

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG WA Sparchen 14 - Fertigstellung

Gebäudeteil		Baujahr	2018
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Kufstein
PLZ/Ort	6330 Kufstein	KG-Nr.	83008
Grundstücksnr.	886/1	Seehöhe	505 m

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

	HWB _{SK}	PEB _{SK}	CO ₂ SK	f _{GEE}
A++				
A+				A+
A				
B	B	B	B	
C				
D				
E				
F				
G				

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

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	3 196 m ²	Klimaregion	NF	mittlerer U-Wert	0,33 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	2 557 m ²	Heiztage	182 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	9 942 m ³	Heizgradtage	3700 Kd	Art der Lüftung	RLT ohne WRG
Gebäude-Hüllfläche	4 031 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,2 °C	Sommertauglichkeit	nachgewiesen
Kompaktheit (A/V)	0,41 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	21,9
charakteristische Länge	2,47 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima		Anforderung
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	
HWB	27,5 kWh/m ² a	96 743	30,3	35,5 kWh/m ² a erfüllt
WWWB		40 828	12,8	
HTEB _{RH}		-12 791	-4,0	
HTEB _{WW}		55 523	17,4	
HTEB		46 855	14,7	
HEB		184 425	57,7	
HHSB		52 493	16,4	
EEB		218 067	68,2	85,3 kWh/m ² a erfüllt
PEB		316 000	98,9	
PEB _{n.ern.}		297 156	93,0	
PEB _{ern.}		18 844	5,9	
CO ₂		59 271 kg/a	18,5 kg/m ² a	
f _{GEE}			0,66	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Gaisbergstraße 1 5161 Elixhausen
Ausstellungsdatum	28.05.2019		
Gültigkeitsdatum	27.05.2029		
Geschäftszahl	15082		



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 Sparchen 14 - Fertigstellung

Gebäudedaten - Neubau - Fertigstellung

Brutto-Grundfläche BGF	3 196 m ²	Wohnungsanzahl	42
Konditioniertes Brutto-Volumen	9 942 m ³	charakteristische Länge l_C	2,47 m
Gebäudehüllfläche A_B	4 031 m ²	Kompaktheit A_B / V_B	0,41 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Kufstein

Transmissionswärmeverluste Q_T		141 890 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	Luftwechselzahl: 0,4	97 501 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		77 824 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	61 907 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		96 743 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T		122 357 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V		84 200 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		63 195 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$		55 491 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		87 871 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)**Warmwasser:** Kombiniert mit Raumheizung**Lüftung:** Lüfterneuerung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel: 0,40; Blower-Door: 1,50; Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung); kein Erdwärmetauscher**Photovoltaik - System** 25kWp; Multikristallines Silicium

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:

ON 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 Ausgabe: Oktober 2011 / EN 15316-4-6

Projektanmerkungen

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

Allgemein

Die Berechnung beruht auf den vom Antragsteller zur Verfügung gestellten Planunterlagen. Die Bauteilaufbauten der Gebäudehülle, die thermischen Kennwerte der Fensterkonstruktionen sowie die haustechnischen Anlagen wurden entsprechend der Angaben des Antragstellers in der Berechnung berücksichtigt. Eine Überprüfung am Objekt erfolgte nicht.

Es wird keinerlei Haftung für die Richtigkeit der Berechnung bei Abweichungen gegenüber den zur Verfügung gestellten Berechnungsgrundlagen übernommen.

Haustechnik

Einsatz alternativer Heizsysteme beim Neubau von Gebäuden - Alternativenprüfung

Laut § 24 Abs. 3 der Tiroler Bauordnung 2011 ist bei Neubauten von Gebäuden zu prüfen, ob der Einsatz von alternativen Energiesystemen aus technischen, ökologischen und wirtschaftlichen Gründen sinnvoll ist.

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
KD01	Decke zu Keller	5,98	3,50	0,15	0,40	Ja
DD02	Decke zu Tiefgarage	5,98	4,00	0,16	0,20	Ja
FD01	Flachdach über Wasch/Trockenraum			0,19	0,20	Ja
AW01	Außenwand			0,19	0,35	Ja
DD01	Fußboden zu Außenluft	7,62	4,00	0,13	0,20	Ja
ZD01	warme Zwischendecke			0,65	0,90	Ja
FD04	Flachdach_Kies			0,17	0,20	Ja
FD05	begrüntes Flachdach_Erdreich <10,0 cm			0,17	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,79	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		1,08	1,40	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 Sparchen 14 - Fertigstellung

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer
RoKa Rosenheimer Grundstücksverwaltungsgesellschaft mbH Anton-Kathrein-Strasse 1-3 83022 Rosenheim Tel.: +49 8031 1840	Reiner + Tschemer Architekten Herzog-Friedrich-Strasse 5 6020 Innsbruck Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-12,2 °C	Standort:	Kufstein
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	32,2 K	beheizten Gebäudeteile:	9 941,58 m ³
		Gebäudehüllfläche:	4 030,87 m ²

Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffizient	Korr.- faktor	Korr.- faktor	Leitwert
		A	U	f	ffh	
		[m ²]	[W/m ² K]	[1]	[1]	[W/K]
AW01	Außenwand	1 170,32	0,194	1,00		227,40
DD01	Fußboden zu Außenluft	357,26	0,125	1,00	1,47	65,72
DD02	Decke zu Tiefgarage	624,83	0,158	1,00	1,47	144,72
FD04	Flachdach_Kies	420,14	0,170	1,00		71,55
FD05	begrüntes Flachdach_Erdreich <10,0 cm	644,45	0,170	1,00		109,64
FE/TÜ	Fenster u. Türen	731,37	0,771			563,91
KD01	Decke zu Keller	82,50	0,155	0,70	1,47	13,11
	Summe OBEN-Bauteile	1 064,59				
	Summe UNTEN-Bauteile	1 064,59				
	Summe Außenwandflächen	1 170,32				
	Fensteranteil in Außenwänden 38,5 %	731,37				
Summe					[W/K]	1 196
Wärmebrücken (vereinfacht)					[W/K]	120
Transmissions - Leitwert L_T					[W/K]	1 315,64
Lüftungs - Leitwert L_V					[W/K]	904,06
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 0,40 1/h			[kW]	71,5
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (3 196 m²)					[W/m² BGF]	22,36

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

Bauteile

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

KD01	Decke zu Keller		Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
*BB Parkett			0,0150	0,170	0,088
*BT Zement-Estrich	F		0,0750	1,400	0,054
*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt			0,0002	0,500	0,000
*TD TDPS 35 mineralisch			0,0300	0,033	0,909
*TL PE-Folie (0,2mm)			0,0002	0,500	0,000
*AS Beschüttung Thermotec 100			0,0650	0,050	1,300
*BT Stahlbeton lt. Statik			0,2500	2,300	0,109
*WD Tektalan A2-SD 150			0,1500	0,041	3,659
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5854	U-Wert 0,15	

