

Energieausweis für Wohngebäude - Planung

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

BEZEICHNUNG WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

Gebäudeteil EG-2.OG Haus A

Baujahr 2014

Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus

Letzte Veränderung

Straße Dr. Julius-Kugy-Straße

Katastralgemeinde Judendorf

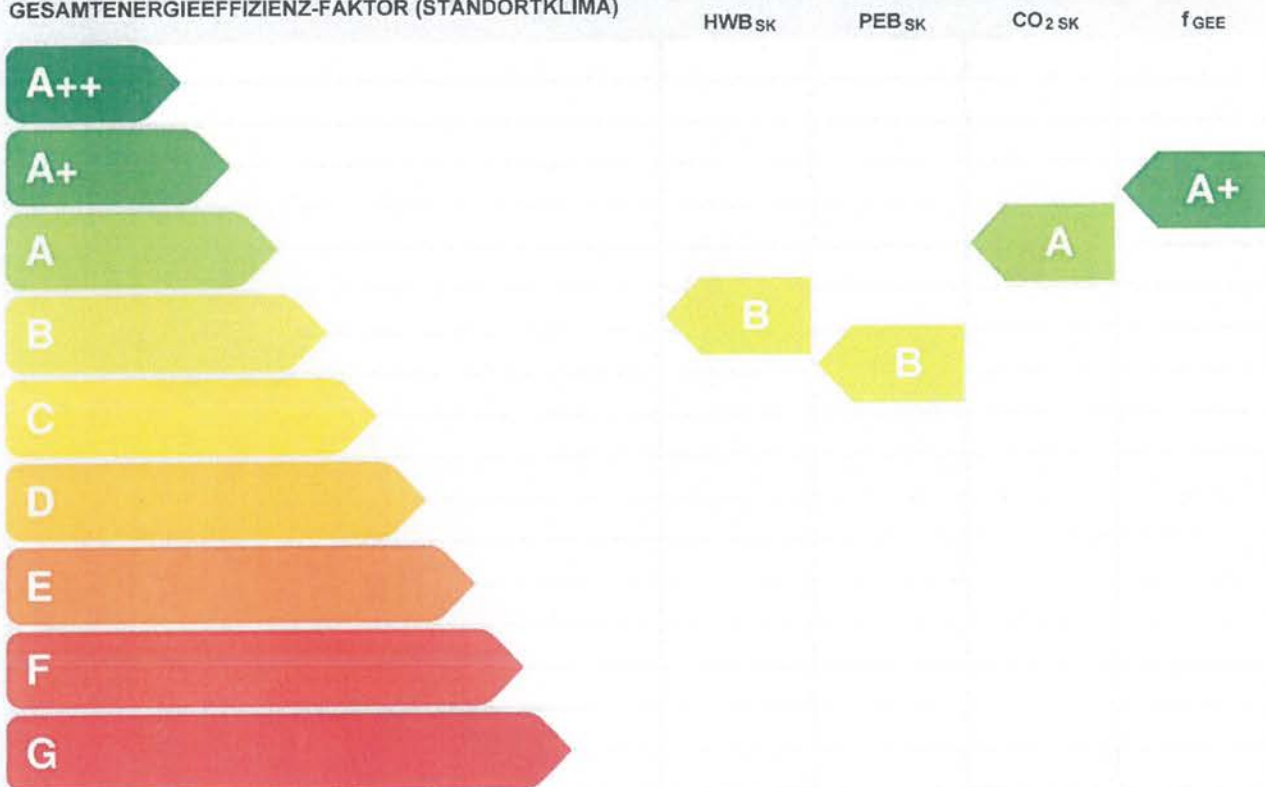
PLZ/Ort 9504 Villach-Warmbad Villach

KG-Nr. 75421

Grundstücksnr. 505/2 - 4, 526, 540/6, 540/7

Seehöhe 522 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)



HWB: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. 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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Wohngebäude - Planung

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.567 m ²	Klimaregion	SB	mittlerer U-Wert	0,31 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	2.054 m ²	Heiztage	188 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	8.485 m ³	Heizgradtage	3823 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	4.455 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Sommertauglichkeit	nachgewiesen
Kompaktheit (AV)	0,53 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	24,0
charakteristische Länge	1,90 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima		Anforderung
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	
HWB	28,4 kWh/m ² a	82.806	32,3	41,2 kWh/m ² a erfüllt
WWWB		32.797	12,8	
HTEB _{RH}		-7.722	-3,0	
HTEB _{WW}		44.296	17,3	
HTEB		44.860	17,5	
HEB		160.462	62,5	
HHSB		42.167	16,4	
EEB		202.629	78,9	96,5 kWh/m ² a erfüllt
PEB		392.178	152,8	
PEB _{n,em}		164.630	64,1	
PEB _{em}		227.548	88,6	
CO ₂		31.427 kg/a	12,2 kg/m ² a	
f _{GEE}			0,68	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	AEE Energiedienstleistungen GmbH Unterer Heidenweg 7 9500 Villach
Ausstellungsdatum	17.07.2014		
Gültigkeitsdatum	Planung	Unterschrift	



Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingabeparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und Lage hinsichtlich Ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Datenblatt GEQ

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Villach-Warmbad Villach

HWB 32 fGEE 0,68

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	2.567 m ²
Konditioniertes Brutto-Volumen	8.485 m ³
Gebäudehüllfläche A _B	4.455 m ²

Wohnungszahl	28
charakteristische Länge l _C	1,90 m
Kompaktheit A _B / V _B	0,53 m ⁻¹
mittlere Raumhöhe	3,31 m

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan, 24.06.2014, Plannr. G-016
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplan und Angabe Planer, 24.06.2014
Haustechnik Daten:	lt. Angabe Planer,

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Villach-Warmbad Villach

Transmissionswärmeverluste Q _T		150.491 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,174	34.133 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		49.532 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	49.903 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		82.806 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	129.643 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	29.422 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	39.552 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	46.599 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	72.915 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,17; Blower-Door: 1,00; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 74%; kein Erdwärmetauscher

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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:
B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Projektanmerkungen

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

Allgemein

Dieser Energieausweis stellt die Planung eines Neubaus dar und ist im Sinne des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG) NICHT gültig. Erst nach Fertigstellung des Bauvorhabens und Bestätigung der ausführenden Firma/Firmen kann ein gültiger Energieausweis ausgestellt werden.

Die Berechnung wurde aufgrund der Planunterlagen und Angabe der Bauteilaufbauten des Planers erstellt.

Seehöhe lt. Kagis geändert von 501m auf 522m.

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 evt. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

Beim Bau soll auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden.

Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).

Die Gebäudehülle beim Neubau muss dauerhaft luft- und winddicht ausgeführt sein. Die Luftwechselrate n50 – gemessen bei 50 Pascal Druckdifferenz zwischen innen und außen, gemittelt über Unter- und Überdruck und bei geschlossenen Ab- und Zuluftöffnungen – darf den Wert 3 pro Stunde nicht überschreiten. Wird eine mechanisch betriebene Lüftungsanlage mit oder ohne Wärmerückgewinnung eingebaut, darf die Luftwechselrate n50 den Wert 1,5 pro Stunde nicht überschreiten. Bei Einfamilien-, Doppel- bzw. Reihenhäusern ist dieser Wert für jedes Haus, bei Mehrfamilienhäusern für jede Wohneinheit einzuhalten. Ein Mittelwert der einzelnen Wohnungen ist nicht zulässig.

Bei Anwendung eines Prüfverfahrens ist die Luftwechselrate n50 gemäß ÖNORM EN 13829 zu ermitteln.

Es wird empfohlen, die luftdichte Gebäudehülle (Blowerdoor test) nach Fertigstellung der luftdichten Gebäudehülle (vor Einbringung des Estrichs) zu testen um eventuelle Undichtigkeiten nachzubessern.

Anforderung der Kärntner Wohnbauförderung bei Berücksichtigung von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung: Luftwechselrate n50 maximal 1,0 pro Stunde.

Bauteile

Gebäude und Änderungen an solchen sind so zu planen und auszuführen, dass Wärmebrücken möglichst minimiert werden. Im Falle zweidimensionaler Wärmebrücken ist bei Neubau und größerer Renovierung die ÖNORM B 8110-2 einzuhalten.

Fenster

Der Einbau der Fenster sollte nach ÖNORM B 5320 erfolgen (innen diffusionsdicht, außen diffusionsoffen und wind- und schlagregendicht).

Die sommerliche Überwärmung von Gebäuden ist zu vermeiden. Bei Neubau und umfassender Sanierung von Wohngebäuden ist die ÖNORM B 8110-3 einzuhalten.

Haustechnik

Die Erfassung des Heiz- und Warmwassersystems erfolgt aufgrund der Angaben des Planers.

Die genaue Auslegung des Haustechniksystems ist noch nicht festgelegt, daher wurden in der Berechnung größtenteils Defaultwerte eingesetzt.

Die Heizanlage sollte regelmäßig gewartet werden.

Projektanmerkungen

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

Alle Heiz- und Warmwasserleitungen, sowie alle Armaturen und Speicher, Puffer sollten ausreichend gedämmt werden.

