungsputz	*	0,0020	0,800	0,003	
		Dicke 0,5080			
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5100	U-Wert	0,20	

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0300	1,480	0,020	
Z.000.02 Polyvinylchloridfolie	B	0,0003	0,200	0,002	
EPS W-15	B	0,1200	0,042	2,857	
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0300	1,480	0,020	
Z.000.02 Polyvinylchloridfolie	B	0,0003	0,200	0,002	
KI Heraklith-BM	B	0,0350	0,090	0,389	
KI Heraklith-BM	B	0,0350	0,090	0,389	
Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	B	0,2000	2,500	0,080	
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0150	0,800	0,019	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,4656	U-Wert	0,25	

IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossenem Dachraum					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025	
2.302.10 Hochlochziegelmauer 25 cm	B	0,2500	0,410	0,610	
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025	
Kleber mineralisch	B	0,0050	1,000	0,005	
EPS F	B	0,1000	0,040	2,500	
1.228.12 Armierungsputz	B	0,0050	0,700	0,007	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4000	U-Wert	0,29	

IW02 Wand zu unkonditioniertem geschlossenem Dachraum					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025	
2.302.10 Hochlochziegelmauer 25 cm	B	0,2500	0,410	0,610	
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,2900	U-Wert	1,09	

Bauteile

Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung"

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller				
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)	B	0,0100	0,130	0,077
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0500	1,480	0,034
Z.000.02 Polyvinylchloridfolie	B	0,0003	0,200	0,002
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0500	0,700	0,071
Z.000.02 Polyvinylchloridfolie	B	0,0003	0,200	0,002
KI Heraklith-BM	B	0,0500	0,090	0,556
Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	B	0,1800	2,500	0,072
Tektalan A2 E-31-035/2 (1.00 mm) (10,0 cm)		0,1000	0,036	2,778
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,4406	U-Wert 0,25
ZD01 warme Zwischendecke				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)	B	0,0100	0,130	0,077
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0500	1,480	0,034
Z.000.02 Polyvinylchloridfolie	B	0,0003	0,200	0,002
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0500	0,700	0,071
Z.000.02 Polyvinylchloridfolie	B	0,0003	0,200	0,002
KI Heraklith-BM	B	0,0500	0,090	0,556
Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	B	0,1800	2,500	0,072
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0100	0,800	0,013
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3506	U-Wert 0,92
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, außen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025
isoplan I30	B	0,3000	0,365	0,822
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025
Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt	0,3400	U-Wert 0,99
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025
isoplan I30	B	0,3000	0,365	0,822
Kalkzementputz, außen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025
Rse+Rsi = 0,21		Dicke gesamt	0,3400	U-Wert 0,92
DS01 Dachschräge hinterlüftet				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
1.706.08 Dachpappe, Pappe	B	0,0010	0,170	0,006
Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh, techn. getro.	B	0,0240	0,120	0,200
Riegel dazw.	B		0,120	0,148
Luft steh., W-Fluss n. oben 156 < d <= 160 mm	B		1,000	0,142
Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh, techn. getro.	B	0,0240	0,120	0,200
KI Heraklith-BM	B	0,0250	0,090	0,278
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0150	0,800	0,019
RTu 1,1282 RT 1,1040		Dicke gesamt	0,2490	U-Wert 0,91
Riegel:	Achsabstand 0,900 Breite 0,100	Rse+Rsi 0,2		

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

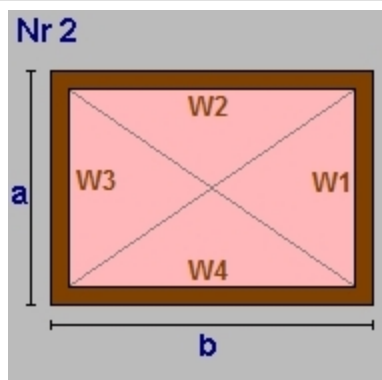
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

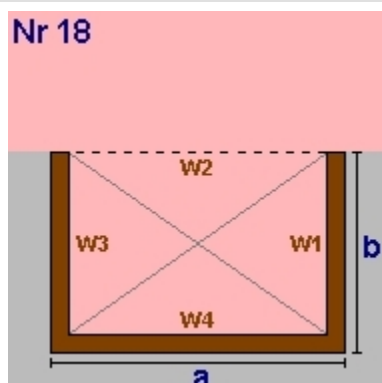
Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung"