DD02	Decke zu Tiefgarage		Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
*BB Parkett			0,0150	0,170	0,088
*BT Zement-Estrich	F		0,0750	1,400	0,054
*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt			0,0002	0,500	0,000
*TD TDPS 35 mineralisch			0,0300	0,033	0,909
*TL PE-Folie (0,2mm)			0,0002	0,500	0,000
*AS Beschüttung Thermotec 100			0,0650	0,050	1,300
*BT Stahlbeton lt. Statik			0,2500	2,300	0,109
*WD Tektalan A2-SD 150			0,1500	0,041	3,659
		Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,5854	U-Wert 0,16	

FD01	Flachdach über Wasch/Trockenraum		Dicke	λ	d / λ
		von Außen nach Innen			
*BT Asphalt	*		0,0400	0,700	0,057
*BT Bitumenkies mind 8,0 cm	*		0,0800	0,700	0,114
*AS Tragschicht (Wandschotter, Kies)	*		0,2500	0,850	0,294
*TL Geotextil Polypropylen	*		0,0030	0,120	0,025
*TL Drainschicht (Kies)	*		0,0800	0,700	0,114
*TL Geotextil Polypropylen	*		0,0030	0,120	0,025
*WD XPS (038) UKD/20,0cm			0,2000	0,040	5,000
*TL P-5-B (5,0mm/500m) Brückenabdichtungsbahn			0,0050	0,170	0,029
*TL E-5-B (5,0mm/430m) Brückenabdichtungsbahn			0,0050	0,170	0,029
*BT Stahlbeton lt. Statik ROK. im Gefälle			0,3000	2,300	0,130
			Dicke 0,5100		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,9660	U-Wert 0,19	

AW01	Außenwand		Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
*PZ Kalkgipsputz			0,0150	0,700	0,021
*BT Stahlbeton lt. Statik			0,2000	2,300	0,087
*PZ Kleberschicht			0,0100	0,800	0,013
*WD EPS-F (033)			0,1600	0,033	4,848
*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung)			0,0030	1,000	0,003
*PZ Oberputz (Silikatputz)			0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3910	U-Wert 0,19	

Bauteile

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

DD01	Fußboden zu Außenluft		Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
*BB Parkett			0,0150	0,170	0,088
*BT Zement-Estrich	F		0,0750	1,400	0,054
*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt			0,0002	0,500	0,000
*TD TDPS 35 mineralisch			0,0300	0,033	0,909
*TL PE-Folie (0,2mm)			0,0002	0,500	0,000
*AS Beschüttung Thermotec 100			0,0800	0,050	1,600
*BT Stahlbeton lt. Statik			0,2000	2,300	0,087
*PZ Kleberschicht			0,0100	0,800	0,013
*WD Mineralwolle-WDVS (036)			0,1800	0,036	5,000
*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung)			0,0030	1,000	0,003
*PZ Oberputz (Silikatputz)			0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,5964	U-Wert	0,13

ZD01	warme Zwischendecke		Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
*BB Parkett			0,0150	0,170	0,088
*BT Zement-Estrich	F		0,0750	1,400	0,054
*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt			0,0002	0,500	0,000
*TD TDPS 35 mineralisch			0,0300	0,033	0,909
*TL PE-Folie (0,2mm)			0,0002	0,500	0,000
*AS Beschüttung gebunden (Sand, Splitt)			0,0800	0,700	0,114
*BT Stahlbeton lt. Statik			0,2000	2,300	0,087
*PZ Kalkgipsputz			0,0100	0,700	0,014
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4104	U-Wert	0,65

FD04	Flachdach_Kies		Dicke	λ	d / λ
		von Außen nach Innen			
*AS Rundkies 16/32	*		0,0600	2,000	0,030
*TL Geotextil Polypropylen	*		0,0030	0,120	0,025
*TL E-KV-5 (5,0mm/430m)			0,0050	0,170	0,029
*TL E-KV-4 (4,0mm/340m)			0,0040	0,170	0,024
*WD EPS-W25 (036) Gefälled. i.M.			0,0600	0,036	1,667
*WD EPS-W25 (036)			0,1400	0,036	3,889
*TL E-ALGV-45 (3,8mm/1500m)			0,0038	0,170	0,022
*BT Stahlbeton lt. Statik			0,2000	2,300	0,087
*PZ Kalkgipsputz			0,0100	0,700	0,014
			Dicke 0,4228		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4858	U-Wert	0,17

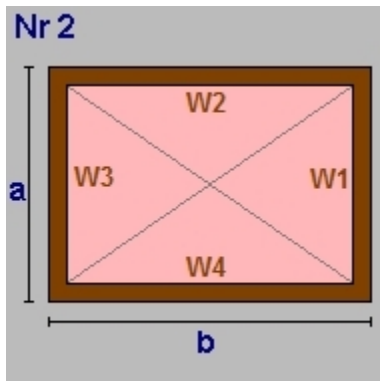
FD05	begrüntes Flachdach_Erdreich <10,0 cm		Dicke	λ	d / λ
		von Außen nach Innen			
*VS Erdreich (Ton, Schlick)	*		0,1000	1,500	0,067
*TL Geotextil Polypropylen	*		0,0030	0,120	0,025
*TL Drainage- u. Speichermatte	*		0,0250	0,300	0,083
*TL E-KV-5 wf (5,0mm/400m)			0,0050	0,170	0,029
*TL E-KV-5 wf (5,0mm/400m)			0,0050	0,170	0,029
*WD EPS-W25 (036) Gefälled. i.M.			0,0600	0,036	1,667
*WD EPS-W25 (036)			0,1400	0,036	3,889
*TL E-ALGV-45 (3,8mm/1500m)			0,0038	0,170	0,022
*BT Stahlbeton lt. Statik			0,2000	2,300	0,087
*PZ Kalkgipsputz			0,0100	0,700	0,014
			Dicke 0,4238		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5518	U-Wert	0,17

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 RT0 ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

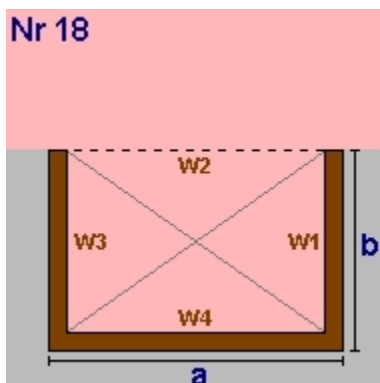
EG GF.