Eine Anlage zur Wärmespeicherung, die erstmalig eingebaut wird oder eine bestehende ersetzt, ist derart auszuführen, dass die Wärmeverluste der mit dem Speicher verbundene Anschlusssteile und Armaturen gemäß OIB-Leitfaden begrenzt werden. Bei Warmwasserspeichern sind Anschlüsse in der oberen Hälfte des Speichers nach unten zu führen oder als Thermosyphon auszuführen.

Als Heizungspumpen sollten Pumpen der Effizienzklasse A gewählt werden.

Beim Neubau und größerer Renovierung von Gebäuden muss vor Baubeginn die technische, ökologische und wirtschaftliche Realisierbarkeit des Einsatzes von hocheffizienten alternativen Systemen, sofern verfügbar, in Betracht gezogen, berücksichtigt und dokumentiert werden.

Hocheffiziente alternative Energiesysteme sind jedenfalls:

- a) dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen,
- b) Kraft-Wärme-Kopplung,
- c) Fern-/Nahwärme oder Fern-/Nahkälte, insbesondere, wenn sie ganz oder teilweise auf Energie aus erneuerbaren Quellen beruht oder aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen stammt
- d) Wärmepumpen (Jahresarbeitszahl JAZ $\geq 3,0$ berechnet gemäß OIB-Leitfaden).

..... Hier wurde bereits ein hocheffizientes alternatives System berücksichtigt

Elektrische Widerstandsheizungen

Beim Neubau von Gebäuden dürfen elektrische Direkt-Widerstandsheizungen nicht als Hauptheizungssystem eingebaut und eingesetzt werden.

Bauteil Anforderungen

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	AW01 Außenwand			0,22	0,35	Ja
AW02	AW01b Außenwand Sockel			0,28	0,35	Ja
ID01	FB01 Decke zu Tiefgarage	4,49	3,50	0,20	0,30	Ja
FD01	FB11 Terrasse 2.OG			0,14	0,20	Ja
FD02	FB11a Flachdach 2.OG			0,14	0,20	Ja
FD03	FD01 Flachdach			0,13	0,20	Ja
IW01	IW04 Wand zu Stiegenhaus			0,28	0,60	Ja
KD01	FB01 Decke zu Keller	4,49	3,50	0,20	0,40	Ja
EB01	FB01a erdanliegender Fußboden	4,51	3,50	0,21	0,40	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Wohnungseingangstür (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,35	1,70	Ja
Wohnungseingangstür A1 (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,35	1,70	Ja
Wohnungseingangstür A2 (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,35	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,86	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,89	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)		1,90	2,00	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
 Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

DH Realitäten Errichtungs GmbH

Am Hang 2

9520 Annenheim

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Trecolore Architects, Architekturbüro Dorn
Ziviltechniker GmbH

Am Hang 2

9520 Annenheim

Tel.: 0 42 48 / 29 7 99 - 15

Norm-Außentemperatur: -12,5 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 32,5 K

Standort: Villach-Warmbad Villach

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 8.484,94 m³

Gebäudehüllfläche: 4.454,95 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f
					[W/K]
AW01 AW01 Außenwand	1.981,38	0,223	1,00		440,89
AW02 AW01b Außenwand Sockel	113,28	0,282	1,00		31,98
FD01 FB11 Terrasse 2.OG	125,44	0,141	1,00		17,71
FD02 FB11a Flachdach 2.OG	39,70	0,141	1,00		5,60
FD03 FD01 Flachdach	744,03	0,125	1,00		93,06
FE/TÜ Fenster u. Türen	500,75	0,955			478,01
EB01 FB01a erdanliegender Fußboden	95,66	0,211	0,70	1,35	19,13
KD01 FB01 Decke zu Keller	311,69	0,205	0,70	1,35	60,46
ID01 FB01 Decke zu Tiefgarage	503,44	0,205	0,80	1,35	111,60
IW01 IW04 Wand zu Stiegenhaus	39,56	0,280	0,70		7,76
Summe OBEN-Bauteile	910,80				
Summe UNTEN-Bauteile	910,80				
Summe Außenwandflächen	2.094,66				
Summe Innenwandflächen	39,56				
Fensteranteil in Außenwänden 19,2 %	499,13				
Fenster in Deckenflächen	1,62				

Summe [W/K] **1.266**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **127**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **1.392,81**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **726,22**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **68,9**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (2.567 m²) [W/m² BGF] **26,83**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 55,5 kW.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

AW01 AW01 Außenwand

	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Innenputz			0,0150	0,290	0,052
Mantelbeton			0,2500	0,329	0,760
Klebspachtel			0,0050	0,800	0,006
Polystyrol (EPS)			0,1400	0,040	3,500
Spachtel			0,0050	0,800	0,006
Endbeschichtung	*		0,0030	0,800	0,004
			Dicke 0,4150		
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4180	U-Wert	0,22

AW02 AW01b Außenwand Sockel

	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Innenputz			0,0150	0,290	0,052
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
bitumen. Abdichtung			0,0080	0,230	0,035
Klebspachtel			0,0100	0,800	0,013
Polystyrol (XPS)			0,1200	0,038	3,158
Spachtel			0,0050	0,800	0,006
Anstrich	*		0,0050	0,230	0,022
Endbeschichtung	*		0,0030	0,800	0,004
			Dicke 0,4080		
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4160	U-Wert	0,28

ID01 FB01 Decke zu Tiefgarage

	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
div. Beläge			0,0150	1,300	0,012
Zementestrich	F		0,0700	1,600	0,044
Unterlagsmatte			0,0050	0,500	0,010
Folie	*		0,0002	0,500	0,000
EPS Trittschalldämmplatte			0,0300	0,044	0,682
Polystyrol (EPS) W20			0,1000	0,037	2,703
Folie	*		0,0002	0,500	0,000
EPS-Granulat zementgeb.			0,0600	0,060	1,000
Stahlbeton			0,2400	2,500	0,096
Malen, Endbeschichtung	*		0,0030	0,800	0,004
			Dicke 0,5200		
	Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt 0,5234	U-Wert	0,20

FD01 FB11 Terrasse 2.OG

	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Betonplattenpflaster	*		0,0500	1,350	0,037
Distanzhalter	*		0,0050	0,140	0,036
Splittbett	*		0,0400	0,700	0,057
Drainageplatte	*		0,0100	1,000	0,010
Sarnafil	*		0,0018	0,170	0,011
Polystyrol (EPS) W20 i. G. i. M.			0,0600	0,037	1,622
FD PUR-Dämmplatte			0,1000	0,022	4,545
EPS Trittschalldämmplatte			0,0300	0,044	0,682
bitum. Dampfsperre	*		0,0030	0,230	0,013
Stahlbeton i. G.			0,2400	2,500	0,096
Malen, Endbeschichtung	*		0,0030	0,800	0,004
			Dicke 0,4300		
	Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt 0,5428	U-Wert	0,14

Bauteile

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

FD02 FB11a Flachdach 2.OG

	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Kies	*		0,0700	0,700	0,100
Trennvlies	*		0,0020	0,500	0,004
Drainageplatte	*		0,0100	1,000	0,010
Sarnafil	*		0,0018	0,170	0,011
Polystyrol (EPS) W20 i. G. i. M.			0,0600	0,037	1,622
FD PUR-Dämmplatte			0,1000	0,022	4,545
EPS Trittschalldämmplatte			0,0300	0,044	0,682
bitum. Dampfsperre	*		0,0030	0,230	0,013
Stahlbeton i. G.			0,2400	2,500	0,096
Malen, Endbeschichtung	*		0,0030	0,800	0,004
			Dicke 0,4300		
	Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt 0,5198	U-Wert	0,14

FD03 FD01 Flachdach

	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Kies	*		0,0600	0,700	0,086
Trennvlies	*		0,0020	0,500	0,004
Sarnafil	*		0,0018	0,170	0,011
Polystyrol (EPS) W20 i. G. 2-22 i. M.			0,1200	0,037	3,243
Polystyrol (EPS) W20 PLUS			0,1400	0,031	4,516
bitum. Dampfsperre	*		0,0020	0,230	0,009
Stahlbeton i. G.			0,2400	2,500	0,096
Malen, Endbeschichtung	*		0,0030	0,800	0,004
			Dicke 0,5000		
	Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt 0,5688	U-Wert	0,13

IW01 IW04 Wand zu Stiegenhaus

	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Innenputz			0,0150	0,290	0,052
Mantelbeton			0,2500	0,329	0,759
Polystyrol (EPS)			0,1000	0,040	2,500
Stahlbeton	*		0,2000	2,300	0,087
Malen, Endbeschichtung	*		0,0030	0,800	0,004
			Dicke 0,3650		
	Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,5680	U-Wert	0,28

KD01 FB01 Decke zu Keller

	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
div. Beläge			0,0150	1,300	0,012
Zementestrich	F		0,0700	1,600	0,044
Unterlagsmatte			0,0050	0,500	0,010
Folie	*		0,0002	0,500	0,000
EPS Trittschalldämmplatte			0,0300	0,044	0,682
Polystyrol (EPS) W20			0,1000	0,037	2,703
Folie	*		0,0002	0,500	0,000
EPS-Granulat zementgeb.			0,0600	0,060	1,000
Stahlbeton			0,2400	2,500	0,096
Malen, Endbeschichtung	*		0,0030	0,800	0,004
			Dicke 0,5200		
	Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt 0,5234	U-Wert	0,20

