

Energieausweis

für Nicht-Wohngebäude

VS Weikersdorf

GZ.: 1119 / 09

ANTRAGSTELLER: Baumeister Ing. Michael Ebner
Planungs-GmbH
Babenbergerring 7
A-2700 Wiener Neustadt

PROJEKT: Volksschule Weikersdorf
Hauptstraße 115
2722 Winzendorf

INHALT: 1 Deckblatt + 35 Seiten

AUSFERTIGUNG: 2009-02-27

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude VS Weikersdorf

Gebäudeart Pflichtschule

Erbaut im Jahr

Gebäudezone

Katastralgemeinde Weikersdorf

Straße Hauptstraße 115

KG - Nummer 23439

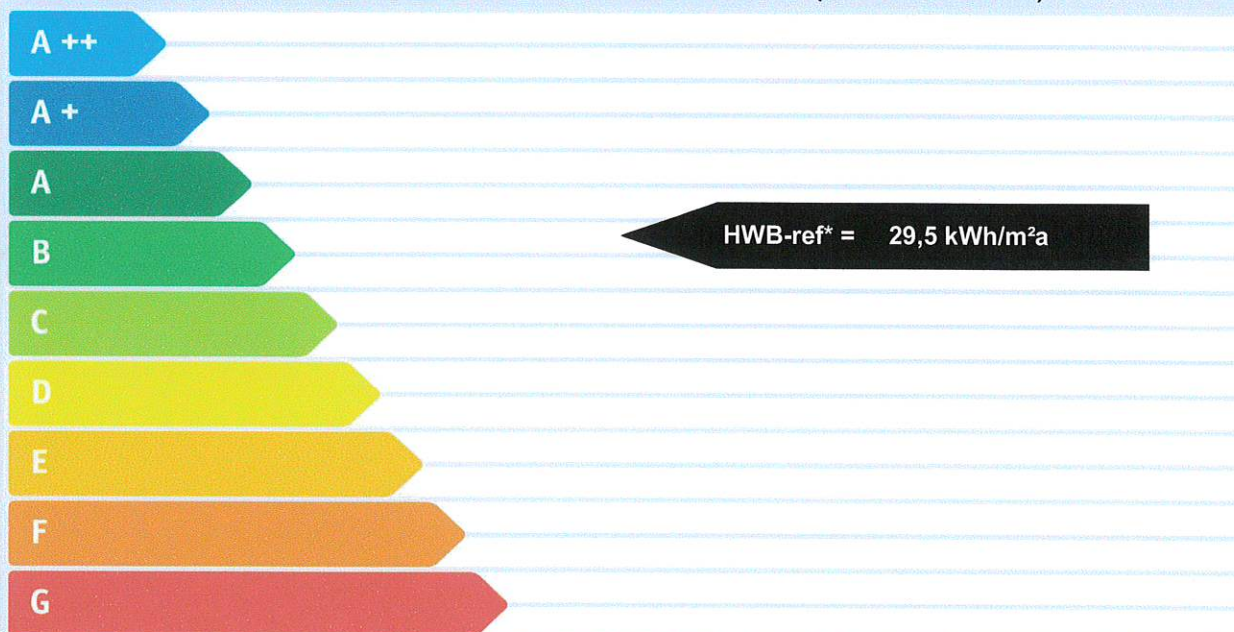
PLZ/Ort 2722 Winzendorf

Einlagezahl 62

Grundstücksnr. 135/1, .86

EigentümerIn Ing. Michael Ebner Planungs GmbH
Babenbergerring 7
2700 Wiener Neustadt

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn Feit

Organisation Firma TEAM BAUPHYSIK

ErstellerIn-Nr.

Ausstellungsdatum 02.03.2009

GWR-Zahl

Gültigkeitsdatum 02.03.2019

Geschäftszahl 1119/09

Unterschrift

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	3.005 m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	11.188 m ³
charakteristische Länge (l _c)	3,32 m
Kompaktheit (A/V)	0,30 1/m
mittlerer U-Wert (U _m)	0,31 W/m ² K
LEK - Wert	17

KLIMADATEN

Klimaregion	NSO
Seehöhe	327 m
Heizgradtage	3484 Kd
Heiztage	173 d
Norm - Außentemperatur	-14 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB*	88.668 kWh/a	7,92 kWh/m ³ a			14,4 kWh/m ³ a	erfüllt
HWB	95.859 kWh/a	31,90 kWh/m ² a	99.252 kWh/a	33,03 kWh/m ² a		
WWWB			28.288 kWh/a	9,42 kWh/m ² a		
NERLT-h						
KB*	914 kWh/a	0,08 kWh/m ³ a			1,00 kWh/m ³ a	erfüllt
KB			38.644 kWh/a	12,86 kWh/m ² a		
NERLT-k						
NERLT-d						
NE						
HTEB-RH			-74.445 kWh/a	-24,78 kWh/m ² a		
HTEB-WW			-9.342 kWh/a	-3,11 kWh/m ² a		
HTEB			122.918 kWh/a	40,91 kWh/m ² a		
KTEB						
HEB			48.852 kWh/a	16,26 kWh/m ² a		
KEB						
RLTEB						
BeIEB			k.A.* kWh/a	k.A.* kWh/m ² a		
EEB			289.102 kWh/a	96,22 kWh/m ² a		
PEB						
CO2						

* k.A. = keine Angabe, die Teile für die Berechnung wurden nicht ausgeführt

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB):

Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

Datenblatt GEQ
VS Weikersdorf

Gebäudedaten

Konditioniertes Brutto-Volumen	11.188 m ³	charakteristische Länge l_c	3,32 m
Gebäudehüllfläche A_B	3.366 m ²	Kompaktheit A_B / V_B	0,30 m ⁻¹
Brutto-Grundfläche BGF	3.005 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Winzendorf

Leitwert L_T	1.042 W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient U_m	0,31 W/m ² K
Heizlast P_{tot}	35,4 kW
Transmissionswärmeverluste Q_T	101.306 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	91.218 kWh/a
Solare Warmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	32.569 kWh/a
Innere Warmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise 60.703 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	99.252 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	33,03 kWh/m²a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T	97.039 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	87.372 kWh/a
Solare Warmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	29.973 kWh/a
Innere Warmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	58.579 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	95.859 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	31,90 kWh/m²a

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser) + Solaranlage Einfach (z.B. Solarlack)

Warmwasser: Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser) - Solaranlage Einfach (z.B. Solarlack)

RLT Anlage: natürliche Konditionierung

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 H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / 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 Warmegewinne 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.