Von EG bis OG2
 $a = 17,80$ $b = 31,70$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF 564,26m² BRI 1 642,22m³

Wand W1	51,81m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	92,26m ²	AW01	
Wand W3	51,81m ²	AW01	
Wand W4	92,26m ²	AW01	
Decke	564,26m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	481,76m ²	DD02	Decke zu Tiefgarage
Teilung	82,50m ²	KD01	

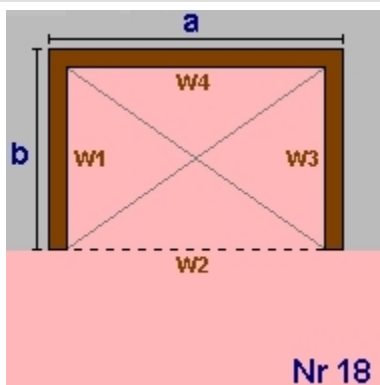
EG VS.I



Von EG bis OG2
 $a = 8,30$ $b = 2,70$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF 22,41m² BRI 65,22m³

Wand W1	7,86m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-24,16m ²	AW01	
Wand W3	7,86m ²	AW01	
Wand W4	24,16m ²	AW01	
Decke	22,41m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	22,41m ²	DD02	Decke zu Tiefgarage

EG VS.II



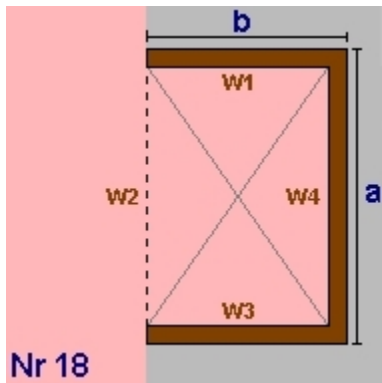
Von EG bis OG2
 $a = 16,10$ $b = 1,80$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF 28,98m² BRI 84,34m³

Wand W1	5,24m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-46,86m ²	AW01	
Wand W3	5,24m ²	AW01	
Wand W4	46,86m ²	AW01	
Decke	28,98m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	28,98m ²	DD02	Decke zu Tiefgarage

Geometrieausdruck

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

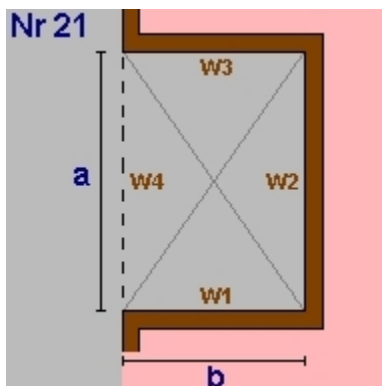
EG VS.III



a = 4,10 b = 22,80
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,41 => 2,91m
 BGF 93,48m² BRI 272,06m³

Wand W1	66,36m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-11,93m ²	AW01	
Wand W3	66,36m ²	AW01	
Wand W4	11,93m ²	AW01	
Decke	93,48m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	93,48m ²	DD02	Decke zu Tiefgarage

EG RS.II



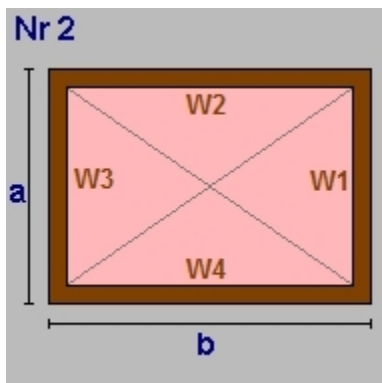
Von EG bis OG2
 a = 1,20 b = 1,50
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,41 => 2,91m
 BGF -1,80m² BRI -5,24m³

Wand W1	4,37m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	3,49m ²	AW01	
Wand W3	4,37m ²	AW01	
Wand W4	-3,49m ²	AW01	
Decke	-1,80m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-1,80m ²	DD02	Decke zu Tiefgarage

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 707,33
 EG Bruttorauminhalt [m³]: 2 058,61

OG1 GF.



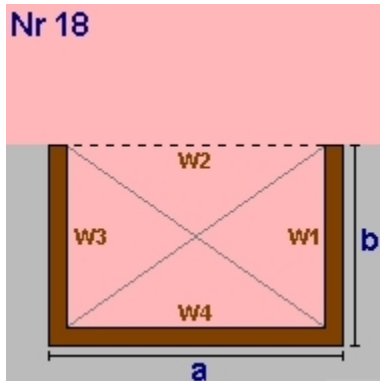
Von EG bis OG2
 a = 17,80 b = 31,70
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,41 => 2,91m
 BGF 564,26m² BRI 1 642,22m³

Wand W1	51,81m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	92,26m ²	AW01	
Wand W3	51,81m ²	AW01	
Wand W4	92,26m ²	AW01	
Decke	564,26m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-207,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	357,26m ²	DD01	

Geometrieausdruck

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

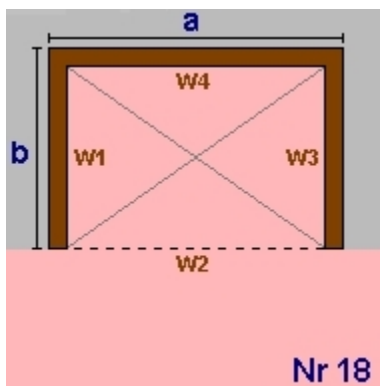
OG1 VS.I



Von EG bis OG2
 $a = 8,30$ $b = 2,70$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF $22,41\text{m}^2$ BRI $65,22\text{m}^3$

Wand W1 $7,86\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-24,16\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $7,86\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $24,16\text{m}^2$ AW01
 Decke $22,41\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-22,41\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

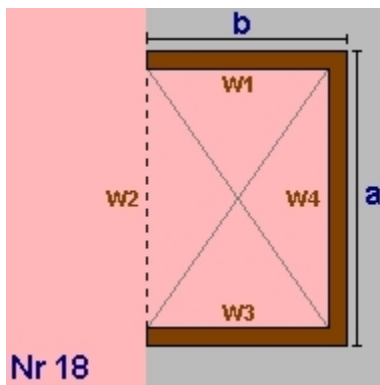
OG1 VS.II



Von EG bis OG2
 $a = 16,10$ $b = 1,80$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF $28,98\text{m}^2$ BRI $84,34\text{m}^3$

Wand W1 $5,24\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-46,86\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $5,24\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $46,86\text{m}^2$ AW01
 Decke $28,98\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-28,98\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 VS.III



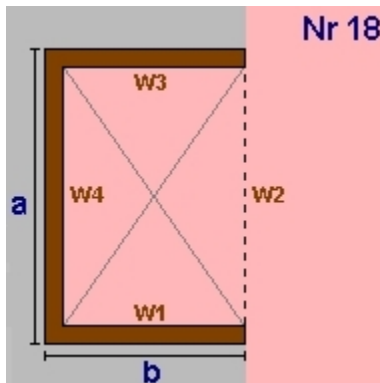
Von OG1 bis OG2
 $a = 9,00$ $b = 3,40$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF $30,60\text{m}^2$ BRI $89,06\text{m}^3$

Wand W1 $9,90\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-26,19\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $9,90\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-26,19\text{m}^2$ AW01
 Decke $30,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-30,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