EG Grundform



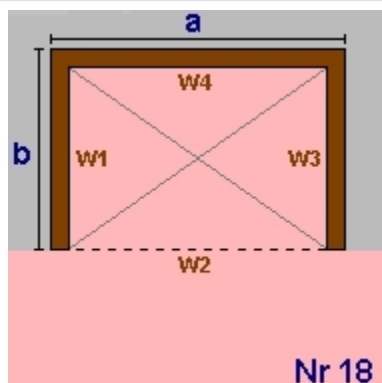
a = 11,44	b = 24,94
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,35 => 2,85m	
BGF 285,31m ²	BRI 813,31m ³
Wand W1 32,61m ²	AW01 Außenwand
Wand W2 71,09m ²	AW01
Wand W3 32,61m ²	AW01
Wand W4 71,09m ²	AW03 Außenwand-Holzschalung
Decke 285,31m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 285,31m ²	KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Rechteck-Süd



Von EG bis OG2	
a = 10,04	b = 1,05
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,35 => 2,85m	
BGF 10,54m ²	BRI 30,05m ³
Wand W1 2,99m ²	AW01 Außenwand
Wand W2 -28,62m ²	AW03 Außenwand-Holzschalung
Wand W3 2,99m ²	AW01 Außenwand
Wand W4 28,62m ²	AW01
Decke 10,54m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 10,54m ²	KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Rechteck-Stiegenhaus



a = 3,24	b = 0,25
lichte Raumhöhe = 0,60 + obere Decke: 0,35 => 0,95m	
BGF 0,81m ²	BRI 0,77m ³
Wand W1 0,24m ²	AW01 Außenwand
Wand W2 -3,08m ²	AW01
Wand W3 0,24m ²	AW01
Wand W4 3,08m ²	AW01
Decke 0,81m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 0,81m ²	DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

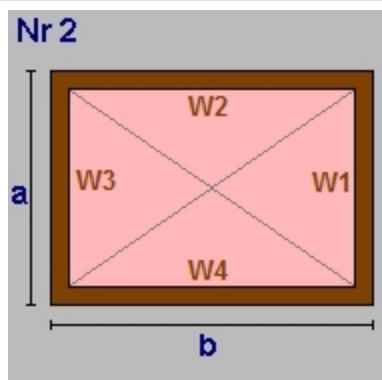
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m ²]:	296,67
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	844,14

Geometrieausdruck

Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung"

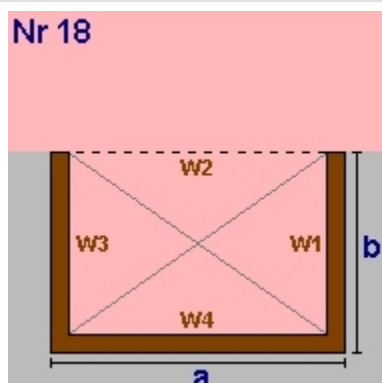
OG1 Grundform



a = 11,44 b = 24,94
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,35 => 2,85m
BGF 285,31m² BRI 813,31m³

Wand W1	32,61m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	71,09m ²	AW01	
Wand W3	32,61m ²	AW01	
Wand W4	71,09m ²	AW03	Außenwand-Holzschalung
Decke	285,31m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-285,31m ²	ZD01	warme Zwischendecke

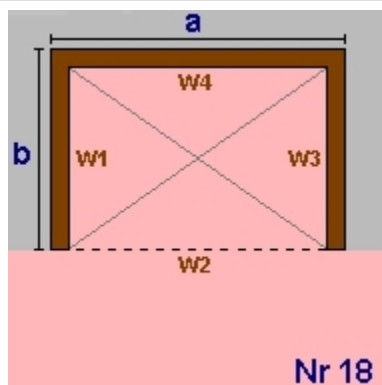
OG1 Rechteck-Süd



Von EG bis OG2
a = 10,04 b = 1,05
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,35 => 2,85m
BGF 10,54m² BRI 30,05m³