Heizlast - Berechnung
VS Weikersdorf

**Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen
Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß
Energieausweis**

Berechnungsblatt

Bauherr

Ing. Michael Ebner Planungs GmbH
Babenbergerring 7
2700 Wiener Neustadt
Tel.: +43 2622 23602

Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 34 K

Standort: Winzendorf
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 11.188,40 m³
Gebäudehüllfläche: 3.366,31 m²

Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AW02 W1 Außenwand	853,56	0,207	1,00		176,67
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	33,15	0,169	1,00		5,60
DS01 D2 Kaltdach	419,23	0,181	1,00		75,82
FD01 D3 Flachdach	170,26	0,154	1,00		26,28
FD02 D4 Zangendecke	356,63	0,183	1,00		65,28
FE/TÜ Fenster u. Türen	214,31	1,314	1,00		281,53
EB01 B1 erdanliegender Fußboden, Nebenräume	413,50	0,326	0,70		94,33
EB02 B2 erdanliegender Fußboden, Turnsaal	410,60	0,316	0,70		90,96
EW01 W2 erdberührte Wand (in beheizten Räumen)	495,07	0,345	0,80		136,44
Summe OBEN-Bauteile	946,12				
Summe UNTEN-Bauteile	857,25				
Summe Außenwandflächen	1.348,63				
Fensteranteil in Außenwänden 20,1 %	214,31				

Summe [W/K] **953**

Wärmebrücken (pauschal) [W/K] **89**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **1.042**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **945,88**

Gebäude - Heizlast P_{tot} [kW] **35,42**

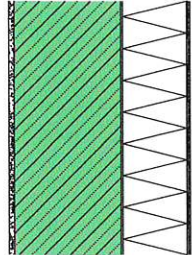
Flächenbez. Heizlast P_1 bei einer BGF von 3.005 m² [W/m² BGF] **11,79**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **159,59**

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistungen und gilt nur für Standardfälle.

U-Wert Berechnung
VS Weikersdorf

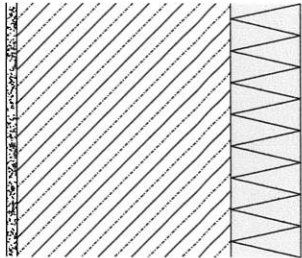
Projekt: VS Weikersdorf	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Ing. Michael Ebner Planungs GmbH	Bearbeitungsnr.: 1119/09

Bauteilbezeichnung: W1 Außenwand	Kurzbezeichnung: AW02	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,207 [W/m²K] <hr/> 0,35 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz	0,015	0,700	0,021
2	1.202.02 Stahlbeton	0,300	2,300	0,130
3	Zement-Baukleber	0,0001	0,800	0,000
4	EPS-F 10	0,180	0,040	4,500
5	Klebspachtel Leicht	0,003	0,600	0,005
6	PZ Kunststoffdünnputz, mineral.	0,004	0,900	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,502		
Temperaturkorrekturfaktor			1,0	[-]
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			4,830	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,207	[W/m²K]

U-Wert Berechnung
VS Weikersdorf

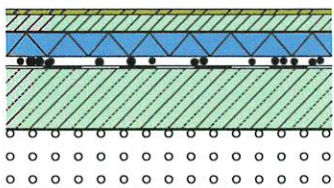
Projekt: VS Weikersdorf		Blatt-Nr.: 2	
Auftraggeber Ing. Michael Ebner Planungs GmbH		Bearbeitungsnr.: 1119/09	

Bauteilbezeichnung: W2 erdberührte Wand (in beheizten Räumen)	Kurzbezeichnung: EW01	
Bauteiltyp: erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdoberfläche)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> U - Wert 0,345 [W/m²K] </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 0,40 [W/m²K] </div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Zementputz	0,015	1,400	0,011
2	Stahlbeton	0,300	2,300	0,130
3	XPS-G	0,100	0,038	2,632
Dicke des Bauteils [m]		0,415		
Temperaturkorrekturfaktor			0,8	[-]
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,903	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,345	[W/m²K]

U-Wert Berechnung
VS Weikersdorf

Projekt: VS Weikersdorf	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Ing. Michael Ebner Planungs GmbH	Bearbeitungsnr.: 1119/09

Bauteilbezeichnung: B1 erdanliegender Fußboden, Nebenräume	Kurzbezeichnung: EB01	
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div>U - Wert0,326 [W/m²K]</div> <div>0,40 [W/m²K]</div>		

A

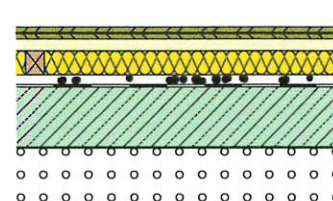
M 1 : 30

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Belag *	0,022	0,150	0,147
2	Zementestrich	0,070	1,480	0,047
3	PE-Folie als Trennschicht	0,0002	0,190	0,001
4	XPS-G	0,100	0,038	2,632
5	geb. Schüttung	0,040	0,700	0,057
6	Feuchtigkeitsabdichtung	0,010	0,190	0,053
7	Stahlbeton	0,250	2,300	0,109
8	PE-Folie als Trennschicht *	0,0002	0,190	0,001
9	Rollierung o.ä. *	0,250	0,700	0,357
Dicke des Bauteils [m]		0,470		
Temperaturkorrekturfaktor			0,7	[-]
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			3,574	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,326	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
VS Weikersdorf

Projekt: VS Weikersdorf	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Ing. Michael Ebner Planungs GmbH	Bearbeitungsnr.: 1119/09

Bauteilbezeichnung: B2 erdanliegender Fußboden, Turnsaal	Kurzbezeichnung: EB02	
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div><div>U - Wert</div><div>0,316 [W/m²K]</div><div>0,40 [W/m²K]</div></div>		

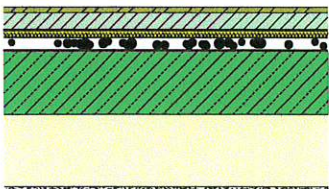
A

M 1 : 30

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
Nr	Baustoffschichten	d	λ	
	von innen nach außen	Dicke	Leitfähigkeit	
	Bezeichnung	[m]	[W/mK]	
1	Parkett-Boden	0,022	0,150	
2	PE-Folie als Trennschicht	0,0002	0,190	
3	Blindboden	0,022	0,150	
4	Luft steh., W-Fluss n. unten $41 < d \leq 45$ mm	0,050	0,205	
5	Auflagerklötze dazw.		0,120	
	Mineralwolle MW-W	0,100	0,038	
6	geb. Schüttung	0,040	0,700	
7	Feuchtigkeitsabdichtung	0,010	0,190	
8	Stahlbeton	0,250	2,300	
9	PE-Folie als Trennschicht	* 0,0002	0,190	
10	Rollierung o.ä.	* 0,250	0,700	
	Dicke des Bauteils [m]	0,494		
Zusammengesetzter Bauteil - 1 inhomogene Schicht (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946) Auflagerklötze: Achsabstand [m]: 0,800 Breite [m]: 0,080 Dicke [m]: 0,100 $R_{si} + R_{se} = 0,170$ Korrfakt = 0,7				
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 3,2285$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 3,0913$			$R_T = 3,1599$ [m²K/W]	
Wärmedurchgangskoeffizient U = 1 / R_T			0,316 [W/m²K]	

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
VS Weikersdorf

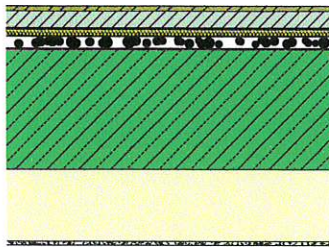
Projekt: VS Weikersdorf	Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Ing. Michael Ebner Planungs GmbH	Bearbeitungsnr.: 1119/09
Bauteilbezeichnung: B3 Geschoßdecke	Kurzbezeichnung: ZD02
Bauteiltyp: warme Zwischendecke	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert	
0,739 [W/m²K]	A M 1 : 30