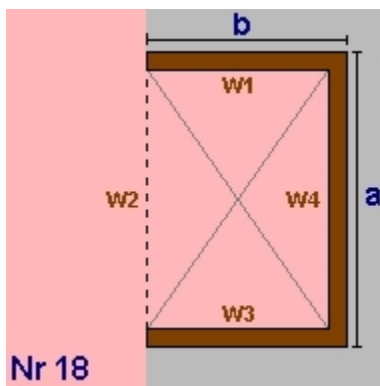
OG1 VS.IV



Von OG1 bis OG3
 $a = 19,40$ $b = 13,70$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF $265,78\text{m}^2$ BRI $773,53\text{m}^3$

Wand W1 $39,87\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-56,46\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $39,87\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $56,46\text{m}^2$ AW01
 Decke $265,78\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-265,78\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

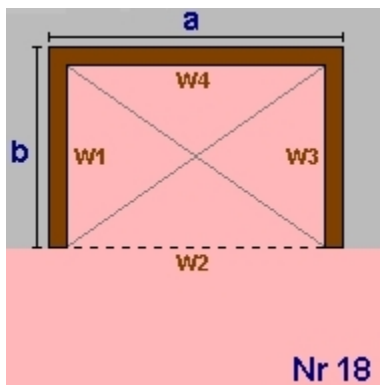
OG1 VS.V



Von OG1 bis OG2
 $a = 8,10$ $b = 13,90$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF $112,59\text{m}^2$ BRI $327,68\text{m}^3$

Wand W1 $40,45\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $23,57\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $40,45\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $23,57\text{m}^2$ AW01
 Decke $112,59\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-112,59\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 VS.VI



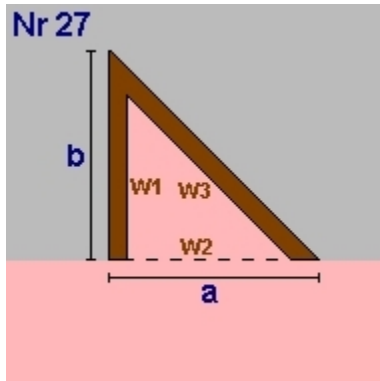
Von OG1 bis OG3
 $a = 6,10$ $b = 3,00$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF $18,30\text{m}^2$ BRI $53,26\text{m}^3$

Wand W1 $8,73\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-17,75\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $8,73\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-17,75\text{m}^2$ AW01
 Decke $18,30\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-18,30\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

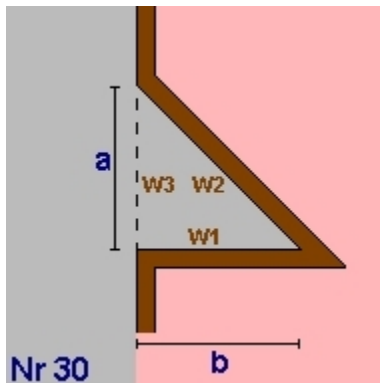
OG1 VS.VII



Von OG1 bis OG3
 $a = 7,00$ $b = 8,30$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF $29,05\text{m}^2$ BRI $84,55\text{m}^3$

Wand W1 $24,16\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $20,37\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $31,60\text{m}^2$ AW01
 Decke $29,05\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-29,05\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

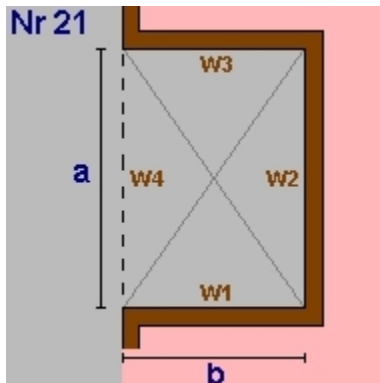
OG1 RS.I



Von OG1 bis OG3
 $a = 3,60$ $b = 3,10$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF $-5,58\text{m}^2$ BRI $-16,24\text{m}^3$

Wand W1 $9,02\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-13,83\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $10,48\text{m}^2$ AW01
 Decke $-5,58\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $5,58\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 RS.II



Von EG bis OG2
 $a = 1,20$ $b = 1,50$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF $-1,80\text{m}^2$ BRI $-5,24\text{m}^3$

Wand W1 $4,37\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $3,49\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $4,37\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-3,49\text{m}^2$ AW01
 Decke $-1,80\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $1,80\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

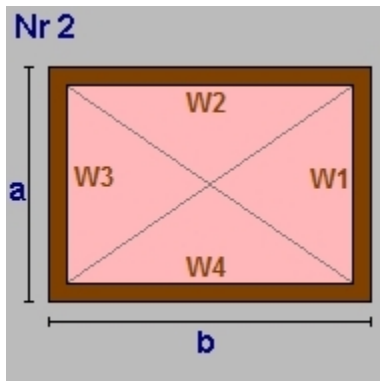
OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **1 064,59**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **3 098,38**

Geometrieausdruck

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

OG2 GF.



Von EG bis OG2

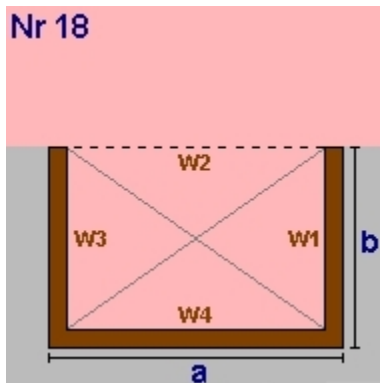
$a = 17,80$ $b = 31,70$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$

BGF $564,26\text{m}^2$ BRI $1\,649,78\text{m}^3$

Wand W1	52,04m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	92,68m ²	AW01	
Wand W3	52,04m ²	AW01	
Wand W4	92,68m ²	AW01	
Decke	564,26m ²	FD05	begrüntes Flachdach_Erdreich <10,0 cm
Boden	-564,26m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 VS.I



Von EG bis OG2

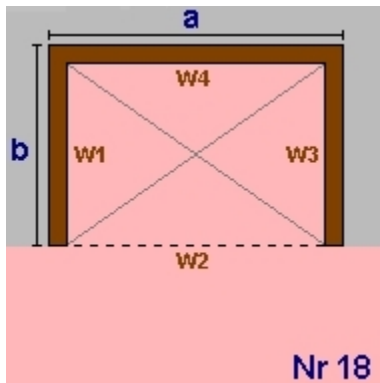
$a = 8,30$ $b = 2,70$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$

BGF $22,41\text{m}^2$ BRI $65,52\text{m}^3$

Wand W1	7,89m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-24,27m ²	AW01	
Wand W3	7,89m ²	AW01	
Wand W4	24,27m ²	AW01	
Decke	22,41m ²	FD05	begrüntes Flachdach_Erdreich <10,0 cm
Boden	-22,41m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 VS.II



Von EG bis OG2

$a = 16,10$ $b = 1,80$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$

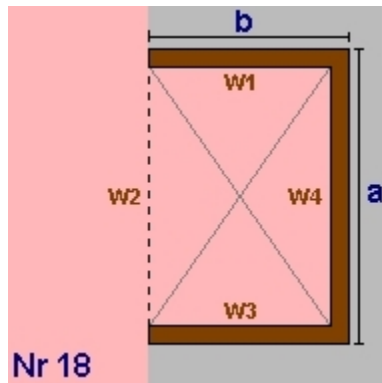
BGF $28,98\text{m}^2$ BRI $84,73\text{m}^3$