Bauteile

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

ZD01 FB03 warme Zwischendecke EG/1.OG

	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
div. Beläge			0,0150	1,300	0,012
Zementestrich	F		0,0700	1,600	0,044
Unterlagsmatte			0,0050	0,500	0,010
Folie	*		0,0002	0,500	0,000
EPS Trittschalldämmplatte			0,0300	0,044	0,682
Folie	*		0,0002	0,500	0,000
EPS-Granulat zementgeb.			0,0600	0,060	1,000
Stahlbeton			0,2400	2,500	0,096
Malen, Endbeschichtung	*		0,0030	0,800	0,004
			Dicke 0,4200		
	Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,4234	U-Wert	0,48

ZD02 FB05 warme Zwischendecke 1.OG/2.OG

	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
div. Beläge			0,0150	1,300	0,012
Zementestrich	F		0,0700	1,600	0,044
Unterlagsmatte			0,0050	0,500	0,010
Folie	*		0,0002	0,500	0,000
EPS Trittschalldämmplatte			0,0300	0,044	0,682
Polystyrol (EPS) W20			0,1000	0,037	2,703
Folie	*		0,0002	0,500	0,000
EPS-Granulat zementgeb.			0,1300	0,060	2,167
Stahlbeton			0,2400	2,500	0,096
Malen, Endbeschichtung	*		0,0030	0,800	0,004
			Dicke 0,5900		
	Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,5934	U-Wert	0,17

EB01 FB01a erdanliegender Fußboden

	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
div. Beläge			0,0150	1,300	0,012
Zementestrich	F		0,0700	1,600	0,044
Unterlagsmatte			0,0050	0,500	0,010
Folie	*		0,0002	0,500	0,000
EPS Trittschalldämmplatte			0,0300	0,044	0,682
Polystyrol (EPS) W20			0,1000	0,037	2,703
EPS-Granulat zementgeb.			0,0600	0,060	1,000
Schutzvlies	*		0,0030	0,500	0,006
bitum. Dampfsperre	*		0,0040	0,230	0,017
Stahlbeton			0,3000	2,500	0,120
Sauberkeitsschicht	*		0,0800	1,330	0,060
Trennvlies	*		0,0030	0,500	0,006
Frostkoffer	*		0,3000	1,400	0,214
			Dicke 0,5800		
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,9702	U-Wert	0,21

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m^2K], Dichte [kg/m^3], λ [W/mK]

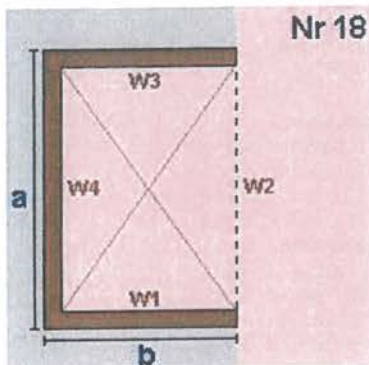
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

EG A1 I



Von EG bis OG2

$$a = 8,60 \quad b = 22,12$$

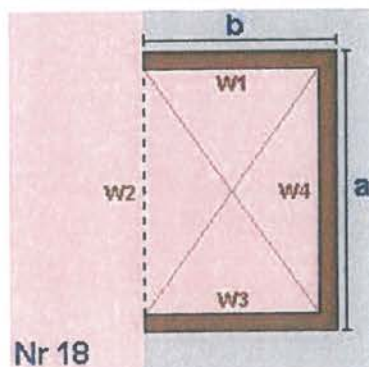
$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,64 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,06\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 190,23\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 582,11\text{m}^3$$

Wand W1	67,47m ²	AW01	AW01 Außenwand
	Teilung	22,12 x 0,01 (Länge x Höhe)	
	0,22m ²	AW02	AW01b Außenwand Sockel
Wand W2	26,23m ²	AW01	
	Teilung	8,60 x 0,01 (Länge x Höhe)	
	0,09m ²	AW02	AW01b Außenwand Sockel
Wand W3	67,47m ²	AW01	
	Teilung	22,12 x 0,01 (Länge x Höhe)	
	0,22m ²	AW02	AW01b Außenwand Sockel
Wand W4	26,23m ²	AW01	
	Teilung	8,60 x 0,01 (Länge x Höhe)	
	0,09m ²	AW02	AW01b Außenwand Sockel

Decke	190,23m ²	ZD01	FB03 warme Zwischendecke EG/1.OG
Boden	190,23m ²	KD01	FB01 Decke zu Keller

EG A1 II



Von EG bis OG2

$$a = 13,75 \quad b = 6,92$$

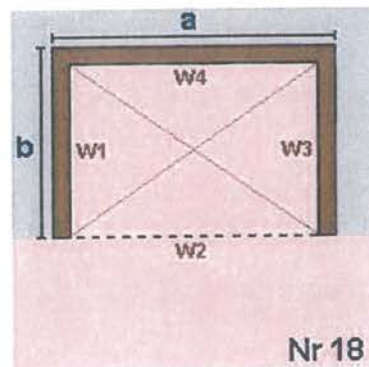
$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,64 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,06\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 95,15\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 291,16\text{m}^3$$

Wand W1	21,11m ²	AW01	AW01 Außenwand
	Teilung	6,92 x 0,01 (Länge x Höhe)	
	0,07m ²	AW02	AW01b Außenwand Sockel
Wand W2	-42,08m ²	AW01	
Wand W3	21,11m ²	AW01	
	Teilung	6,92 x 0,01 (Länge x Höhe)	
	0,07m ²	AW02	AW01b Außenwand Sockel
Wand W4	42,08m ²	AW01	

Decke	95,15m ²	ZD01	FB03 warme Zwischendecke EG/1.OG
Boden	95,15m ²	KD01	FB01 Decke zu Keller

EG A1 III



Von EG bis OG2

$$a = 4,23 \quad b = 6,22$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,64 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,06\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 26,31\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 80,51\text{m}^3$$

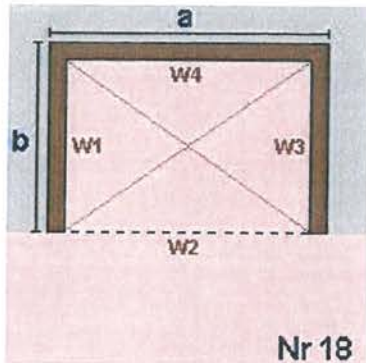
Wand W1	18,97m ²	AW01	AW01 Außenwand
	Teilung	6,22 x 0,01 (Länge x Höhe)	
	0,06m ²	AW02	AW01b Außenwand Sockel
Wand W2	-12,94m ²	AW01	
Wand W3	18,97m ²	AW01	
	Teilung	6,22 x 0,01 (Länge x Höhe)	
	0,06m ²	AW02	AW01b Außenwand Sockel
Wand W4	12,94m ²	AW01	

Decke	26,31m ²	ZD01	FB03 warme Zwischendecke EG/1.OG
Boden	26,31m ²	KD01	FB01 Decke zu Keller

Geometrieausdruck

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

EG A1 IV



Von EG bis OG2

$a = 8,60$ $b = 11,30$

lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,06\text{m}$

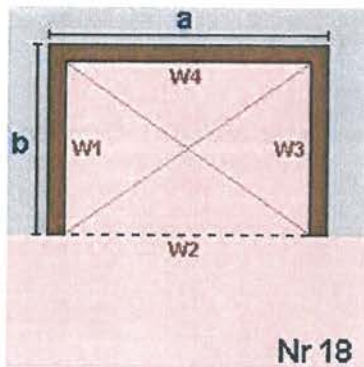
BGF 97,18m² BRI 297,37m³

Wand W1	34,47m ²	AW01	AW01 Außenwand
	Teilung	11,30 x 0,01	(Länge x Höhe)
	0,11m ²	AW02	AW01b Außenwand Sockel
Wand W2	12,84m ²	IW01	IW04 Wand zu Stiegenhaus
	Teilung	4,39 x 3,06	(Länge x Höhe)
	13,43m ²	AW01	AW01 Außenwand
	Teilung	4,39 x 0,01	(Länge x Höhe)
	0,04m ²	AW02	AW01b Außenwand Sockel
Wand W3	34,47m ²	AW01	AW01 Außenwand
	Teilung	11,30 x 0,01	(Länge x Höhe)
	0,11m ²	AW02	AW01b Außenwand Sockel
Wand W4	26,20m ²	AW01	
	Teilung	11,30 x 0,01	(Länge x Höhe)
	0,11m ²	AW02	AW01b Außenwand Sockel

Decke 97,18m² ZD01 FB03 warme Zwischendecke EG/1.OG

Boden 97,18m² ID01 FB01 Decke zu Tiefgarage

EG A1 V



Von EG bis OG2

$a = 13,75$ $b = 6,92$

lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,06\text{m}$

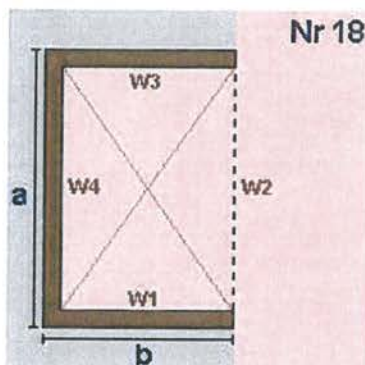
BGF 95,15m² BRI 291,16m³

Wand W1	21,11m ²	AW01	AW01 Außenwand
	Teilung	6,92 x 0,01	(Länge x Höhe)
	0,07m ²	AW02	AW01b Außenwand Sockel
Wand W2	-42,08m ²	AW01	
Wand W3	21,11m ²	AW01	
	Teilung	6,92 x 0,01	(Länge x Höhe)
	0,07m ²	AW02	AW01b Außenwand Sockel
Wand W4	42,08m ²	AW01	