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Belag *	0,022	0,150	0,147
2	Zementestrich	0,070	1,480	0,047
3	PE-Folie als Trennschicht	0,0002	0,190	0,001
4	MW-T30	0,030	0,035	0,857
5	geb. Schüttung	0,050	0,700	0,071
6	PE-Folie als Trennschicht	0,0002	0,190	0,001
7	Hohlplatten-STB-Decke	0,265	2,300	0,115
8	Luftschicht steh., Wärme flu ß nach oben 196-200 mm *	0,300	4,000	0,075
9	abgeh. Unterdecke *	0,015	0,210	0,071
Dicke des Bauteils [m]		0,415		
Temperaturkorrekturfaktor			0,0	[-]
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,645	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,739	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
VS Weikersdorf

Projekt: VS Weikersdorf	Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber Ing. Michael Ebner Planungs GmbH	Bearbeitungsnr.: 1119/09

Bauteilbezeichnung: B4 Geschoßdecke	Kurzbezeichnung: ZD03	
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,687 [W/m²K]		

A

M 1 : 30

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Belag *	0,022	0,150	0,147
2	Zementestrich	0,070	1,480	0,047
3	PE-Folie als Trennschicht	0,0002	0,190	0,001
4	MW-T30	0,030	0,035	0,857
5	geb. Schüttung	0,050	0,700	0,071
6	PE-Folie als Trennschicht	0,0002	0,190	0,001
7	Hohlplatten-STB-Decke	0,500	2,300	0,217
8	Luftschicht steh., Wärme flu ß nach oben 196-200 mm *	0,300	4,000	0,075
9	abgeh. Unterdecke *	0,015	0,210	0,071
Dicke des Bauteils [m]		0,650		
Temperaturkorrekturfaktor			0,0	[-]
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$			1,747	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,687	[W/m²K]

* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
VS Weikersdorf

Projekt: VS Weikersdorf		Blatt-Nr.: 7
Auftraggeber Ing. Michael Ebner Planungs GmbH		Bearbeitungsnr.: 1119/09
Bauteilbezeichnung: B4a Geschoßdecke	Kurzbezeichnung: ZD04	
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,739 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Belag *	0,022	0,150	0,147
2	Zementestrich	0,070	1,480	0,047
3	PE-Folie als Trennschicht	0,0002	0,190	0,001
4	MW-T30	0,030	0,035	0,857
5	geb. Schüttung	0,050	0,700	0,071
6	PE-Folie als Trennschicht	0,0002	0,190	0,001
7	Hohldielen-STB-Decke	0,265	2,300	0,115
8	Luftschicht steh., Wärmefluß nach oben 196-200 mm *	0,300	4,000	0,075
9	abgeh. Unterdecke *	0,015	0,210	0,071
Dicke des Bauteils [m]		0,415		
Temperaturkorrekturfaktor			0,0	[-]
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$			1,645	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,739	[W/m²K]

* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
VS Weikersdorf

Projekt: VS Weikersdorf		Blatt-Nr.: 8
Auftraggeber Ing. Michael Ebner Planungs GmbH		Bearbeitungsnr.: 1119/09
Bauteilbezeichnung: B5 Geschoßdecke	Kurzbezeichnung: ZD05	
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946		
U - Wert	0,687 [W/m²K]	
		A M 1 : 30

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Belag *	0,022	0,150	0,147
2	Zementestrich	0,070	1,480	0,047
3	PE-Folie als Trennschicht	0,0002	0,190	0,001
4	MW-T30	0,030	0,035	0,857
5	geb. Schüttung	0,050	0,700	0,071
6	PE-Folie als Trennschicht	0,0002	0,190	0,001
7	Hohlplatten-STB-Decke	0,500	2,300	0,217
8	Luftschicht steh., Wärme flu ß nach oben 196-200 mm *	0,300	4,000	0,075
9	abgeh. Unterdecke *	0,015	0,210	0,071
Dicke des Bauteils [m]		0,650		
Temperaturkorrekturfaktor			0,0	[-]
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,747	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,687	[W/m²K]

* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
VS Weikersdorf

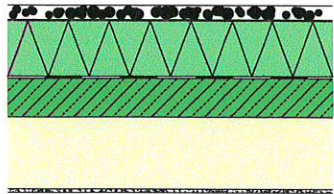
Projekt: VS Weikersdorf		Blatt-Nr.: 9
Auftraggeber Ing. Michael Ebner Planungs GmbH		Bearbeitungsnr.: 1119/09
Bauteilbezeichnung: D2 Kaltdach	Kurzbezeichnung: DS01	<div>A</div>  <div>I</div> <div>M 1 : 20</div>
Bauteiltyp: Dachschräge		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946		
U - Wert <div>0,181 [W/m²K]</div> <div>0,20 [W/m²K]</div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	
1	Dachziegel	* 0,030	0,760	
2	Lattung	* 0,024	0,150	
3	bewegte Luftschicht / Konterlattung	* 0,065	0,000	
4	Vordeckung, diffusionsoffen	0,002	0,700	
5	Holzschalung	0,024	0,150	
6	Sparren dazw. Mineralwolle	0,160	0,040	
7	Konterlattung dazw. Mineralwolle	0,080	0,040	
8	Dampfbremse	0,0001	0,170	
9	Luftschicht / Lattung	0,030	0,200	
10	Gipskarton GK-F	0,015	0,210	
11	Gipskarton GK-F	0,015	0,210	
Dicke des Bauteils [m]		0,326		
Zusammengesetzter Bauteil - 2 inhomogene Schichten (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Sparren:		Achsabstand [m]: 0,800	Breite [m]: 0,080	Dicke [m]: 0,160
Konterlattung:		Achsabstand [m]: 0,625	Breite [m]: 0,080	Dicke [m]: 0,080
				$R_{si} + R_{se} = 0,140$
				Korrfakt = 1,0
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 5,8457$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 5,2128$		$R_T = 5,5293 [m²K/W]$
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1 / R_T		0,181 [W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
VS Weikersdorf

Projekt: VS Weikersdorf	Blatt-Nr.: 10
Auftraggeber Ing. Michael Ebner Planungs GmbH	Bearbeitungsnr.: 1119/09

Bauteilbezeichnung: D3 Flachdach	Kurzbezeichnung: FD01	<div><div>A</div><div><div>I</div><div>M 1 : 30</div></div></div>
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div><div>U - Wert</div><div>0,154 [W/m²K]</div></div> <div><div></div><div>0,20 [W/m²K]</div></div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	*	0,060	0,086
2	geodren® PEEX-Vlies (150g/m²)	*	0,002	0,007
3	steinodur® UKD (240mm)	0,230	0,037	6,216
4	Feuchtigkeitsabdichtung	0,010	0,190	0,053
5	Hohldielen-STB-Decke (Gefälle)	0,160	2,300	0,070
6	Luftschicht steh., Wärmefluß nach oben 196-200 mm	*	0,300	0,075
7	abgeh. Unterdecke	*	0,015	0,071
Dicke des Bauteils [m]		0,400		
Temperaturkorrekturfaktor			1,0	[-]
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$			6,718	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,154	[W/m²K]

* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

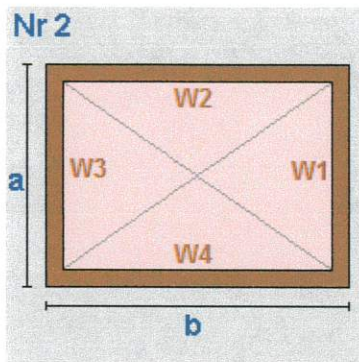
U-Wert Berechnung
VS Weikersdorf

Projekt: VS Weikersdorf		Blatt-Nr.: 12
Auftraggeber Ing. Michael Ebner Planungs GmbH		Bearbeitungsnr.: 1119/09
Bauteilbezeichnung: Außendecke, Wärmestrom nach unten	Kurzbezeichnung: DD01	
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach unten		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,169 [W/m²K] 0,20 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Belag *	0,022	0,150	0,147
2	Zementestrich	0,070	1,480	0,047
3	PE-Folie als Trennschicht	0,0002	0,190	0,001
4	MW-T30	0,030	0,035	0,857
5	geb. Schüttung	0,050	0,700	0,071
6	PE-Folie als Trennschicht	0,0002	0,190	0,001
7	Hohldielen-STB-Decke	0,500	2,300	0,217
8	Zement-Baukleber	0,0001	0,800	0,000
9	EPS-F 10	0,180	0,040	4,500
10	Klebspachtel Leicht	0,003	0,600	0,005
11	PZ Kunststoffdünnputz, mineral.	0,004	0,900	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,838		
Temperaturkorrekturfaktor			1,0	[-]
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,210	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$			6,060	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,169	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

KG Grundform

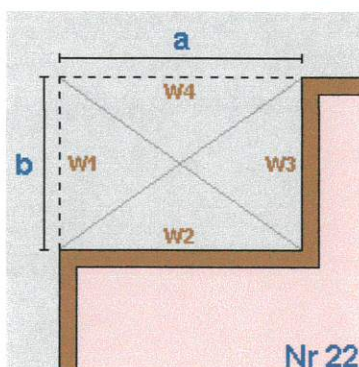


$a = 23,54$ $b = 36,46$
lichte Raumhöhe = $3,26 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,68\text{m}$
BGF $858,27\text{m}^2$ BRI $3.154,48\text{m}^3$

Wand W1 $86,52\text{m}^2$ EW01 W2 erdberührte Wand (in beheizten Räu
Wand W2 $134,01\text{m}^2$ EW01
Wand W3 $86,52\text{m}^2$ EW01
Wand W4 $134,01\text{m}^2$ EW01
Decke $834,74\text{m}^2$ ZD02 B3 Geschoßdecke
Teilung $23,53\text{m}^2$ FD01

Boden $447,67\text{m}^2$ EB01 B1 erdanliegender Fußboden, Nebenraum
Teilung $410,60\text{m}^2$ EB02

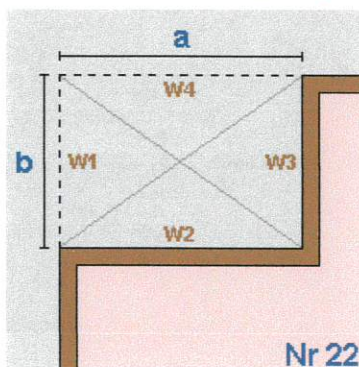
KG Rechteck einspringend am Eck



Von KG bis OG1
 $a = 0,35$ $b = 10,68$
lichte Raumhöhe = $3,26 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,68\text{m}$
BGF $-3,74\text{m}^2$ BRI $-13,74\text{m}^3$

Wand W1 $-39,25\text{m}^2$ EW01 W2 erdberührte Wand (in beheizten Räu
Wand W2 $1,29\text{m}^2$ EW01
Wand W3 $39,25\text{m}^2$ EW01
Wand W4 $-1,29\text{m}^2$ EW01
Decke $-3,74\text{m}^2$ ZD02 B3 Geschoßdecke
Boden $-3,74\text{m}^2$ EB01 B1 erdanliegender Fußboden, Nebenraum

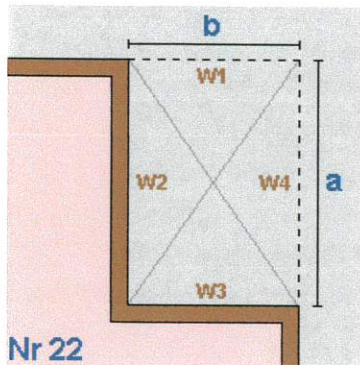
KG Rechteck einspringend am Eck



Von KG bis EG
 $a = 1,64$ $b = 4,94$
lichte Raumhöhe = $3,26 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,68\text{m}$
BGF $-8,10\text{m}^2$ BRI $-29,78\text{m}^3$

Wand W1 $-18,16\text{m}^2$ EW01 W2 erdberührte Wand (in beheizten Räu
Wand W2 $6,03\text{m}^2$ EW01
Wand W3 $18,16\text{m}^2$ EW01
Wand W4 $-6,03\text{m}^2$ EW01
Decke $-8,10\text{m}^2$ ZD02 B3 Geschoßdecke
Boden $-8,10\text{m}^2$ EB01 B1 erdanliegender Fußboden, Nebenraum

KG Rechteck einspringend am Eck



Von KG bis EG

$a = 4,94$ $b = 4,52$

lichte Raumhöhe = $3,26 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,68\text{m}$

BGF $-22,33\text{m}^2$ BRI $-82,07\text{m}^3$

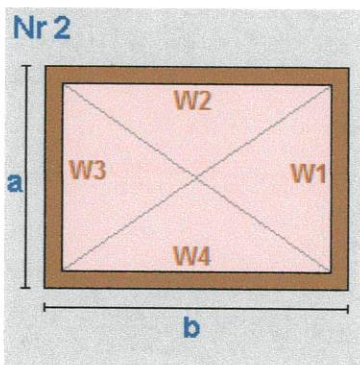
Wand W1	$-16,61\text{m}^2$	EW01	W2 erdberührte Wand (in beheizten Räu
Wand W2	$18,16\text{m}^2$	EW01	
Wand W3	$16,61\text{m}^2$	EW01	
Wand W4	$-18,16\text{m}^2$	EW01	
Decke	$-22,33\text{m}^2$	ZD02	B3 Geschoßdecke
Boden	$-22,33\text{m}^2$	EB01	B1 erdanliegender Fußboden, Nebenräu

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]: 824,10

KG Bruttorauminhalt [m³]: 3.028,90

EG Grundform



$a = 23,70$ $b = 36,62$

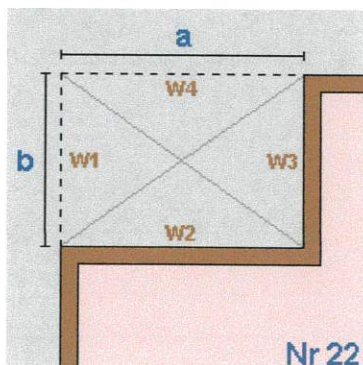
lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,65 \Rightarrow 3,65\text{m}$