Wand W1	5,26m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-47,07m ²	AW01	
Wand W3	5,26m ²	AW01	
Wand W4	47,07m ²	AW01	
Decke	28,98m ²	FD05	begrüntes Flachdach_Erdreich <10,0 cm
Boden	-28,98m ²	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

OG2 VS.III



Von OG1 bis OG2

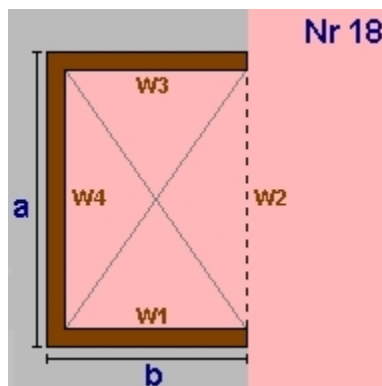
a = 9,00 b = 3,40

lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,42 => 2,92m

BGF 30,60m² BRI 89,47m³

Wand W1	9,94m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-26,31m ²	AW01	
Wand W3	9,94m ²	AW01	
Wand W4	-26,31m ²	AW01	
Decke	30,60m ²	FD05	begrüntes Flachdach_Erdreich <10,0 cm
Boden	-30,60m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 VS.IV



Von OG1 bis OG3

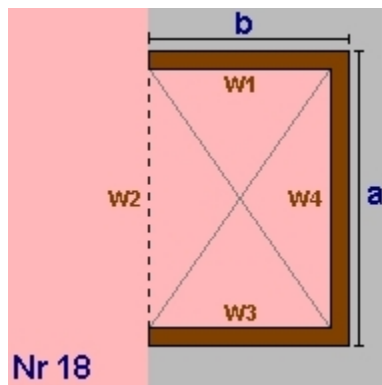
a = 19,40 b = 13,70

lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,41 => 2,91m

BGF 265,78m² BRI 773,53m³

Wand W1	39,87m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-56,46m ²	AW01	
Wand W3	39,87m ²	AW01	
Wand W4	56,46m ²	AW01	
Decke	265,78m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-265,78m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 VS.V



Von OG1 bis OG2

a = 8,10 b = 13,90

lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,41 => 2,91m

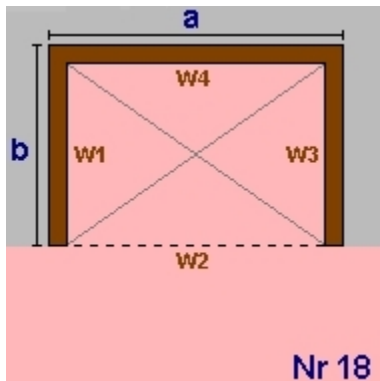
BGF 112,59m² BRI 327,68m³

Wand W1	40,45m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	23,57m ²	AW01	
Wand W3	40,45m ²	AW01	
Wand W4	23,57m ²	AW01	
Decke	51,84m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	60,75m ²	FD04	
Boden	-112,59m ²	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

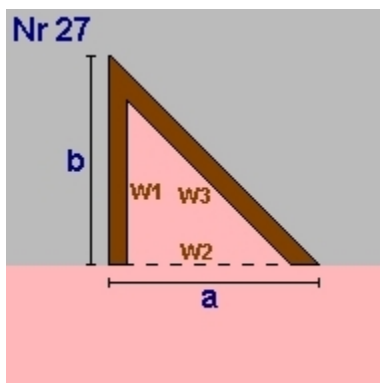
OG2 VS.VI



Von OG1 bis OG3
 $a = 6,10$ $b = 3,00$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF $18,30\text{m}^2$ BRI $53,26\text{m}^3$

Wand W1	$8,73\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-17,75\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$8,73\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-17,75\text{m}^2$	AW01	
Decke	$18,30\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-18,30\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

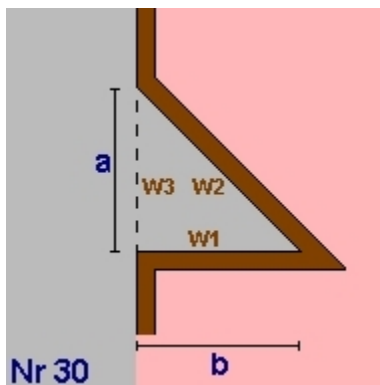
OG2 VS.VII



Von OG1 bis OG3
 $a = 7,00$ $b = 8,30$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF $29,05\text{m}^2$ BRI $84,55\text{m}^3$

Wand W1	$24,16\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$20,37\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$31,60\text{m}^2$	AW01	
Decke	$29,05\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-29,05\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 RS.I



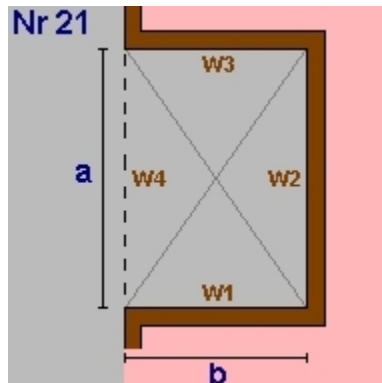
Von OG1 bis OG3
 $a = 3,60$ $b = 3,10$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$
 BGF $-5,58\text{m}^2$ BRI $-16,24\text{m}^3$

Wand W1	$9,02\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-13,83\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$10,48\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-5,58\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$5,58\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

OG2 RS.II



Von EG bis OG2

$a = 1,20$ $b = 1,50$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$

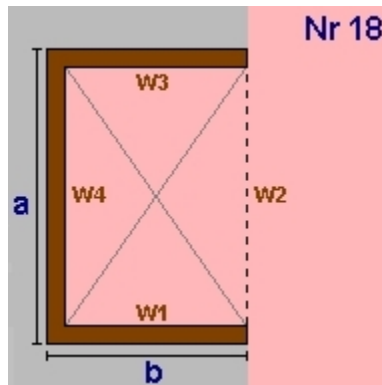
BGF $-1,80\text{m}^2$ BRI $-5,26\text{m}^3$

Wand W1	4,39m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	3,51m ²	AW01	
Wand W3	4,39m ²	AW01	
Wand W4	-3,51m ²	AW01	
Decke	-1,80m ²	FD05	begrüntes Flachdach_Erdreich <10,0 cm
Boden	1,80m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m ²]:	1 064,59
OG2 Bruttorauminhalt [m ³]:	3 107,02

OG3 VS.IV



Von OG1 bis OG3

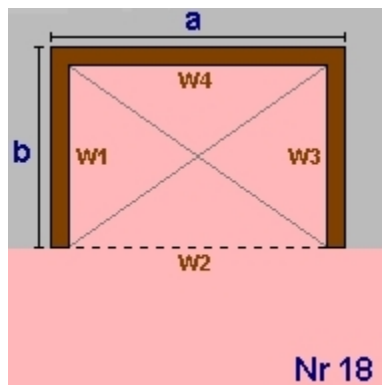
$a = 19,40$ $b = 13,70$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$