Decke 95,15m² ZD01 FB03 warme Zwischendecke EG/1.OG

Boden 95,15m² ID01 FB01 Decke zu Tiefgarage

EG A1 VI



Von EG bis OG2

$a = 4,23$ $b = 6,22$

lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,06\text{m}$

BGF 26,31m² BRI 80,51m³

Wand W1	18,97m ²	AW01	AW01 Außenwand
	Teilung	6,22 x 0,01	(Länge x Höhe)
	0,06m ²	AW02	AW01b Außenwand Sockel
Wand W2	-12,94m ²	AW01	
Wand W3	18,97m ²	AW01	
	Teilung	6,22 x 0,01	(Länge x Höhe)
	0,06m ²	AW02	AW01b Außenwand Sockel
Wand W4	12,94m ²	AW01	

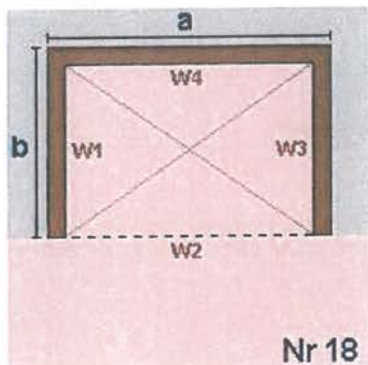
Decke 26,31m² ZD01 FB03 warme Zwischendecke EG/1.OG

Boden 26,31m² ID01 FB01 Decke zu Tiefgarage

Geometrieausdruck

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

EG A2 I



Von EG bis OG2

Anzahl 2

a = 22,12 b = 8,60

lichte Raumhöhe = 2,64 + obere Decke: 0,42 => 3,06m

BGF 380,46m² BRI 1.164,22m³

Wand W1	52,55m ²	AW01	AW01 Außenwand
	Teilung	8,60 x 0,01 (Länge x Höhe)	
		0,09m ²	AW02 AW01b Außenwand Sockel
Wand W2	135,15m ²	AW01	
	Teilung	22,12 x 0,01 (Länge x Höhe)	
		0,22m ²	AW02 AW01b Außenwand Sockel
Wand W3	52,55m ²	AW01	
	Teilung	8,60 x 0,01 (Länge x Höhe)	
		0,09m ²	AW02 AW01b Außenwand Sockel
Wand W4	135,15m ²	AW01	
	Teilung	22,12 x 0,01 (Länge x Höhe)	
		0,22m ²	AW02 AW01b Außenwand Sockel

Decke 380,46m² ZD01 FB03 warme Zwischendecke EG/1.OG

Boden 284,80m² ID01 FB01 Decke zu Tiefgarage

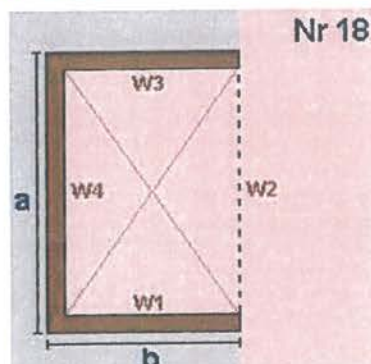
Teilung 95,66m² EB01 =22,12*3,3+(6,8-3,3)*2,2+6,8*2,2

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 910,80

EG Bruttorauminhalt [m³]: 2.787,04

OG1 A1 I



Von EG bis OG2

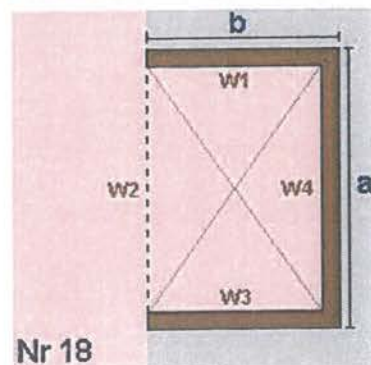
a = 8,60 b = 22,12

lichte Raumhöhe = 2,64 + obere Decke: 0,59 => 3,23m

BGF 190,23m² BRI 614,45m³

Wand W1	71,45m ²	AW01	AW01 Außenwand
Wand W2	27,78m ²	AW01	
Wand W3	71,45m ²	AW01	
Wand W4	27,78m ²	AW01	
Decke	190,23m ²	ZD02	FB05 warme Zwischendecke 1.OG/2.OG
Boden	-190,23m ²	ZD01	FB03 warme Zwischendecke EG/1.OG

OG1 A1 II



Von EG bis OG2

a = 13,75 b = 6,92

lichte Raumhöhe = 2,64 + obere Decke: 0,59 => 3,23m

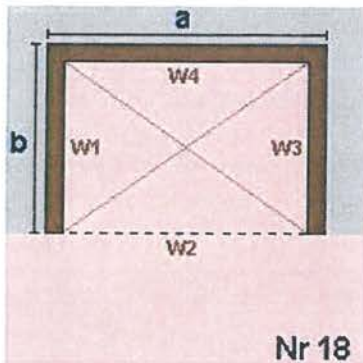
BGF 95,15m² BRI 307,33m³

Wand W1	22,35m ²	AW01	AW01 Außenwand
Wand W2	-44,41m ²	AW01	
Wand W3	22,35m ²	AW01	
Wand W4	44,41m ²	AW01	
Decke	95,15m ²	ZD02	FB05 warme Zwischendecke 1.OG/2.OG
Boden	-95,15m ²	ZD01	FB03 warme Zwischendecke EG/1.OG

Geometrieausdruck

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

OG1 A1 III



Von EG bis OG2

$$a = 4,23 \quad b = 6,22$$

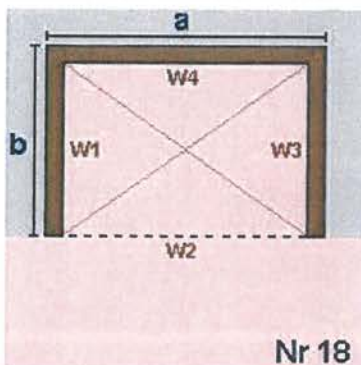
$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,64 + \text{obere Decke: } 0,59 \Rightarrow 3,23\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 26,31\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 84,98\text{m}^3$$

Wand W1	20,09m ²	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	-13,66m ²	AW01		
Wand W3	20,09m ²	AW01		
Wand W4	13,66m ²	AW01		
Decke	26,31m ²	ZD02	FB05	warme Zwischendecke 1.OG/2.OG
Boden	-26,31m ²	ZD01	FB03	warme Zwischendecke EG/1.OG

Nr 18

OG1 A1 IV



Von EG bis OG2

$$a = 8,60 \quad b = 11,30$$

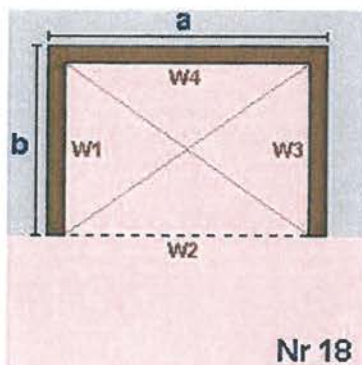
$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,64 + \text{obere Decke: } 0,59 \Rightarrow 3,23\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 97,18\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 313,89\text{m}^3$$

Wand W1	36,50m ²	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	13,60m ²	IW01	IW04	Wand zu Stiegenhaus
	Teilung 4,39 x 3,23 (Länge x Höhe)			
	14,18m ²	AW01	AW01	Außenwand
Wand W3	36,50m ²	AW01	AW01	Außenwand
Wand W4	27,78m ²	AW01		
Decke	97,18m ²	ZD02	FB05	warme Zwischendecke 1.OG/2.OG
Boden	-97,18m ²	ZD01	FB03	warme Zwischendecke EG/1.OG

Nr 18

OG1 A1 V



Von EG bis OG2

$$a = 13,75 \quad b = 6,92$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,64 + \text{obere Decke: } 0,59 \Rightarrow 3,23\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 95,15\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 307,33\text{m}^3$$

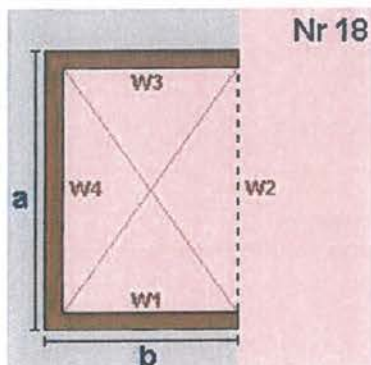
Wand W1	22,35m ²	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	-44,41m ²	AW01		
Wand W3	22,35m ²	AW01		
Wand W4	44,41m ²	AW01		
Decke	95,15m ²	ZD02	FB05	warme Zwischendecke 1.OG/2.OG
Boden	-95,15m ²	ZD01	FB03	warme Zwischendecke EG/1.OG