Wand W1	2,99m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-28,62m ²	AW03	Außenwand-Holzschalung
Wand W3	2,99m ²	AW01	Außenwand
Wand W4	28,62m ²	AW01	
Decke	10,54m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-10,54m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 Rechteck-Stiegenhaus



Von OG1 bis OG2
a = 3,24 b = 0,25
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,35 => 2,85m
BGF 0,81m² BRI 2,31m³

Wand W1	0,71m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-9,24m ²	AW01	
Wand W3	0,71m ²	AW01	
Wand W4	9,24m ²	AW01	
Decke	0,81m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-0,81m ²	ZD01	warme Zwischendecke

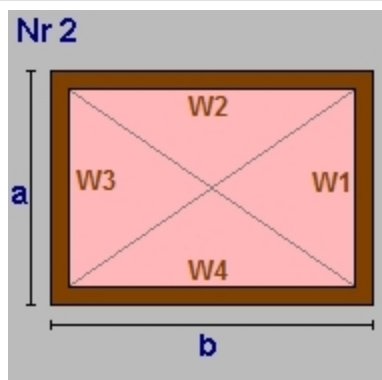
OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m ²]:	296,67
OG1 Bruttorauminhalt [m ³]:	845,67

Geometrieausdruck

Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung"

OG2 Grundform

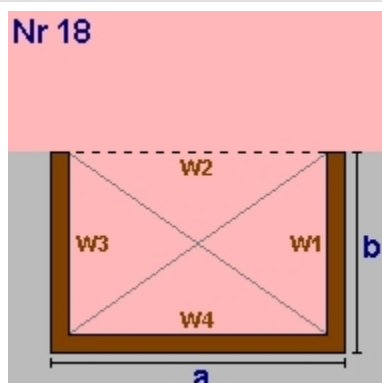


a = 11,44 b = 24,94
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,35 => 2,85m
BGF 285,31m² BRI 813,31m³

Wand W1 32,61m² AW01 Außenwand
Wand W2 71,09m² AW01
Wand W3 32,61m² AW01
Wand W4 71,09m² AW03 Außenwand-Holzschalung
Decke 157,14m² ZD01 warme Zwischendecke
Teilung 128,17m² AD01

Boden -285,31m² ZD01 warme Zwischendecke

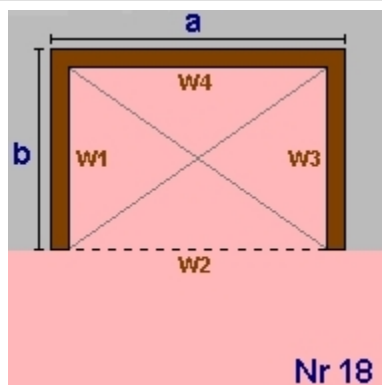
OG2 Rechteck-Süd



Von EG bis OG2
a = 10,04 b = 1,05
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,35 => 2,85m
BGF 10,54m² BRI 30,05m³

Wand W1 2,99m² AW01 Außenwand
Wand W2 -28,62m² AW03 Außenwand-Holzschalung
Wand W3 2,99m² AW01 Außenwand
Wand W4 28,62m² AW01
Decke 10,54m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden -10,54m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Rechteck-Stiegenhaus



Von OG1 bis OG2
a = 3,24 b = 0,25
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,35 => 2,85m
BGF 0,81m² BRI 2,31m³

Wand W1 0,71m² AW01 Außenwand
Wand W2 -9,24m² AW01
Wand W3 0,71m² AW01
Wand W4 9,24m² AW01
Decke 0,81m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden -0,81m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Summe

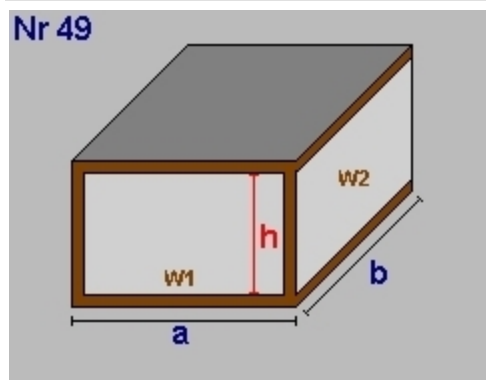
OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 296,67
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 845,67