BGF $265,78\text{m}^2$ BRI $776,82\text{m}^3$

Wand W1	40,04m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-56,70m ²	AW01	
Wand W3	40,04m ²	AW01	
Wand W4	56,70m ²	AW01	
Decke	265,78m ²	FD04	Flachdach_Kies
Boden	-265,78m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG3 VS.VI



Von OG1 bis OG3

$a = 6,10$ $b = 3,00$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$

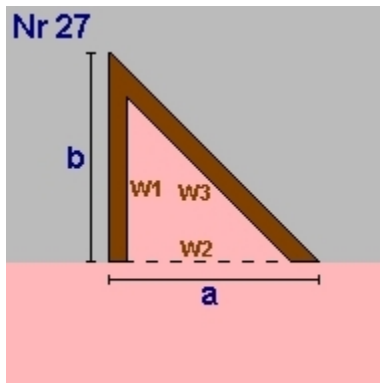
BGF $18,30\text{m}^2$ BRI $53,49\text{m}^3$

Wand W1	8,77m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-17,83m ²	AW01	
Wand W3	8,77m ²	AW01	
Wand W4	-17,83m ²	AW01	
Decke	18,30m ²	FD04	Flachdach_Kies
Boden	-18,30m ²	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

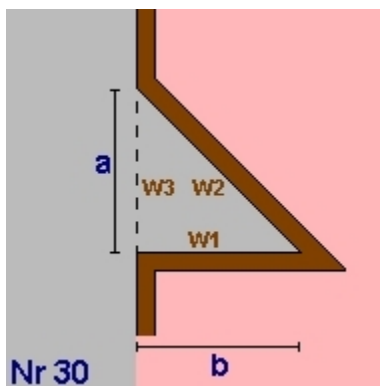
OG3 VS.VII



Von OG1 bis OG3
 $a = 7,00$ $b = 8,30$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$
 BGF $29,05\text{m}^2$ BRI $84,91\text{m}^3$

Wand W1 $24,26\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $20,46\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $31,73\text{m}^2$ AW01
 Decke $29,05\text{m}^2$ FD04 Flachdach_Kies
 Boden $-29,05\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

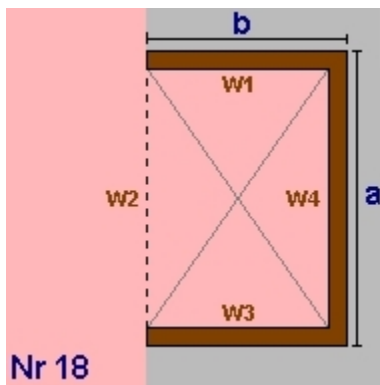
OG3 RS.I



Von OG1 bis OG3
 $a = 3,60$ $b = 3,10$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$
 BGF $-5,58\text{m}^2$ BRI $-16,31\text{m}^3$

Wand W1 $9,06\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-13,89\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $10,52\text{m}^2$ AW01
 Decke $-5,58\text{m}^2$ FD04 Flachdach_Kies
 Boden $5,58\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG3 VS.V



$a = 8,10$ $b = 6,40$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$
 BGF $51,84\text{m}^2$ BRI $151,52\text{m}^3$

Wand W1 $18,71\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $23,67\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $18,71\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $23,67\text{m}^2$ AW01
 Decke $51,84\text{m}^2$ FD04 Flachdach_Kies
 Boden $-51,84\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: **359,39**
 OG3 Bruttorauminhalt [m³]: **1 050,43**

Deckenvolumen DD01

Fläche $357,26 \text{ m}^2$ x Dicke $0,60 \text{ m}$ = $213,07 \text{ m}^3$

Deckenvolumen DD02

Fläche $624,83 \text{ m}^2$ x Dicke $0,59 \text{ m}$ = $365,78 \text{ m}^3$

Deckenvolumen KD01

Fläche $82,50 \text{ m}^2$ x Dicke $0,59 \text{ m}$ = $48,30 \text{ m}^3$

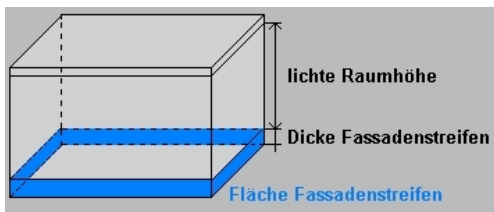
Geometrieausdruck

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

Bruttorauminhalt [m³]: 627,14

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- DD02	0,585m	156,60m	91,67m²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 3 195,90
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 9 941,58