BGF $867,89\text{m}^2$ BRI $3.168,16\text{m}^3$

Wand W1	$86,51\text{m}^2$	AW02	W1 Außenwand
Wand W2	$133,68\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$86,51\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$133,68\text{m}^2$	AW02	
Decke	$658,76\text{m}^2$	ZD03	B4 Geschoßdecke
Teilung	$180,90\text{m}^2$	FD01	
Teilung	$28,23\text{m}^2$	ZD04	

Boden	$-858,27\text{m}^2$	ZD02	B3 Geschoßdecke
Teilung	$9,62\text{m}^2$	DD01	

EG Rechteck einspringend am Eck



Von KG bis OG1

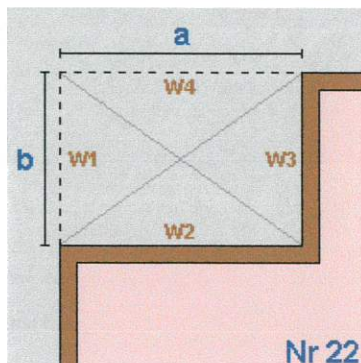
$a = 0,35$ $b = 10,68$

lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,42\text{m}$

BGF $-3,74\text{m}^2$ BRI $-12,77\text{m}^3$

Wand W1	$-36,48\text{m}^2$	EW01	W2 erdberührte Wand (in beheizten Räu
Wand W2	$1,20\text{m}^2$	EW01	
Wand W3	$36,48\text{m}^2$	EW01	
Wand W4	$-1,20\text{m}^2$	EW01	
Decke	$-3,74\text{m}^2$	ZD02	B3 Geschoßdecke
Boden	$3,74\text{m}^2$	ZD02	B3 Geschoßdecke

EG Rechteck einspringend am Eck



Von KG bis EG

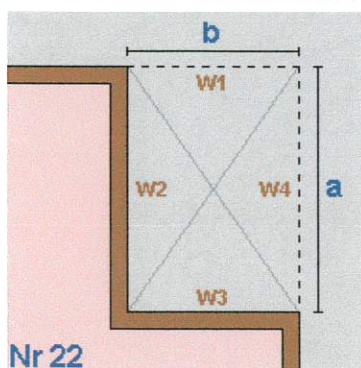
a = 1,64 b = 4,94

lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,40 => 3,40m

BGF -8,10m² BRI -27,55m³

Wand W1	-16,80m ²	EW01	W2 erdberührte Wand (in beheizten Räu
Wand W2	5,58m ²	EW01	
Wand W3	16,80m ²	EW01	
Wand W4	-5,58m ²	EW01	
Decke	-8,10m ²	FD01	D3 Flachdach
Boden	8,10m ²	ZD02	B3 Geschoßdecke

EG Rechteck einspringend am Eck



Von KG bis EG

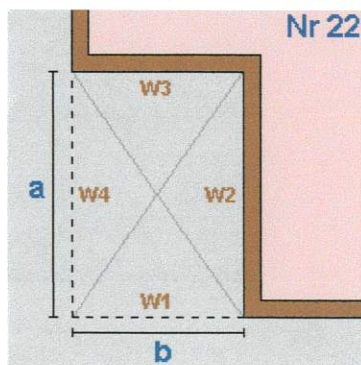
a = 4,94 b = 4,52

lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,40 => 3,40m

BGF -22,33m² BRI -75,92m³

Wand W1	-15,37m ²	EW01	W2 erdberührte Wand (in beheizten Räu
Wand W2	16,80m ²	EW01	
Wand W3	15,37m ²	EW01	
Wand W4	-16,80m ²	EW01	
Decke	-22,33m ²	FD01	D3 Flachdach
Boden	22,33m ²	ZD02	B3 Geschoßdecke

EG Rechteck einspringend am Eck



a = 5,74 b = 4,10

lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,65 => 3,65m

BGF -23,53m² BRI -85,91m³

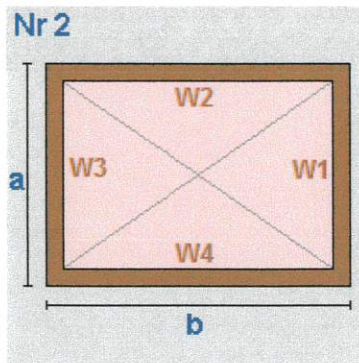
Wand W1	-14,97m ²	AW02	W1 Außenwand
Wand W2	20,95m ²	AW02	
Wand W3	14,97m ²	AW02	
Wand W4	-20,95m ²	AW02	
Decke	-23,53m ²	ZD03	B4 Geschoßdecke
Boden	23,53m ²	ZD02	B3 Geschoßdecke

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m ²]:	810,19
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	2.966,02

Geometrieausdruck
VS Weikersdorf

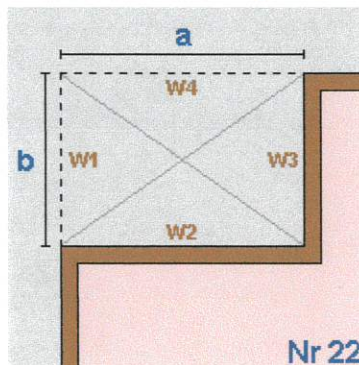
OG1 Grundform



$a = 18,76$ $b = 36,62$
lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,65 \Rightarrow 3,65\text{m}$
BGF $686,99\text{m}^2$ BRI $2.507,79\text{m}^3$

Wand W1	$68,48\text{m}^2$	AW02	W1 Außenwand
Wand W2	$133,68\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$68,48\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$133,68\text{m}^2$	AW02	
Decke	$686,99\text{m}^2$	ZD05	B5 Geschoßdecke
Boden	$-635,23\text{m}^2$	ZD03	B4 Geschoßdecke
Teilung	$-28,23\text{m}^2$	ZD04	
Teilung	$23,53\text{m}^2$	DD01	

OG1 Rechteck einspringend am Eck



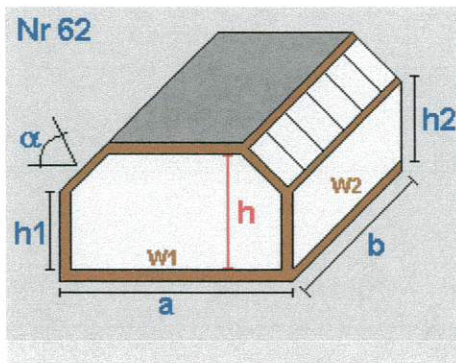
Von KG bis OG1
 $a = 0,35$ $b = 10,68$
lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,40\text{m}$
BGF $-3,74\text{m}^2$ BRI $-12,71\text{m}^3$

Wand W1	$-36,31\text{m}^2$	EW01	W2 erdberührte Wand (in beheizten Räu
Wand W2	$1,19\text{m}^2$	EW01	
Wand W3	$36,31\text{m}^2$	EW01	
Wand W4	$-1,19\text{m}^2$	EW01	
Decke	$-3,74\text{m}^2$	FD01	D3 Flachdach
Boden	$3,74\text{m}^2$	ZD02	B3 Geschoßdecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$: **683,25**
OG1 Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **2.495,08**