Nr 18

Geometrieausdruck

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

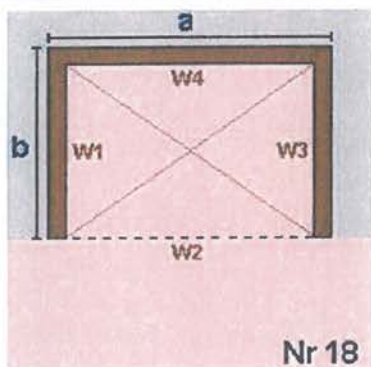
OG1 A1 VI



Von EG bis OG2
 $a = 4,23$ $b = 6,22$
 lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,59 \Rightarrow 3,23\text{m}$
 BGF $26,31\text{m}^2$ BRI $84,98\text{m}^3$

Wand W1	$20,09\text{m}^2$	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	$-13,66\text{m}^2$	AW01		
Wand W3	$20,09\text{m}^2$	AW01		
Wand W4	$13,66\text{m}^2$	AW01		
Decke	$26,31\text{m}^2$	ZD02	FB05	warme Zwischendecke 1.OG/2.OG
Boden	$-26,31\text{m}^2$	ZD01	FB03	warme Zwischendecke EG/1.OG

OG1 A2 I



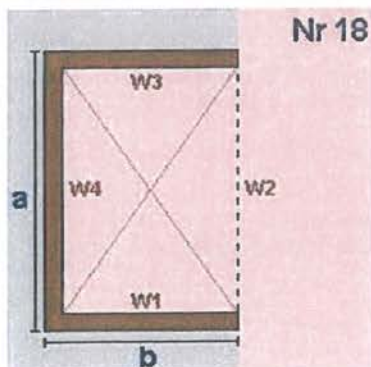
Von EG bis OG2
 Anzahl 2
 $a = 22,12$ $b = 8,60$
 lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,06\text{m}$
 BGF $380,46\text{m}^2$ BRI $1.164,22\text{m}^3$

Wand W1	$52,63\text{m}^2$	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	$135,37\text{m}^2$	AW01		
Wand W3	$52,63\text{m}^2$	AW01		
Wand W4	$135,37\text{m}^2$	AW01		
Decke	$380,46\text{m}^2$	ZD01	FB03	warme Zwischendecke EG/1.OG
Boden	$-380,46\text{m}^2$	ZD01	FB03	warme Zwischendecke EG/1.OG

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **910,80**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **2.877,20**

OG2 A1 I



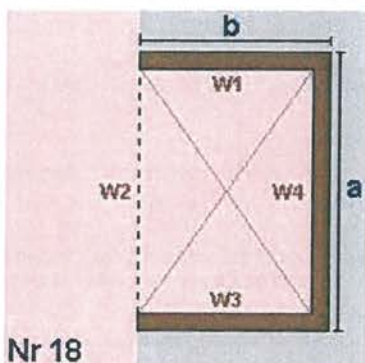
Von EG bis OG2
 $a = 8,60$ $b = 22,12$
 lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $190,23\text{m}^2$ BRI $597,33\text{m}^3$

Wand W1	$69,46\text{m}^2$	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	$27,00\text{m}^2$	AW01		
Wand W3	$69,46\text{m}^2$	AW01		
Wand W4	$27,00\text{m}^2$	AW01		
Decke	$190,23\text{m}^2$	FD03	FD01	Flachdach
Boden	$-190,23\text{m}^2$	ZD02	FB05	warme Zwischendecke 1.OG/2.OG

Geometriausdruck

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

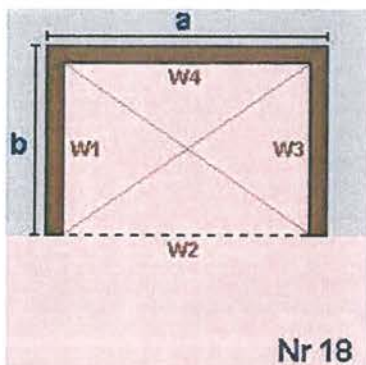
OG2 A1 II



Von EG bis OG2
 $a = 13,75$ $b = 6,92$
 lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $95,15\text{m}^2$ BRI $298,77\text{m}^3$

Wand W1	21,73m ²	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	-43,18m ²	AW01		
Wand W3	21,73m ²	AW01		
Wand W4	43,18m ²	AW01		
Decke	95,15m ²	FD03	FD01	Flachdach
Boden	-95,15m ²	ZD02	FB05	warme Zwischendecke 1.OG/2.OG

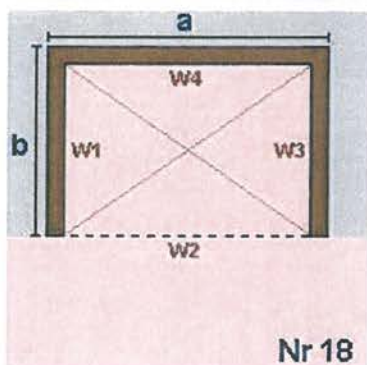
OG2 A1 III



Von EG bis OG2
 $a = 4,23$ $b = 6,22$
 lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $26,31\text{m}^2$ BRI $82,62\text{m}^3$

Wand W1	19,53m ²	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	-13,28m ²	AW01		
Wand W3	19,53m ²	AW01		
Wand W4	13,28m ²	AW01		
Decke	26,31m ²	FD03	FD01	Flachdach
Boden	-26,31m ²	ZD02	FB05	warme Zwischendecke 1.OG/2.OG

OG2 A1 IV



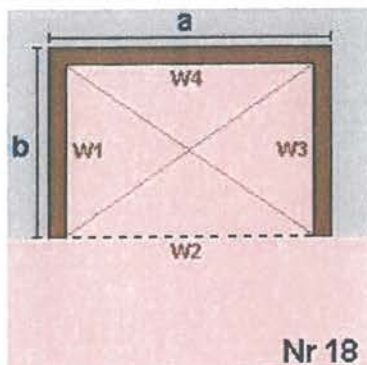
Von EG bis OG2
 $a = 8,60$ $b = 11,30$
 lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $97,18\text{m}^2$ BRI $305,15\text{m}^3$

Wand W1	35,48m ²	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	13,22m ²	IW01	IW04	Wand zu Stiegenhaus
		Teilung	4,39 x 3,14	(Länge x Höhe)
	13,78m ²	AW01	AW01	Außenwand
Wand W3	35,48m ²	AW01	AW01	Außenwand
Wand W4	27,00m ²	AW01		
Decke	97,18m ²	FD03	FD01	Flachdach
Boden	-97,18m ²	ZD02	FB05	warme Zwischendecke 1.OG/2.OG

Geometrieausdruck

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

OG2 A1 V



Von EG bis OG2

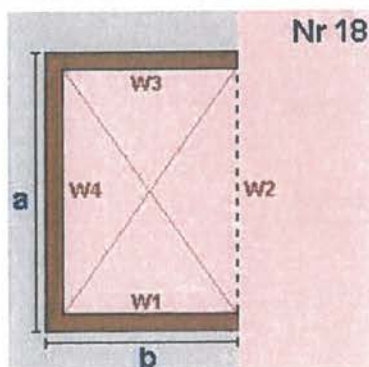
$a = 13,75$ $b = 6,92$

lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,14\text{m}$

BGF $95,15\text{m}^2$ BRI $298,77\text{m}^3$

Wand W1	$21,73\text{m}^2$	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	$-43,18\text{m}^2$	AW01		
Wand W3	$21,73\text{m}^2$	AW01		
Wand W4	$43,18\text{m}^2$	AW01		
Decke	$95,15\text{m}^2$	FD03	FD01	Flachdach
Boden	$-95,15\text{m}^2$	ZD02	FB05	warme Zwischendecke 1.OG/2.OG

OG2 A1 VI



Von EG bis OG2

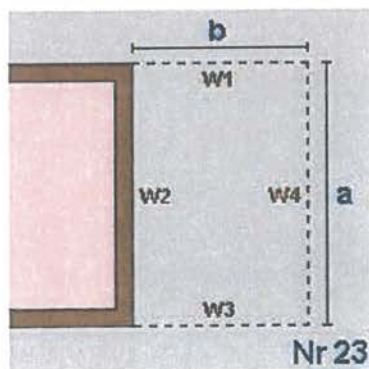
$a = 4,23$ $b = 6,22$

lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,14\text{m}$

BGF $26,31\text{m}^2$ BRI $82,62\text{m}^3$

Wand W1	$19,53\text{m}^2$	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	$-13,28\text{m}^2$	AW01		
Wand W3	$19,53\text{m}^2$	AW01		
Wand W4	$13,28\text{m}^2$	AW01		
Decke	$26,31\text{m}^2$	FD03	FD01	Flachdach
Boden	$-26,31\text{m}^2$	ZD02	FB05	warme Zwischendecke 1.OG/2.OG

OG2 A1 VII



$a = 13,75$ $b = 3,99$

lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,14\text{m}$

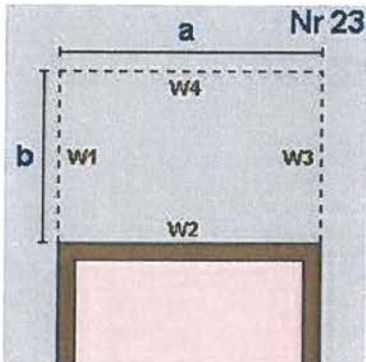
BGF $-54,86\text{m}^2$ BRI $-172,27\text{m}^3$