Geometrieausdruck

Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung"

DG Dachkörper

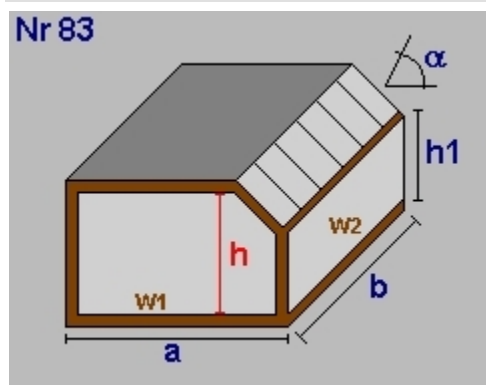
Nr 49



a =	9,70	b =	6,40
lichte Raumhöhe(h)=	2,50 + obere Decke: 0,47 => 2,97m		
BGF	62,08m ²	BRI	184,10m ³
Decke	62,08m ²		
Wand W1	28,77m ²	IW01	Wand zu unkonditioniertem geschlossen
Wand W2	15,87m ²	IW01	
Teilung	1,05 x 2,97 (Länge x Höhe)		
	3,11m ²	AW01	Außenwand
Wand W3	28,77m ²	AW01	Außenwand
Wand W4	15,87m ²	IW01	Wand zu unkonditioniertem geschlossen
Teilung	1,05 x 2,97 (Länge x Höhe)		
	3,11m ²	AW01	Außenwand
Decke	62,08m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-62,08m ²	ZD01	warme Zwischendecke

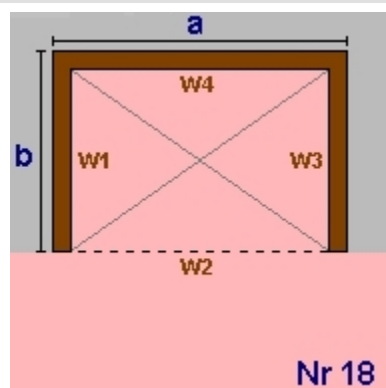
DG einseitiges Satteldach mit Decke

Nr 83



Dachneigung a(°)	18,00		
a =	8,02	b =	11,10
h1=	1,63		
lichte Raumhöhe(h)=	2,50 + obere Decke: 0,47 => 2,97m		
BGF	89,02m ²	BRI	233,53m ³
Dachfl.	47,98m ²		
Decke	43,39m ²		
Wand W1	21,04m ²	AW03	Außenwand-Holzschalung
Wand W2	18,09m ²	IW01	Wand zu unkonditioniertem geschlossen
Wand W3	21,04m ²	AW01	Außenwand
Wand W4	-15,87m ²	IW01	Wand zu unkonditioniertem geschlossen
Teilung	5,75 x 2,97 (Länge x Höhe)		
	17,05m ²	IW02	Wand zu unkonditioniertem geschlossen
Dach	47,98m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Decke	43,39m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschlossen.
Boden	-89,02m ²	ZD01	warme Zwischendecke

DG Rechteck-Stiegenhaus

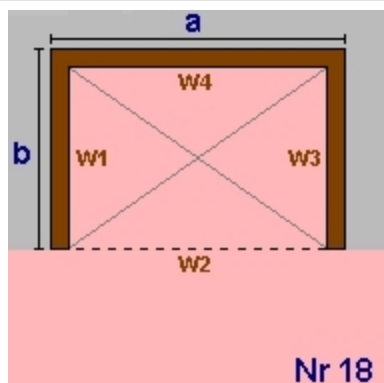


a =	2,90	b =	5,75
lichte Raumhöhe	= 2,50 + obere Decke: 0,47 => 2,97m		
BGF	16,68m ²	BRI	49,45m ³
Wand W1	17,05m ²	IW02	Wand zu unkonditioniertem geschlossen
Wand W2	-8,60m ²	IW01	Wand zu unkonditioniertem geschlossen
Wand W3	17,05m ²	IW02	Wand zu unkonditioniertem geschlossen
Wand W4	8,60m ²	AW01	Außenwand
Decke	16,68m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-16,68m ²	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung"