DG Dachkörper



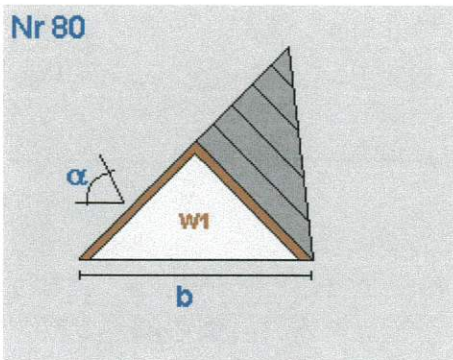
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ $38,00$
 $a = 18,76$ $b = 36,62$
 $h1 = 0,50$ $h2 = 0,50$
lichte Raumhöhe (h) = $3,70 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 4,02\text{m}$
BGF $686,99\text{m}^2$ BRI $2.182,41\text{m}^3$

Dachfl.	$419,23\text{m}^2$		
Decke	$356,63\text{m}^2$		
Wand W1	$59,60\text{m}^2$	AW02	W1 Außenwand
Wand W2	$18,31\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$59,60\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$18,31\text{m}^2$	AW02	
Dach	$419,23\text{m}^2$	DS01	D2 Kaltdach
Decke	$356,63\text{m}^2$	FD02	D4 Zangendecke
Boden	$-686,99\text{m}^2$	ZD05	B5 Geschoßdecke

Geometrieausdruck
VS Weikersdorf

DG Gaube Dreieck

Nr 80



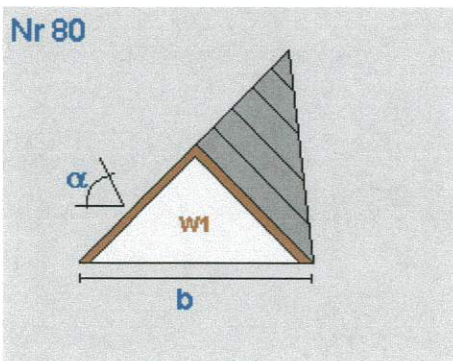
Anzahl 4
Dachneigung $a(^{\circ})$ 38,00
 $b = 8,50$
lichte Raumhöhe = 2,91 + obere Decke: 0,41 => 3,32m
BRI 79,97m³

Dachfläche 91,69m²
Dach-Anliegefl. 91,69m²

Wand W1 56,45m² AW02 W1 Außenwand
Dach 91,69m² DS01 D2 Kaltdach

DG Gaube Dreieck

Nr 80



Dachneigung $a(^{\circ})$ 38,00
 $b = 6,60$
lichte Raumhöhe = 2,16 + obere Decke: 0,41 => 2,58m
BRI 9,36m³

Dachfläche 13,82m²
Dach-Anliegefl. 13,82m²

Wand W1 8,51m² AW02 W1 Außenwand
Dach 13,82m² DS01 D2 Kaltdach

DG Summe

DG Bruttorauminhalt [m³]: 2.271,74

Deckenvolumen EB01

Fläche 413,50 m² x Dicke 0,47 m = 194,43 m³

Deckenvolumen EB02

Fläche 410,60 m² x Dicke 0,49 m = 202,92 m³

Deckenvolumen ZD02

Fläche 3,74 m² x Dicke 0,42 m = 1,55 m³

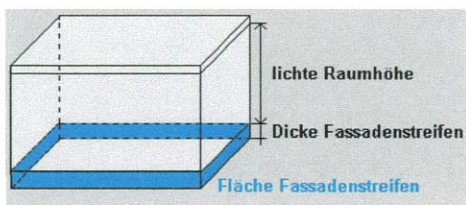
Deckenvolumen DD01

Fläche 33,15 m² x Dicke 0,84 m = 27,76 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 426,66

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW01	- EB01	0,470m	120,00m	56,42m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	3.004,54
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	11.188,40

Fenster und Türen Standort
VS Weikersdorf

	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	U _g [W/m²K]	U _f [W/m²K]	PSI [W/mK]	l _g [m]	U _w [W/m²K]	AxU _{xf} [W/K]	g	fs	z	amsc
N	EG	AW02	7 1,20 x 1,20	1,20	1,20	10,08	1,10	1,70	0,050	4,34	1,36	13,71	0,58	0,75	1,00	0,00
	EG	AW02	1 1,60 x 2,53	1,60	2,53	4,05	1,10	1,70	0,050	7,80	1,26	5,11	0,58	0,75	1,00	0,00
	EG	AW02	1 1,80 x 2,50	1,80	2,50	4,50	1,10	1,70	0,050	8,14	1,25	5,64	0,58	0,75	1,00	0,00
	EG	AW02	1 0,80 x 2,50	0,80	2,50	2,00	1,10	1,70	0,050	6,14	1,36	2,71	0,58	0,75	1,00	0,00
	OG1	AW02	7 0,80 x 2,00	0,80	2,00	11,20	1,10	1,70	0,050	5,14	1,37	15,34	0,58	0,75	1,00	0,00
	OG1	AW02	7 1,80 x 2,00	1,80	2,00	25,20	1,10	1,70	0,050	7,14	1,27	31,98	0,58	0,75	1,00	0,00
	DG	AW02	4 1,80 x 1,25	1,80	1,25	9,00	1,10	1,70	0,050	5,64	1,32	11,86	0,58	0,75	1,00	0,00
	DG	AW02	4 0,80 x 2,00	0,80	2,00	6,40	1,10	1,70	0,050	5,14	1,37	8,77	0,58	0,75	1,00	0,00
	DG	AW02	1 5,22 x 1,00	5,22	1,00	5,22	1,10	1,70	0,050	11,98	1,30	6,80	0,58	0,75	1,00	0,00
33				77,65								101,92				
O	KG	EW01	1 1,20 x 2,00	1,20	2,00	2,40					1,90	4,56	0,62	0,75	1,00	0,39
	EG	AW02	1 1,60 x 2,50	1,60	2,50	4,00	1,10	1,70	0,050	7,74	1,26	5,06	0,58	0,75	1,00	0,39
	OG1	AW02	1 1,20 x 2,10	1,20	2,10	2,52	1,10	1,70	0,050	6,14	1,31	3,29	0,58	0,75	1,00	0,39
	DG	AW02	1 1,20 x 2,10	1,20	2,10	2,52	1,10	1,70	0,050	6,14	1,31	3,29	0,58	0,75	1,00	0,39
4				11,44								16,20				
S	EG	AW02	7 1,80 x 2,50	1,80	2,50	31,50	1,10	1,70	0,050	8,14	1,25	39,47	0,58	0,75	1,00	0,67
	EG	AW02	7 0,80 x 2,50	0,80	2,50	14,00	1,10	1,70	0,050	6,14	1,36	18,98	0,58	0,75	1,00	0,67
	OG1	AW02	10 0,80 x 2,00	0,80	2,00	16,00	1,10	1,70	0,050	5,14	1,37	21,92	0,58	0,75	1,00	0,67
	OG1	AW02	8 1,80 x 2,00	1,80	2,00	28,80	1,10	1,70	0,050	7,14	1,27	36,55	0,58	0,75	1,00	0,67
	DG	AW02	4 1,80 x 1,25	1,80	1,25	9,00	1,10	1,70	0,050	5,64	1,32	11,86	0,58	0,75	1,00	0,67
	DG	AW02	4 0,80 x 2,00	0,80	2,00	6,40	1,10	1,70	0,050	5,14	1,37	8,77	0,58	0,75	1,00	0,67
	DG	AW02	1 5,22 x 1,00	5,22	1,00	5,22	1,10	1,70	0,050	11,98	1,30	6,80	0,58	0,75	1,00	0,67
	41				110,92								144,35			
W	EG	AW02	1 1,80 x 2,50	1,80	2,50	4,50	1,10	1,70	0,050	8,14	1,25	5,64	0,58	0,75	1,00	0,39
	EG	AW02	1 0,80 x 1,20	0,80	1,20	0,96	1,10	1,70	0,050	3,54	1,42	1,36	0,58	0,75	1,00	0,39
	EG	AW02	2 1,00 x 2,50	1,00	2,50	5,00	1,10	1,70	0,050	6,54	1,32	6,60	0,58	0,75	1,00	0,39
	OG1	AW02	2 0,80 x 1,20	0,80	1,20	1,92	1,10	1,70	0,050	3,54	1,42	2,72	0,58	0,75	1,00	0,39
	DG	AW02	2 0,80 x 1,20	0,80	1,20	1,92	1,10	1,70	0,050	3,54	1,42	2,72	0,58	0,75	1,00	0,39
	8				14,30								19,04			
Summe			86	214,31								281,51				