Fenster und Türen

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	0,96	0,030	1,23	0,79		0,50	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,70	1,50	0,050	1,23	1,08		0,50	
2,46														
N														
T2	EG	AW01	1	4,10 x 2,50 PR	4,10	2,50	10,25	0,70	1,50	0,050	8,18	0,96	9,87	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,75 x 2,50	1,75	2,50	4,38	0,60	0,96	0,030	3,14	0,78	3,43	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	3,00 x 2,50	3,00	2,50	7,50	0,60	0,96	0,030	5,97	0,73	5,48	0,50 0,75
T1	OG2	AW01	1	1,75 x 2,50	1,75	2,50	4,38	0,60	0,96	0,030	3,14	0,78	3,43	0,50 0,75
T1	OG2	AW01	1	3,00 x 2,50	3,00	2,50	7,50	0,60	0,96	0,030	5,97	0,73	5,48	0,50 0,75
T1	OG3	AW01	1	1,75 x 2,50	1,75	2,50	4,38	0,60	0,96	0,030	3,14	0,78	3,43	0,50 0,75
T1	OG3	AW01	1	3,00 x 2,50	3,00	2,50	7,50	0,60	0,96	0,030	5,97	0,73	5,48	0,50 0,75
7				45,89					35,51			36,60		
NW														
T1	OG1	AW01	1	1,75 x 1,55	1,75	1,55	2,71	0,60	0,96	0,030	1,82	0,81	2,19	0,50 0,75
T1	OG2	AW01	1	1,75 x 1,55	1,75	1,55	2,71	0,60	0,96	0,030	1,82	0,81	2,19	0,50 0,75
T1	OG3	AW01	1	1,75 x 1,55	1,75	1,55	2,71	0,60	0,96	0,030	1,82	0,81	2,19	0,50 0,75
3				8,13					5,46			6,57		
O														
T2	EG	AW01	1	22,70 x 2,50 PR	22,70	2,50	56,75	0,70	1,50	0,050	47,51	0,92	52,15	0,50 0,75
T1	EG	AW01	7	2,55 x 2,50	2,55	2,50	44,63	0,60	0,96	0,030	34,65	0,74	33,20	0,50 0,75
T1	EG	AW01	1	1,75 x 2,50	1,75	2,50	4,38	0,60	0,96	0,030	3,14	0,78	3,43	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	13	2,55 x 2,50	2,55	2,50	82,88	0,60	0,96	0,030	64,34	0,74	61,66	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	2	1,75 x 2,50	1,75	2,50	8,75	0,60	0,96	0,030	6,28	0,78	6,85	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	3,23 x 2,50	3,23	2,50	8,08	0,60	0,96	0,030	5,94	0,78	6,31	0,50 0,75
T1	OG2	AW01	13	2,55 x 2,50	2,55	2,50	82,88	0,60	0,96	0,030	64,34	0,74	61,66	0,50 0,75
T1	OG2	AW01	2	1,75 x 2,50	1,75	2,50	8,75	0,60	0,96	0,030	6,28	0,78	6,85	0,50 0,75
T1	OG2	AW01	1	3,23 x 2,50	3,23	2,50	8,08	0,60	0,96	0,030	5,94	0,78	6,31	0,50 0,75
T1	OG3	AW01	4	2,55 x 2,50	2,55	2,50	25,50	0,60	0,96	0,030	19,80	0,74	18,97	0,50 0,75
T1	OG3	AW01	1	3,23 x 2,50	3,23	2,50	8,08	0,60	0,96	0,030	5,94	0,78	6,31	0,50 0,75
46				338,76					264,16			263,70		
S														
T1	EG	AW01	3	2,55 x 2,50	2,55	2,50	19,13	0,60	0,96	0,030	14,85	0,74	14,23	0,50 0,75
T1	EG	AW01	2	1,75 x 2,50	1,75	2,50	8,75	0,60	0,96	0,030	6,28	0,78	6,85	0,50 0,75
T1	EG	AW01	1	1,50 x 2,50	1,50	2,50	3,75	0,60	0,96	0,030	2,85	0,74	2,79	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	3	2,55 x 2,50	2,55	2,50	19,13	0,60	0,96	0,030	14,85	0,74	14,23	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	2	1,75 x 2,50	1,75	2,50	8,75	0,60	0,96	0,030	6,28	0,78	6,85	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,50 x 2,50	1,50	2,50	3,75	0,60	0,96	0,030	2,85	0,74	2,79	0,50 0,75
T1	OG2	AW01	3	2,55 x 2,50	2,55	2,50	19,13	0,60	0,96	0,030	14,85	0,74	14,23	0,50 0,75
T1	OG2	AW01	2	1,75 x 2,50	1,75	2,50	8,75	0,60	0,96	0,030	6,28	0,78	6,85	0,50 0,75
T1	OG2	AW01	1	1,50 x 2,50	1,50	2,50	3,75	0,60	0,96	0,030	2,85	0,74	2,79	0,50 0,75
T1	OG3	AW01	1	1,50 x 2,50	1,50	2,50	3,75	0,60	0,96	0,030	2,85	0,74	2,79	0,50 0,75
T1	OG3	AW01	2	1,75 x 1,55	1,75	1,55	5,43	0,60	0,96	0,030	3,64	0,81	4,38	0,50 0,75
21				104,07					78,43			78,78		
W														
T1	EG	AW01	7	2,55 x 2,50	2,55	2,50	44,63	0,60	0,96	0,030	34,65	0,74	33,20	0,50 0,75

Fenster und Türen

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs		
T1	EG AW01	1	1,75 x 2,50	1,75	2,50	4,38	0,60	0,96	0,030	3,14	0,78	3,43	0,50	0,75		
T2	EG AW01	1	3,54 x 2,50 PR	3,54	2,50	8,85	0,70	1,50	0,050	6,92	0,99	8,73	0,50	0,75		
T2	EG AW01	1	3,32 x 2,50 PR	3,32	2,50	8,30	0,70	1,50	0,050	6,69	0,95	7,84	0,50	0,75		
T2	EG AW01	1	1,30 x 2,50 PR	1,30	2,50	3,25	0,70	1,50	0,050	2,40	1,01	3,29	0,50	0,75		
T1	OG1 AW01	10	2,55 x 2,50	2,55	2,50	63,75	0,60	0,96	0,030	49,49	0,74	47,43	0,50	0,75		
T1	OG1 AW01	1	1,75 x 2,50	1,75	2,50	4,38	0,60	0,96	0,030	3,14	0,78	3,43	0,50	0,75		
T1	OG1 AW01	1	1,75 x 1,25	1,75	1,25	2,19	0,60	0,96	0,030	1,40	0,82	1,80	0,50	0,75		
T1	OG1 AW01	1	1,75 x 1,55	1,75	1,55	2,71	0,60	0,96	0,030	1,82	0,81	2,19	0,50	0,75		
T1	OG2 AW01	10	2,55 x 2,50	2,55	2,50	63,75	0,60	0,96	0,030	49,49	0,74	47,43	0,50	0,75		
T1	OG2 AW01	1	1,75 x 2,50	1,75	2,50	4,38	0,60	0,96	0,030	3,14	0,78	3,43	0,50	0,75		
T1	OG2 AW01	1	1,75 x 1,25	1,75	1,25	2,19	0,60	0,96	0,030	1,40	0,82	1,80	0,50	0,75		
T1	OG2 AW01	1	1,75 x 1,55	1,75	1,55	2,71	0,60	0,96	0,030	1,82	0,81	2,19	0,50	0,75		
T1	OG3 AW01	3	2,55 x 2,50	2,55	2,50	19,13	0,60	0,96	0,030	14,85	0,74	14,23	0,50	0,75		
40				234,60				180,35				180,42				
Summe		117					731,45					563,91	566,07			

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

Rahmen

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststofffenster
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Pfostenriegelfenster
4,10 x 2,50 PR	0,120	0,120	0,120	0,120	20	1	0,120	1	0,120				Pfostenriegelfenster
22,70 x 2,50 PR	0,120	0,120	0,120	0,120	16			12	0,120				Pfostenriegelfenster
2,55 x 2,50	0,120	0,120	0,120	0,120	22	1	0,120						Kunststofffenster
1,75 x 2,50	0,120	0,120	0,120	0,120	28	1	0,120						Kunststofffenster
3,54 x 2,50 PR	0,120	0,120	0,120	0,120	22	1	0,120	1	0,120				Pfostenriegelfenster
3,32 x 2,50 PR	0,120	0,120	0,120	0,120	19			1	0,120				Pfostenriegelfenster
1,30 x 2,50 PR	0,120	0,120	0,120	0,120	26								Pfostenriegelfenster
1,50 x 2,50	0,120	0,120	0,120	0,120	24								Kunststofffenster
3,00 x 2,50	0,120	0,120	0,120	0,120	20			1	0,120				Kunststofffenster
3,23 x 2,50	0,120	0,120	0,120	0,120	26	3	0,120						Kunststofffenster
1,75 x 1,25	0,120	0,120	0,120	0,120	36	1	0,120						Kunststofffenster
1,75 x 1,55	0,120	0,120	0,120	0,120	33	1	0,120						Kunststofffenster

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]