Wand W1	$-12,53\text{m}^2$	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	$43,18\text{m}^2$	AW01		
Wand W3	$-12,53\text{m}^2$	AW01		
Wand W4	$-43,18\text{m}^2$	AW01		
Decke	$-54,86\text{m}^2$	FD03	FD01	Flachdach
Boden	$54,86\text{m}^2$	FD01	FB11	Terrasse 2.OG

Geometrieausdruck

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

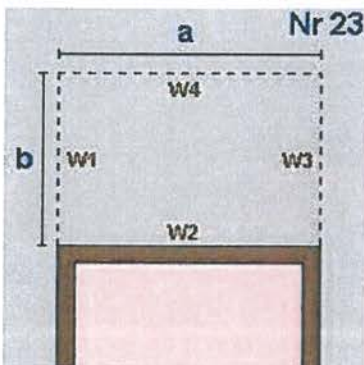
OG2 A1 VIII



$a = 7,16$ $b = 3,87$
 lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $-27,71\text{m}^2$ BRI $-87,01\text{m}^3$

Wand W1	-12,15m ²	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	22,48m ²	AW01		
Wand W3	-12,15m ²	AW01		
Wand W4	-22,48m ²	AW01		
Decke	-27,71m ²	FD03	FD01	Flachdach
Boden	7,86m ²	FD01	FB11	Terrasse 2.OG
Teilung	19,85m ²	FD02	=5,13*3,87	

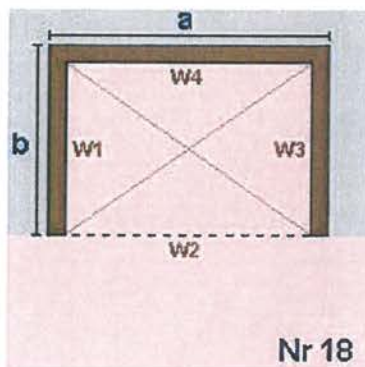
OG2 A1 IX



$a = 13,75$ $b = 3,99$
 lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $-54,86\text{m}^2$ BRI $-172,27\text{m}^3$

Wand W1	-12,53m ²	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	43,18m ²	AW01		
Wand W3	-12,53m ²	AW01		
Wand W4	-43,18m ²	AW01		
Decke	-54,86m ²	FD03	FD01	Flachdach
Boden	54,86m ²	FD01	FB11	Terrasse 2.OG

OG2 A2 I



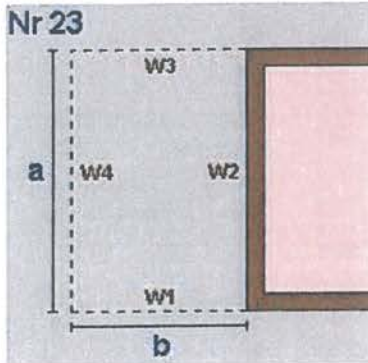
Von EG bis OG2
 Anzahl 2
 $a = 22,12$ $b = 8,60$
 lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $380,46\text{m}^2$ BRI $1.194,66\text{m}^3$

Wand W1	54,01m ²	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	138,91m ²	AW01		
Wand W3	54,01m ²	AW01		
Wand W4	138,91m ²	AW01		
Decke	380,46m ²	FD03	FD01	Flachdach
Boden	-380,46m ²	ZD01	FB03	warme Zwischendecke EG/1.OG

Geometrieausdruck

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

OG2 A1 X



$a = 7,16$ $b = 3,87$
 lichte Raumhöhe = $2,64 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $-27,71\text{m}^2$ BRI $-87,01\text{m}^3$

Wand W1	-12,15m ²	AW01	AW01	Außenwand
Wand W2	22,48m ²	AW01		
Wand W3	-12,15m ²	AW01		
Wand W4	-22,48m ²	AW01		
Decke	-27,71m ²	FD03	FD01	Flachdach
Boden	7,86m ²	FD01	FB11	Terrasse 2.OG
Teilung	19,85m ²	FD02	=5,13*3,87	

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **745,65**
 OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **2.341,35**

Deckenvolumen KD01

Fläche 311,69 m² x Dicke 0,52 m = 162,08 m³

Deckenvolumen ID01

Fläche 503,44 m² x Dicke 0,52 m = 261,79 m³

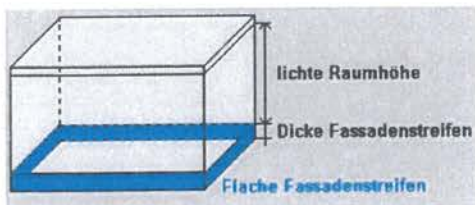
Deckenvolumen EB01

Fläche 95,66 m² x Dicke 0,58 m = 55,48 m³

Bruttorauminhalt [m³]: **479,35**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,520m	0,00m	0,00m ²
AW01	- ID01	0,520m	63,13m	32,83m ²
IW01	- ID01	0,520m	-0,18m	-0,09m ²
AW02	- KD01	0,520m	87,72m	45,61m ²
AW02	- ID01	0,520m	126,01m	65,53m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: **2.567,25**
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: **8.484,94**

Fenster und Türen

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

Typ	Bauteil Anz.		Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	U _g W/m²K	U _f W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	U _w W/m²K	AxU _{xf} [W/K]	g	fs
			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,70	1,00	0,040	1,51	0,86		0,50	
			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	0,70	1,00	0,040	1,30	0,89		0,50	
			Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	1,80	1,80	0,040	1,32	1,90		0,60	
4,13														
horiz.														
T3	OG2	FD03	2 0,90 x 0,90 Dachkuppelfenster	0,90	0,90	1,62	1,80	1,80	0,040	0,98	1,94	3,14	0,60	0,75
			2			1,62				0,98		3,14		
N														
	EG	AW01	1 Wohnungseingangstür	1,00	2,20	2,20					1,35	2,97	0,62	0,75
T2	EG	AW01	1 1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,70	1,00	0,040	1,42	0,88	1,72	0,50	0,75
	EG	AW01	1 Wohnungseingangstür	1,00	2,20	2,20					1,35	2,97	0,62	0,75
T2	EG	AW01	2 0,80 x 0,70	0,80	0,70	1,12	0,70	1,00	0,040	0,58	1,00	1,12	0,50	0,75
T2	EG	AW01	3 1,40 x 1,40	1,40	1,40	5,88	0,70	1,00	0,040	4,25	0,88	5,17	0,50	0,75
T2	EG	AW01	1 2,00 x 0,50	2,00	0,50	1,00	0,70	1,00	0,040	0,50	1,02	1,02	0,50	0,75
T2	EG	AW01	1 1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,70	1,00	0,040	1,42	0,88	1,72	0,50	0,75
	OG1	AW01	1 Wohnungseingangstür	1,00	2,20	2,20					1,35	2,97	0,62	0,75
T2	OG1	AW01	2 1,40 x 1,40	1,40	1,40	3,92	0,70	1,00	0,040	2,83	0,88	3,45	0,50	0,75
	OG1	AW01	1 Wohnungseingangstür	1,00	2,20	2,20					1,35	2,97	0,62	0,75
T2	OG1	AW01	2 0,80 x 0,70	0,80	0,70	1,12	0,70	1,00	0,040	0,58	1,00	1,12	0,50	0,75
T2	OG1	AW01	3 1,40 x 1,40	1,40	1,40	5,88	0,70	1,00	0,040	4,25	0,88	5,17	0,50	0,75
T2	OG1	AW01	1 2,00 x 0,50	2,00	0,50	1,00	0,70	1,00	0,040	0,50	1,02	1,02	0,50	0,75
T2	OG2	AW01	1 1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,70	1,00	0,040	1,42	0,88	1,72	0,50	0,75
	OG2	AW01	1 Wohnungseingangstür	1,00	2,20	2,20					1,35	2,97	0,62	0,75
T2	OG2	AW01	1 0,80 x 0,70	0,80	0,70	0,56	0,70	1,00	0,040	0,29	1,00	0,56	0,50	0,75
T1	OG2	AW01	1 2,03 x 2,22 fix	2,03	2,22	4,51	0,70	1,00	0,040	4,01	0,80	3,62	0,50	0,75
T2	OG2	AW01	1 2,00 x 0,50	2,00	0,50	1,00	0,70	1,00	0,040	0,50	1,02	1,02	0,50	0,75
T2	OG2	AW01	1 1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,70	1,00	0,040	1,42	0,88	1,72	0,50	0,75
			26			44,83				23,97		45,00		
O														
	EG	AW01	2 Wohnungseingangstür	1,00	2,20	4,40					1,35	5,94	0,62	0,75
T2	EG	AW01	2 0,80 x 0,70	0,80	0,70	1,12	0,70	1,00	0,040	0,58	1,00	1,12	0,50	0,75
T2	EG	AW01	3 1,40 x 1,40	1,40	1,40	5,88	0,70	1,00	0,040	4,25	0,88	5,17	0,50	0,75
T2	EG	AW01	2 0,90 x 1,36	0,90	1,36	2,44	0,70	1,00	0,040	1,42	0,98	2,40	0,50	0,75
T2	EG	AW01	6 1,80 x 2,21	1,80	2,21	23,87	0,70	1,00	0,040	17,67	0,89	21,19	0,50	0,75
T1	EG	AW01	3 0,60 x 2,21 Seitenteil	0,60	2,21	3,98	0,70	1,00	0,040	3,01	0,93	3,69	0,50	0,75
	EG	AW01	2 Wohnungseingangstür	1,00	2,20	4,40					1,35	5,94	0,62	0,75
T2	EG	AW01	4 0,80 x 0,70	0,80	0,70	2,24	0,70	1,00	0,040	1,15	1,00	2,24	0,50	0,75
	OG1	AW01	2 Wohnungseingangstür	1,00	2,20	4,40					1,35	5,94	0,62	0,75
T2	OG1	AW01	2 0,80 x 0,70	0,80	0,70	1,12	0,70	1,00	0,040	0,58	1,00	1,12	0,50	0,75
T2	OG1	AW01	3 1,40 x 1,40	1,40	1,40	5,88	0,70	1,00	0,040	4,25	0,88	5,17	0,50	0,75
T2	OG1	AW01	2 0,90 x 1,36	0,90	1,36	2,44	0,70	1,00	0,040	1,42	0,98	2,40	0,50	0,75
T2	OG1	AW01	6 1,80 x 2,21	1,80	2,21	23,87	0,70	1,00	0,040	17,67	0,89	21,19	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	3 0,60 x 2,21 Seitenteil	0,60	2,21	3,98	0,70	1,00	0,040	3,01	0,93	3,69	0,50	0,75
	OG1	AW01	2 Wohnungseingangstür	1,00	2,20	4,40					1,35	5,94	0,62	0,75
T2	OG1	AW01	4 0,80 x 0,70	0,80	0,70	2,24	0,70	1,00	0,040	1,15	1,00	2,24	0,50	0,75
	OG2	AW01	2 Wohnungseingangstür	1,00	2,20	4,40					1,35	5,94	0,62	0,75
T2	OG2	AW01	3 0,80 x 0,70	0,80	0,70	1,68	0,70	1,00	0,040	0,86	1,00	1,68	0,50	0,75
T1	OG2	AW01	1 2,03 x 2,22 fix	2,03	2,22	4,51	0,70	1,00	0,040	4,01	0,80	3,62	0,50	0,75