DG Rechteck-Stiegenhaus



$a = 2,90$ $b = 0,25$
 lichte Raumhöhe = $0,50 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 0,84\text{m}$
 BGF $0,73\text{m}^2$ BRI $0,61\text{m}^3$
 Wand W1 $0,21\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-2,44\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $0,21\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $2,44\text{m}^2$ AW01
 Decke $0,73\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden $-0,73\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: **168,50**
 DG Bruttorauminhalt [m³]: **467,70**

Deckenvolumen KD01

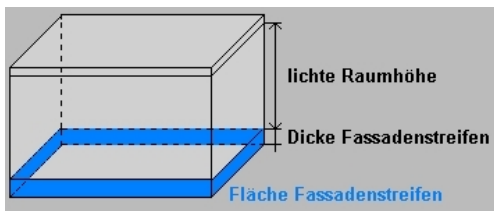
Fläche $295,86 \text{ m}^2$ x Dicke $0,44 \text{ m} = 130,35 \text{ m}^3$

Deckenvolumen DD01

Fläche $0,81 \text{ m}^2$ x Dicke $0,34 \text{ m} = 0,28 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **130,63**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	$0,441\text{m}$	$59,96\text{m}$	$26,42\text{m}^2$
AW01	- DD01	$0,340\text{m}$	$0,50\text{m}$	$0,17\text{m}^2$
AW03	- KD01	$0,441\text{m}$	$14,90\text{m}$	$6,56\text{m}^2$

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: **1 058,50**
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: **3 133,81**

Fenster und Türen

Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung"

Type	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			
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,85	1,05	0,040	1,32	1,01		0,47				
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)				1,23	1,48	1,82	1,50	1,60	0,070	1,41	1,71		0,61				
2,73																		
NO																		
B	EG	AW01	1	2,34 x 2,15 Haustür	2,34	2,15	5,03				3,02	1,15	5,79	0,50	0,40			
T1	EG	AW01	5	1,35 x 1,42	1,35	1,42	9,59	0,85	1,05	0,040	7,02	1,00	9,61	0,47	0,40			
T1	EG	AW01	1	2,35 x 0,50 Stiege	2,35	0,50	1,18	0,85	1,05	0,040	0,61	1,13	1,32	0,47	0,40			
T1	OG1	AW01	5	1,35 x 1,42	1,35	1,42	9,59	0,85	1,05	0,040	7,02	1,00	9,61	0,47	0,40			
T1	OG1	AW01	1	2,35 x 2,55 Stiege	2,35	2,55	5,99	0,85	1,05	0,040	4,77	0,98	5,88	0,47	0,40			
T1	OG2	AW01	5	1,35 x 1,42	1,35	1,42	9,59	0,85	1,05	0,040	7,02	1,00	9,61	0,47	0,40			
T1	OG2	AW01	1	2,35 x 2,55 Stiege	2,35	2,55	5,99	0,85	1,05	0,040	4,77	0,98	5,88	0,47	0,40			
T1	DG	AW01	2	1,35 x 1,42	1,35	1,42	3,83	0,85	1,05	0,040	2,81	1,00	3,85	0,47	0,40			
T1	DG	AW01	1	1,35 x 0,80 mittlere Höhe DG	1,35	0,80	1,08	0,85	1,05	0,040	0,69	1,05	1,14	0,47	0,40			
T1	DG	AW01	1	2,35 x 0,50 Stiege	2,35	0,50	1,18	0,85	1,05	0,040	0,61	1,13	1,32	0,47	0,40			
23					53,05				38,34				54,01					
NW																		
T1	EG	AW01	1	2,05 x 1,32	2,05	1,32	2,71	0,85	1,05	0,040	1,94	1,02	2,77	0,47	0,40			
T1	OG1	AW01	1	2,05 x 1,32	2,05	1,32	2,71	0,85	1,05	0,040	1,94	1,02	2,77	0,47	0,40			
T1	OG2	AW01	1	2,05 x 1,32	2,05	1,32	2,71	0,85	1,05	0,040	1,94	1,02	2,77	0,47	0,40			
B	DG	IW02	1	0,90 x 1,95 Türe zu DG	0,90	1,95	1,76					2,50	3,95					
4					9,89				5,82				12,26					
SO																		
T1	EG	AW01	1	2,05 x 1,32	2,05	1,32	2,71	0,85	1,05	0,040	1,94	1,02	2,77	0,47	0,40			
T1	OG1	AW01	1	2,05 x 1,32	2,05	1,32	2,71	0,85	1,05	0,040	1,94	1,02	2,77	0,47	0,40			
T1	OG2	AW01	1	2,05 x 1,32	2,05	1,32	2,71	0,85	1,05	0,040	1,94	1,02	2,77	0,47	0,40			
B	T2	DG	DS01	2	0,58 x 0,79 DFF	0,58	0,79	0,92	1,50	1,60	0,070	0,53	1,86	1,71	0,61	0,40		
5					9,05				6,35				10,02					
SW																		
T1	EG	AW01	3	2,05 x 1,32	2,05	1,32	8,12	0,85	1,05	0,040	5,81	1,02	8,31	0,47	0,40			
T1	EG	AW03	2	1,75 x 2,20	1,75	2,20	7,70	0,85	1,05	0,040	5,72	1,01	7,81	0,47	0,40			
T1	EG	AW03	2	1,35 x 1,42	1,35	1,42	3,83	0,85	1,05	0,040	2,81	1,00	3,85	0,47	0,40			
T1	OG1	AW01	3	2,05 x 1,32	2,05	1,32	8,12	0,85	1,05	0,040	5,81	1,02	8,31	0,47	0,40			
T1	OG1	AW03	2	1,75 x 2,20	1,75	2,20	7,70	0,85	1,05	0,040	5,72	1,01	7,81	0,47	0,40			
T1	OG1	AW03	2	1,35 x 1,42	1,35	1,42	3,83	0,85	1,05	0,040	2,81	1,00	3,85	0,47	0,40			
T1	OG2	AW01	3	2,05 x 1,32	2,05	1,32	8,12	0,85	1,05	0,040	5,81	1,02	8,31	0,47	0,40			
T1	OG2	AW03	2	1,75 x 2,20	1,75	2,20	7,70	0,85	1,05	0,040	5,72	1,01	7,81	0,47	0,40			
T1	OG2	AW03	2	1,35 x 1,42	1,35	1,42	3,83	0,85	1,05	0,040	2,81	1,00	3,85	0,47	0,40			
T1	DG	AW01	1	2,05 x 1,32	2,05	1,32	2,71	0,85	1,05	0,040	1,94	1,02	2,77	0,47	0,40			
T1	DG	AW01	2	2,05 x 1,25 mittlere Höhe DG	2,05	1,25	5,13	0,85	1,05	0,040	3,63	1,03	5,27	0,47	0,40			
24					66,79				48,59				67,95					
Summe					56				138,78				99,10				144,24	