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient l_g... Länge Glasrandverbund A_g... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

gw... effektiv wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

gw = g * 0,98 * 0,9

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmenbreiten - Rahmenanteil
VS Weikersdorf

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb. li [m]	Rb. ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. V-Spr. Anz. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
1,20 x 1,20	0,050	0,050	0,050	0,080	18							Kunststoff-Hohlprofile (4 Kammern) + Aluschale
1,60 x 2,53	0,050	0,050	0,050	0,080	11							Kunststoff-Hohlprofile (4 Kammern) + Aluschale
1,60 x 2,50	0,050	0,050	0,050	0,080	11							Kunststoff-Hohlprofile (4 Kammern) + Aluschale
1,80 x 2,50	0,050	0,050	0,050	0,080	10							Kunststoff-Hohlprofile (4 Kammern) + Aluschale
0,80 x 2,50	0,050	0,050	0,050	0,080	17							Kunststoff-Hohlprofile (4 Kammern) + Aluschale
0,80 x 1,20	0,050	0,050	0,050	0,080	22							Kunststoff-Hohlprofile (4 Kammern) + Aluschale
1,80 x 1,25	0,050	0,050	0,050	0,080	15							Kunststoff-Hohlprofile (4 Kammern) + Aluschale
0,80 x 2,00	0,050	0,050	0,050	0,080	18							Kunststoff-Hohlprofile (4 Kammern) + Aluschale
5,22 x 1,00	0,050	0,050	0,050	0,080	15							Kunststoff-Hohlprofile (4 Kammern) + Aluschale
1,20 x 2,10	0,050	0,050	0,050	0,080	14							Kunststoff-Hohlprofile (4 Kammern) + Aluschale
1,80 x 2,00	0,050	0,050	0,050	0,080	12							Kunststoff-Hohlprofile (4 Kammern) + Aluschale
1,00 x 2,50	0,050	0,050	0,050	0,080	15							Kunststoff-Hohlprofile (4 Kammern) + Aluschale

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

Monatsbilanzverfahren HWB
VS Weikersdorf

Standort: Winzendorf

BGF [m²] = 3.004,54 L_T [W/K] = 1.041,91 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 11.188,40 L_V [W/K] = 945,88 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,76	16.865	15.311	32.176	6.706	2.009	8.715	0,27	1,00	23.460
Februar	28	0,27	13.817	12.076	25.893	6.057	3.066	9.123	0,35	1,00	16.771
März	31	4,25	12.210	11.084	23.294	6.706	4.067	10.773	0,46	1,00	12.533
April	30	8,98	8.266	7.417	15.683	6.490	4.606	11.096	0,71	0,98	4.794
Mai	31	13,53	5.013	4.551	9.565	6.706	5.361	12.067	1,26	0,76	349
Juni	30	16,68	2.493	2.237	4.729	6.490	5.097	11.586	2,45	0,41	2
Juli	31	18,56	1.113	1.011	2.124	6.706	5.287	11.993	5,65	0,18	0
August	31	18,04	1.522	1.382	2.904	6.706	5.039	11.745	4,04	0,25	0
September	30	14,62	4.039	3.625	7.664	6.490	4.526	11.016	1,44	0,68	129
Oktober	31	9,34	8.266	7.504	15.770	6.706	3.656	10.362	0,66	0,99	5.533
November	30	3,81	12.148	10.900	23.048	6.490	2.198	8.688	0,38	1,00	14.362
Dezember	31	-0,06	15.554	14.120	29.674	6.706	1.651	8.357	0,28	1,00	21.318
Gesamt	365		101.306	91.218	192.524	78.959	46.562	125.522			99.252
				nutzbare Gewinne:		60.703	32.569	93.272			

EKZ = 33,03 kWh/m²a
EKZ = 8,87 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 10.04.
 Beginn Heizperiode: 18.10.

Monatsbilanzverfahren HWB
VS Weikersdorf

Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m²] = 3.004,54 L_T [W/K] = 1.041,91 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 11.188,40 L_V [W/K] = 945,88 qih [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	16.690	15.151	31.841	6.706	1.937	8.643	0,27	1,00	23.198
Februar	28	0,73	13.492	11.792	25.284	6.057	2.989	9.046	0,36	1,00	16.239
März	31	4,81	11.775	10.690	22.465	6.706	3.996	10.702	0,48	1,00	11.777
April	30	9,62	7.787	6.987	14.774	6.490	4.418	10.908	0,74	0,98	4.129
Mai	31	14,20	4.496	4.082	8.578	6.706	5.285	11.991	1,40	0,70	174
Juni	30	17,33	2.003	1.797	3.800	6.490	5.024	11.514	3,03	0,33	0
Juli	31	19,12	682	619	1.301	6.706	5.228	11.934	9,17	0,11	0
August	31	18,56	1.116	1.013	2.130	6.706	4.953	11.659	5,47	0,18	0
September	30	15,03	3.728	3.346	7.074	6.490	4.381	10.871	1,54	0,64	78
Oktober	31	9,64	8.031	7.291	15.322	6.706	3.491	10.198	0,67	0,99	5.257
November	30	4,16	11.883	10.663	22.545	6.490	2.025	8.515	0,38	1,00	14.032
Dezember	31	0,19	15.356	13.941	29.297	6.706	1.618	8.324	0,28	1,00	20.974
Gesamt	365		97.039	87.372	184.411	78.959	45.346	124.305			95.859
nutzbare Gewinne:						58.579	29.973	88.552			

EKZ = 31,90 kWh/m²a
 EKZ = 8,57 kWh/m³a

Monatsbilanzverfahren KB
VS Weikersdorf

Standort: Winzendorf

BGF [m²] = 3.004,54 L_T [W/K] = 1.041,91 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 11.188,40 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,17