Monatsbilanz Standort HWB

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

Standort: Kufstein

BGF 3 195,90 m² L_T 1 315,64 W/K Innentemperatur 20 °C tau 134,36 h
 BRI 9 941,58 m³ L_V 904,06 W/K a 9,398

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-2,39	21 919	15 062	36 981	7 133	4 463	11 596	0,31	1,00	25 386
Februar	28	-0,56	18 174	12 488	30 662	6 443	6 727	13 170	0,43	1,00	17 495
März	31	3,21	16 437	11 295	27 731	7 133	10 358	17 491	0,63	1,00	10 326
April	30	7,51	11 831	8 130	19 961	6 903	12 498	19 401	0,97	0,92	921
Mai	31	12,11	7 725	5 308	13 033	7 133	15 410	22 544	1,73	0,58	0
Juni	30	15,16	4 580	3 148	7 728	6 903	14 661	21 564	2,79	0,36	0
Juli	31	16,96	2 978	2 047	5 025	7 133	15 704	22 837	4,54	0,22	0
August	31	16,43	3 494	2 401	5 895	7 133	14 843	21 976	3,73	0,27	0
September	30	13,37	6 280	4 315	10 596	6 903	11 887	18 790	1,77	0,56	0
Oktober	31	8,38	11 374	7 816	19 189	7 133	8 451	15 584	0,81	0,97	2 473
November	30	2,78	16 311	11 208	27 520	6 903	4 865	11 768	0,43	1,00	15 754
Dezember	31	-1,24	20 787	14 284	35 071	7 133	3 550	10 683	0,30	1,00	24 388
Gesamt	365		141 890	97 501	239 392	83 988	123 417	207 405			96 743
			nutzbare Gewinne:			61 907	77 824	139 731			

HWB_{BGF} = 30,27 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 13.04.
 Beginn Heizperiode: 13.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

Standort: Referenzklima

BGF 3 195,90 m² L_T 1 313,75 W/K Innentemperatur 20 °C tau 134,48 h
 BRI 9 941,58 m³ L_V 904,06 W/K a 9,405

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	21 044	14 481	35 525	7 133	4 075	11 209	0,32	1,00	24 317
Februar	28	0,73	17 012	11 707	28 719	6 443	6 574	13 017	0,45	1,00	15 706
März	31	4,81	14 847	10 217	25 064	7 133	10 093	17 226	0,69	0,99	8 000
April	30	9,62	9 818	6 757	16 575	6 903	12 554	19 457	1,17	0,82	670
Mai	31	14,20	5 669	3 901	9 570	7 133	16 007	23 141	2,42	0,41	1
Juni	30	17,33	2 526	1 738	4 264	6 903	15 849	22 752	5,34	0,19	0
Juli	31	19,12	860	592	1 452	7 133	16 653	23 787	16,38	0,06	0
August	31	18,56	1 407	969	2 376	7 133	14 906	22 039	9,28	0,11	0
September	30	15,03	4 701	3 235	7 936	6 903	11 503	18 406	2,32	0,43	2
Oktober	31	9,64	10 126	6 968	17 094	7 133	8 155	15 288	0,89	0,95	2 629
November	30	4,16	14 983	10 311	25 294	6 903	4 227	11 130	0,44	1,00	14 166
Dezember	31	0,19	19 363	13 325	32 687	7 133	3 174	10 307	0,32	1,00	22 381
Gesamt	365		122 357	84 200	206 557	83 988	123 771	207 759			87 871
			nutzbare Gewinne:			55 491	63 195	118 686			

HWB_{BGF} = 27,50 kWh/m²a

RH-Eingabe

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]
Verteilleitungen				0,00
Steigleitungen				0,00
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	894,85

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Standort nicht konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Heizgerät Brennwertkessel

Energieträger Gas

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel ab 2005

Nennwärmeleistung 95,29 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_r = 0,50% Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%}$ = 93,0% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%}$ = 92,5%

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%}$ = 99,0% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%}$ = 98,5%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb}$ = 0,7% Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 578,56 W Defaultwert

WWB-Eingabe
 WA Sparchen 14 - Fertigstellung

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 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	40,24	25
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	127,84	100
Stichleitungen				511,34	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	39,24	25
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	127,84	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
 Standort nicht konditionierter Bereich
 Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
 Nennvolumen 4 474 l Defaultwert
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 6,17 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 55,12 W Defaultwert
 Speicherladepumpe 238,31 W Defaultwert

Lüftung für Gebäude
WA Sparchen 14 - Fertigstellung

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,400	1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50	1/h
Wärmebereitstellungsgrad Lüftung		Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung)

energetisch wirksamer Luftwechsel		
Gesamtes Gebäude Vv	6 647,47	m ³
Wärmebereitstellungsgrad Gesamt	0	%

tägl. Betriebszeit der Anlage 24 h

Zuluftventilator spez. Leistung	0,00	Wh/m ³	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
Abluftventilator spez. Leistung	0,20	Wh/m ³	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
NE	4 659	kWh/a	

Legende
NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

Photovoltaiksystem Eingabe
WA Sparchen 14 - Fertigstellung

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls	Multikristallines Silicium
Bezeichnung	
Spitzenleistung	freie Eingabe
Spitzenleistungskoeffizient	0,140 kW/m ² <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
Peakleistung	25,00 kWp <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
Kollektorverdrehung	-90 Grad
Neigungswinkel	45 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration	Stark belüftete oder saugbelüftete Module
Systemleistungsfaktor	0,80
Geländewinkel	10 Grad

Erzeugter Strom 18 851 kWh/a

Peakleistung 25 kWp

Berechnet lt. EN 15316-4-6:2007

Gesamtenergieeffizienzfaktor Standortklima

WA Sparchen 14 - Fertigstellung

Brutto-Grundfläche BGF	3 196 m ²	
Charakteristische Länge lc	2,47 m	
konditioniertes Brutto-Volumen VB	9 942 m ³	
Energieaufwandszahl e _{AWZ,RH}	1,33	
Energieaufwandszahl e _{AWZ,TW}	1,33	
HHSB _{Def}	16,4 kWh/m ² a	
HWB _{RK}	27,5 kWh/m ² a	
HWB _{SK,durchbilanziert}	31,2 kWh/m ² a	
WWWB _{Def}	12,8 kWh/m ² a	
EEB _{Ist}	68,2 kWh/m ² a	
Temperaturfaktor TF	1,13	$TF = HWB_{SK} / HWB_{RK}$
HWB ₂₆	53,4 kWh/m ² a	$HWB_{26} = 26 \times (1 + 2,0 / lc) \times TF$
HEB ₂₆	87,7 kWh/m ² a	$HEB_{26} = HWB_{26} \times e_{AWZ,RH} + WWWB \times e_{AWZ,TW}$
EEB ₂₆	104,1 kWh/m ² a	$EEB_{26} = HEB_{26} + HHSB_{26}$
f _{GEE}	0,66	$f_{GEE} = EEB_{Ist} / EEB_{26}$