Fenster und Türen

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} [W/K]	g	fs
T1	OG2 AW01	1	0,75 x 2,22 fix	0,75	2,22	1,67	0,70	1,00	0,040	1,32	0,89	1,49	0,50	0,75
T2	OG2 AW01	2	2,80 x 2,22	2,80	2,22	12,43	0,70	1,00	0,040	9,92	0,84	10,49	0,50	0,75
T1	OG2 AW01	1	1,25 x 2,22 fix	1,25	2,22	2,78	0,70	1,00	0,040	2,37	0,84	2,32	0,50	0,75
T2	OG2 AW01	6	1,80 x 2,21	1,80	2,21	23,87	0,70	1,00	0,040	17,67	0,89	21,19	0,50	0,75
T1	OG2 AW01	3	0,60 x 2,21 Seitenteil	0,60	2,21	3,98	0,70	1,00	0,040	3,01	0,93	3,69	0,50	0,75
	OG2 AW01	2	Wohnungseingangstür	1,00	2,20	4,40					1,35	5,94	0,62	0,75
T2	OG2 AW01	4	0,80 x 0,70	0,80	0,70	2,24	0,70	1,00	0,040	1,15	1,00	2,24	0,50	0,75
73				158,62				96,47				153,98		
S														
T2	EG AW01	2	0,90 x 1,36	0,90	1,36	2,44	0,70	1,00	0,040	1,42	0,98	2,40	0,50	0,75
T2	EG AW01	1	1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,70	1,00	0,040	1,42	0,88	1,72	0,50	0,75
T2	EG AW01	4	1,80 x 2,21	1,80	2,21	15,91	0,70	1,00	0,040	11,78	0,89	14,13	0,50	0,75
T1	EG AW01	1	0,60 x 2,21 Seitenteil	0,60	2,21	1,33	0,70	1,00	0,040	1,00	0,93	1,23	0,50	0,75
T2	EG AW01	1	0,80 x 0,70	0,80	0,70	0,56	0,70	1,00	0,040	0,29	1,00	0,56	0,50	0,75
T2	EG AW01	1	1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,70	1,00	0,040	1,42	0,88	1,72	0,50	0,75
T2	OG1 AW01	2	0,90 x 1,36	0,90	1,36	2,44	0,70	1,00	0,040	1,42	0,98	2,40	0,50	0,75
T2	OG1 AW01	1	1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,70	1,00	0,040	1,42	0,88	1,72	0,50	0,75
T2	OG1 AW01	4	1,80 x 2,21	1,80	2,21	15,91	0,70	1,00	0,040	11,78	0,89	14,13	0,50	0,75
T1	OG1 AW01	1	0,60 x 2,21 Seitenteil	0,60	2,21	1,33	0,70	1,00	0,040	1,00	0,93	1,23	0,50	0,75
T2	OG1 AW01	1	0,80 x 0,70	0,80	0,70	0,56	0,70	1,00	0,040	0,29	1,00	0,56	0,50	0,75
T2	OG1 AW01	1	1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,70	1,00	0,040	1,42	0,88	1,72	0,50	0,75
T1	OG2 AW01	1	1,25 x 2,22 fix	1,25	2,22	2,78	0,70	1,00	0,040	2,37	0,84	2,32	0,50	0,75
T2	OG2 AW01	2	2,80 x 2,22	2,80	2,22	12,43	0,70	1,00	0,040	9,92	0,84	10,49	0,50	0,75
T1	OG2 AW01	1	0,75 x 2,22 fix	0,75	2,22	1,67	0,70	1,00	0,040	1,32	0,89	1,49	0,50	0,75
T2	OG2 AW01	1	1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,70	1,00	0,040	1,42	0,88	1,72	0,50	0,75
T2	OG2 AW01	2	1,80 x 2,21	1,80	2,21	7,96	0,70	1,00	0,040	5,89	0,89	7,06	0,50	0,75
T2	OG2 AW01	1	0,90 x 2,21	0,90	2,21	1,99	0,70	1,00	0,040	1,39	0,90	1,79	0,50	0,75
T1	OG2 AW01	1	1,08 x 2,22 fix	1,08	2,22	2,40	0,70	1,00	0,040	2,02	0,85	2,04	0,50	0,75
T2	OG2 AW01	1	0,80 x 0,70	0,80	0,70	0,56	0,70	1,00	0,040	0,29	1,00	0,56	0,50	0,75
T2	OG2 AW01	1	1,40 x 1,40	1,40	1,40	1,96	0,70	1,00	0,040	1,42	0,88	1,72	0,50	0,75
31				82,03				60,70				72,71		
W														
T2	EG AW01	8	1,80 x 2,21	1,80	2,21	31,82	0,70	1,00	0,040	23,56	0,89	28,26	0,50	0,75
T1	EG AW01	4	0,60 x 2,21 Seitenteil	0,60	2,21	5,30	0,70	1,00	0,040	4,01	0,93	4,92	0,50	0,75
	EG AW01	1	Wohnungseingangstür	1,00	2,20	2,20					1,35	2,97	0,62	0,75
	EG AW01	3	Wohnungseingangstür	1,00	2,20	6,60					1,35	8,91	0,62	0,75
T2	EG AW01	6	0,80 x 0,70	0,80	0,70	3,36	0,70	1,00	0,040	1,73	1,00	3,36	0,50	0,75
T2	EG AW01	6	1,80 x 2,21	1,80	2,21	23,87	0,70	1,00	0,040	17,67	0,89	21,19	0,50	0,75
T2	OG1 AW01	8	1,80 x 2,21	1,80	2,21	31,82	0,70	1,00	0,040	23,56	0,89	28,26	0,50	0,75
T1	OG1 AW01	2	0,60 x 2,21 Seitenteil	0,60	2,21	2,65	0,70	1,00	0,040	2,01	0,93	2,46	0,50	0,75
	OG1 AW01	1	Wohnungseingangstür	1,00	2,20	2,20					1,35	2,97	0,62	0,75
	OG1 AW01	3	Wohnungseingangstür	1,00	2,20	6,60					1,35	8,91	0,62	0,75
T2	OG1 AW01	6	0,80 x 0,70	0,80	0,70	3,36	0,70	1,00	0,040	1,73	1,00	3,36	0,50	0,75
T2	OG1 AW01	6	1,80 x 2,21	1,80	2,21	23,87	0,70	1,00	0,040	17,67	0,89	21,19	0,50	0,75
T1	OG1 AW01	2	0,60 x 2,21 Seitenteil	0,60	2,21	2,65	0,70	1,00	0,040	2,01	0,93	2,46	0,50	0,75
T1	OG2 AW01	1	1,08 x 2,22 fix	1,08	2,22	2,40	0,70	1,00	0,040	2,02	0,85	2,04	0,50	0,75
T2	OG2 AW01	1	0,90 x 2,21	0,90	2,21	1,99	0,70	1,00	0,040	1,39	0,90	1,79	0,50	0,75
T2	OG2 AW01	6	1,80 x 2,21	1,80	2,21	23,87	0,70	1,00	0,040	17,67	0,89	21,19	0,50	0,75
	OG2 AW01	3	Wohnungseingangstür	1,00	2,20	6,60					1,35	8,91	0,62	0,75