Fenster und Türen

Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung"

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

Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung"

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								KÖMMERLING 88
Typ 2 (T2)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1,35 x 1,42	0,100	0,100	0,100	0,100	27								KÖMMERLING 88
2,05 x 1,32	0,100	0,100	0,100	0,100	28	1	0,120						KÖMMERLING 88
2,05 x 1,25 mittlere Höhe DG	0,100	0,100	0,100	0,100	29	1	0,120						KÖMMERLING 88
1,35 x 0,80 mittlere Höhe DG	0,100	0,100	0,100	0,100	36								KÖMMERLING 88
0,58 x 0,79 DFF	0,080	0,080	0,080	0,080	42								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
2,35 x 0,50 Stiege	0,100	0,100	0,100	0,100	48			1	0,120				KÖMMERLING 88
1,75 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	26	1	0,120						KÖMMERLING 88
2,35 x 2,55 Stiege	0,100	0,100	0,100	0,100	20			1	0,120				KÖMMERLING 88

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

Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung"

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/35°

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	48,15	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	84,68	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	592,76	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 138,15 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Wohnanlage Malta 149, 9854 Malta "Sanierungsplanung"

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral **Anzahl Einheiten** 11,0 freie Eingabe
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten
			Leitungslänge [m]
Verteilleitungen			0,00
Steigleitungen			0,00
Stichleitungen*			15,40 Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Mehrere Kleinspeicher

Nennvolumen* 1 500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher* $q_{b,WS}$ = 0,27 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)