Fenster und Türen

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} [W/K]	g	fs	
T2	OG2 AW01	6	0,80 x 0,70	0,80	0,70	3,36	0,70	1,00	0,040	1,73	1,00	3,36	0,50	0,75	
T2	OG2 AW01	6	1,80 x 2,21	1,80	2,21	23,87	0,70	1,00	0,040	17,67	0,89	21,19	0,50	0,75	
T1	OG2 AW01	4	0,60 x 2,21 Seitenteil	0,60	2,21	5,30	0,70	1,00	0,040	4,01	0,93	4,92	0,50	0,75	
83				213,69				138,44				202,62			
Summe		215		500,79				324,69				477,45			

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

Bezeichnung	Rb. re m	Rb.li m	Rb.ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
0,80 x 0,70	0,100	0,100	0,100	0,120	49								Kunststoff-Hohlprofile
1,40 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,120	28								Kunststoff-Hohlprofile
0,90 x 1,36	0,100	0,100	0,100	0,120	42					1		0,120	Kunststoff-Hohlprofile
1,80 x 2,21	0,100	0,100	0,100	0,120	26	1	0,120						Kunststoff-Hohlprofile
0,60 x 2,21 Seitenteil	0,060	0,060	0,060	0,060	24								Kunststoff-Hohlprofile
2,03 x 2,22 fix	0,060	0,060	0,060	0,060	11								Kunststoff-Hohlprofile
1,25 x 2,22 fix	0,060	0,060	0,060	0,060	14								Kunststoff-Hohlprofile
2,80 x 2,22	0,100	0,100	0,100	0,120	20	1	0,120						Kunststoff-Hohlprofile
0,75 x 2,22 fix	0,060	0,060	0,060	0,060	21								Kunststoff-Hohlprofile
1,08 x 2,22 fix	0,060	0,060	0,060	0,060	16								Kunststoff-Hohlprofile
0,90 x 2,21	0,100	0,100	0,100	0,120	30								Kunststoff-Hohlprofile
0,90 x 0,90 Dachkuppelfenster	0,100	0,100	0,100	0,100	40								Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze
2,00 x 0,50	0,100	0,100	0,100	0,120	50								Kunststoff-Hohlprofile
Typ 1 (T1)	0,060	0,060	0,060	0,060	17								Kunststoff-Hohlprofile
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Kunststoff-Hohlprofile
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze

Rb.li, re, ob, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m] Anteil [%] Rahmenanteil des gesamten Fensters
 Stb. Stulpbreite [m] H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen Spb. Sprossenbreite [m]
 Pfb. Pfostenbreite [m] V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen
 Typ Prüfnormmaßtyp

Fensterdruck

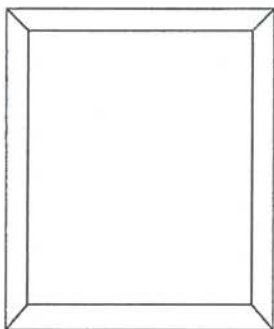
WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A



Fenster Prüfnormmaß Typ 1 (T1)
 Abmessung 1,23 m x 1,48 m
 U_w-Wert 0,86 W/m²K
 g-Wert 0,50

Rahmenbreite links 0,06 m oben 0,06 m
 rechts 0,06 m unten 0,06 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Ar)	U _g 0,70 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofile	U _f 1,00 W/m ² K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi 0,040 W/mK



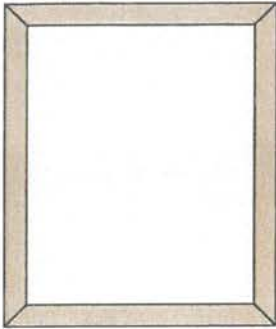
Fenster Prüfnormmaß Typ 2 (T2)
 Abmessung 1,23 m x 1,48 m
 U_w-Wert 0,89 W/m²K
 g-Wert 0,50

Rahmenbreite links 0,10 m oben 0,10 m
 rechts 0,10 m unten 0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Ar)	U _g 0,70 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofile	U _f 1,00 W/m ² K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi 0,040 W/mK

Fensterdruck

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A



Fenster Prüfnormmaß Typ 3 (T3)
Abmessung 1,23 m x 1,48 m
U_w-Wert 1,90 W/m²K
g-Wert 0,60

Rahmenbreite links 0,10 m oben 0,10 m
rechts 0,10 m unten 0,10 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	Plexiglas für Dachkuppelfenster	U _g 1,80 W/m ² K
Rahmen	Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze	U _f 1,80 W/m ² K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi 0,040 W/mK

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

Monatsbilanz Standort HWB
WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

Standort: Villach-Warmbad Villach

BGF [m²] = 2.567,25 L_T [W/K] = 1.392,81 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 148,97
 BRI [m³] = 8.484,94 L_V [W/K] = 315,91 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 10,311

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-4,10	24.976	5.665	30.641	5.730	3.068	8.798	0,29	1,00	21.842
Februar	28	-1,10	19.747	4.479	24.226	5.176	4.845	10.020	0,41	1,00	14.206
März	31	3,27	17.334	3.932	21.266	5.730	6.949	12.679	0,60	1,00	8.611
April	30	8,06	11.973	2.716	14.688	5.545	7.587	13.133	0,89	0,95	1.177
Mai	31	12,78	7.479	1.696	9.175	5.730	8.943	14.673	1,60	0,62	0
Juni	30	16,04	3.968	900	4.868	5.545	8.853	14.398	2,96	0,34	0
Juli	31	17,90	2.172	493	2.665	5.730	9.493	15.223	5,71	0,18	0
August	31	17,19	2.911	660	3.572	5.730	8.989	14.719	4,12	0,24	0
September	30	13,86	6.158	1.397	7.555	5.545	7.483	13.028	1,72	0,58	0
Oktober	31	8,27	12.154	2.757	14.911	5.730	5.233	10.964	0,74	0,99	2.717
November	30	2,08	17.970	4.076	22.045	5.545	3.189	8.734	0,40	1,00	13.312
Dezember	31	-2,82	23.649	5.364	29.013	5.730	2.342	8.072	0,28	1,00	20.940
Gesamt	365		150.491	34.133	184.624	67.467	76.974	144.442			82.806
					nutzbare Gewinne:	49.903	49.532	99.435			

HWB_{BGF} = 32,25 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 16.04.
 Beginn Heizperiode: 11.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 2.567,25 L_T [W/K] = 1.391,98 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 149,04
 BRI [m³] = 8.484,94 L_V [W/K] = 315,91 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 10,315

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	22.297	5.060	27.357	5.730	2.427	8.157	0,30	1,00	19.201
Februar	28	0,73	18.025	4.091	22.116	5.176	3.892	9.067	0,41	1,00	13.049
März	31	4,81	15.731	3.570	19.301	5.730	5.880	11.610	0,60	1,00	7.716
April	30	9,62	10.403	2.361	12.764	5.545	7.200	12.745	1,00	0,91	1.137
Mai	31	14,20	6.007	1.363	7.370	5.730	9.103	14.833	2,01	0,50	3
Juni	30	17,33	2.676	607	3.283	5.545	8.960	14.506	4,42	0,23	0
Juli	31	19,12	911	207	1.118	5.730	9.414	15.144	13,54	0,07	0
August	31	18,56	1.491	338	1.830	5.730	8.505	14.235	7,78	0,13	0
September	30	15,03	4.981	1.130	6.111	5.545	6.660	12.205	2,00	0,50	2
Oktober	31	9,64	10.729	2.435	13.164	5.730	4.796	10.526	0,80	0,98	2.866
November	30	4,16	15.875	3.603	19.478	5.545	2.522	8.067	0,41	1,00	11.412
Dezember	31	0,19	20.516	4.656	25.172	5.730	1.912	7.642	0,30	1,00	17.530
Gesamt	365		129.643	29.422	159.066	67.467	71.272	138.739			72.915
				nutzbare Gewinne:		46.599	39.552	86.151			

HWB_{BGF} = 28,40 kWh/m²a

RH-Eingabe

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

Raumheizung

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	106,08	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	205,38	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	718,83	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 480,49 W Defaultwert

WWB-Eingabe

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	33,70	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	102,69	100
Stichleitungen	Ja	2/3		410,76	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

				konditioniert [%]	
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	32,70	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	102,69	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 3.594 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 5,69 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 49,59 W Defaultwert
Speicherladepumpe 200,09 W Defaultwert

Lüftung für Gebäude

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

Lüftung für Gebäude

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,174	1/h
Falschlufrate	0,07	1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	1,00	1/h
Wärmebereitstellungsgrad Lüftung	80	% freie Eingabe (Prüfzeugnis)
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher

energetisch wirksamer Luftwechsel		
Gesamtes Gebäude Vv	5.339,88	m ³

Wärmebereitstellungsgrad Gesamt	74	%
---------------------------------	----	---

	Standort	R-Wert	Abschläge
Lüftungsgerät	nicht konditioniert		-2 %
Außen- / Fortluftleitungen	nicht konditioniert	< 2,5 m ² K/W	-2 %
Ab- / Zuluftleitungen	nicht konditioniert	< 2,5 m ² K/W	-2 %

tägl. Betriebszeit der Anlage	24	h
-------------------------------	----	---

Zuluftventilator spez. Leistung	0,35	Wh/m ³
Abluftventilator spez. Leistung	0,35	Wh/m ³
NE	12.994	kWh/a

Legende

NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

Ausdruck Grafik

WA Parkresidenzen Warmbad Villach Haus A

Verluste und Gewinne in kWh/m²a BGF