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,76	21.516	19.533	41.049	13.412	2.679	16.091	0,39	1,00	6
Februar	28	0,27	18.018	15.748	33.765	12.114	4.087	16.202	0,48	1,00	24
März	31	4,25	16.861	15.307	32.167	13.412	5.422	18.835	0,59	0,99	125
April	30	8,98	12.767	11.456	24.223	12.980	6.142	19.122	0,79	0,96	789
Mai	31	13,53	9.665	8.774	18.438	13.412	7.148	20.560	1,12	0,84	3.979
Juni	30	16,68	6.994	6.275	13.269	12.980	6.795	19.775	1,49	0,66	7.808
Juli	31	18,56	5.764	5.233	10.997	13.412	7.049	20.461	1,86	0,54	11.154
August	31	18,04	6.173	5.604	11.778	13.412	6.719	20.131	1,71	0,58	9.887
September	30	14,62	8.540	7.663	16.204	12.980	6.035	19.014	1,17	0,81	4.287
Oktober	31	9,34	12.917	11.727	24.644	13.412	4.874	18.287	0,74	0,97	540
November	30	3,81	16.649	14.939	31.588	12.980	2.931	15.910	0,50	1,00	36
Dezember	31	-0,06	20.205	18.343	38.548	13.412	2.201	15.613	0,41	1,00	8
Gesamt	365		156.068	140.602	296.671	157.918	62.083	220.002			38.644

KB = 12,86 kWh/m²a
 KB = 12.862 Wh/m²a

Monatsbilanzverfahren KB
VS Weikersdorf

Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m²] = 3.004,54 L_T [W/K] = 1.041,91 Innentemp. [°C] = 26
 BRI [m³] = 11.188,40 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,00

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	21.341	6.528	27.869	0	2.582	2.582	0,09	1,00	0
Februar	28	0,73	17.693	5.412	23.105	0	3.986	3.986	0,17	1,00	0
März	31	4,81	16.426	5.025	21.451	0	5.328	5.328	0,25	1,00	0
April	30	9,62	12.288	3.759	16.047	0	5.891	5.891	0,37	1,00	0
Mai	31	14,20	9.147	2.798	11.945	0	7.047	7.047	0,59	1,00	8
Juni	30	17,33	6.504	1.990	8.494	0	6.699	6.699	0,79	0,98	103
Juli	31	19,12	5.333	1.631	6.965	0	6.970	6.970	1,00	0,92	570
August	31	18,56	5.767	1.764	7.532	0	6.604	6.604	0,88	0,97	231
September	30	15,03	8.229	2.517	10.747	0	5.842	5.842	0,54	1,00	3
Oktober	31	9,64	12.682	3.879	16.561	0	4.655	4.655	0,28	1,00	0
November	30	4,16	16.384	5.012	21.396	0	2.701	2.701	0,13	1,00	0
Dezember	31	0,19	20.007	6.120	26.128	0	2.157	2.157	0,08	1,00	0
Gesamt	365		151.802	46.436	198.238	0	60.462	60.462			914

KB* = 0,08 kWh/m³a
KB* = 81,69 Wh/m³a

Raumheizung - Eingabedaten

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp	Flächenheizung
Systemtemperatur Heizung	60/35° Flächenheizung
Regelfähigkeit	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Heizkostenabrechnung	Keine individuelle Wärmeverbrauchsmessung

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Nein		70,0	Nein	119,05	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Nein		40,0	Nein	232,40	nicht konditionierter Bereich
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	1.626,82	

Wärmespeicher

Art des Speichers	Pufferspeicher	
Standort	nicht konditionierter Bereich	mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr	ab 1994	Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen	230 l	Nennvolumen lt. Defaultwerte

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	533,19 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	220,63 W	Defaultwert

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Heizperiode kombiniert mit Wärmebereitschaftssystem Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Keine individuelle Wärmeverbrauchsmessung

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Nein		70,0	Nein	37,21	konditionierter Bereich
Steigleitungen	Nein		40,0	Nein	116,20	konditionierter Bereich
Stichleitungen	Nein		20,0		464,81	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

Verteilleitung	Nein	70,0	Nein	29,24	konditionierter Bereich
Steigleitung	Nein	40,0	Nein	116,20	konditionierter Bereich

Wärmespeicher

Art des Speichers Solarspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 5810 l Nennvolumen lt. Defaultwerte

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe	52,56 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	220,63 W	Defaultwert

WP-Eingabe
VS Weikersdorf

Wärmepumpe - Eingabedaten

Wärmepumpenart	Sole / Wasser
Betriebsart	Monovalenter Betrieb
Anlagentyp	WWWB (Warmwasserwärmebedarf) und HWB (Heizwärmebedarf)

Sonstige Einstellungen

Nennleistung	1 kW
Typ	W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb
Baujahr	2005
Verlegungsart	flachverlegt
Modulierung	Start-Stopp-Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Wärmepumpe	38 W	Defaultwert
------------	------	-------------

Thermische Solaranlage - Eingabedaten

Solarkollektorart	Einfach (z.B. Solarlack)
Anlagentyp	primär WWWB, sekundär HWB
Speichergröße	5810 l

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	2,00 m ²	
Kollektorverdrehung	0 Grad	
Neigungswinkel	43 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Defaultwert
Konversionsrate	0,80	Defaultwert
Verlustfaktor	4,10	Defaultwert

Umgebung

Landschaftstyp	Ländliche Gebiete
Beschaffenheit	Feldlandschaft offen
Geländewinkel	0 Grad

Rohrleitungen

Positionierung, Bereich	gedämmt	Verhältnis Dämmstoff- dicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch- messer [mm]	Leitungslänge [m]	freie Eingabe Längen
vertikal, konditioniert	Nein		57,0	144,2	
vertikal, unkonditioniert	Nein		57,0	144,0	
horizontal, konditioniert	Nein		57,0	144,0	
horizontal, unkonditioniert	Nein		57,0	50,3	

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreisumpen	1	42,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	1	7,00	Defaultwerte

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB) 48.852 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) 122.918

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	101.306
Lüftungswärmeverluste	91.218
Wärmeverluste	192.524 kWh/a
Solare Wärmegewinne	32.569
Interne Wärmegewinne	60.703
Wärmegewinne	93.272 kWh/a
Heizwärmebedarf	99.252 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	28.288
Verluste der Wärmeabgabe	3.557
Verluste der Wärmeverteilung	69.783
Verluste des Wärmespeichers	2.053
Verluste der Wärmebereitstellung	0
Verluste Warmwasserbereitung	75.394 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	201
Energiebedarf Wärmespeicherung	854
Energiebedarf Wärmebereitstellung	0
Summe Hilfsenergiebedarf	1.055 kWh/a

HEB - Warmwasser 18.946 kWh/a

HTEB - Warmwasser -9.342 kWh/a

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Heizenergiebedarf
VS Weikersdorf

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Verluste der Wärmeabgabe	23.850
Verluste der Wärmeverteilung	46.073
Verluste des Wärmespeichers	332
Verluste der Wärmebereitstellung	0

Verluste Raumheizung **70.255 kWh/a**

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	2.581
Energiebedarf Wärmespeicherung	1.066
Energiebedarf Wärmebereitstellung	0

Summe Hilfsenergiebedarf **3.647 kWh/a**

HEB - Raumheizung **24.806 kWh/a**

HTEB - Raumheizung **-74.445 kWh/a**

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Wärmepumpe - WP

Wärmeenergie

Raumheizung	-73.219
Warmwasserbereitung	-84.736

Netto Wärmeertrag **-157.955 kWh/a**

Hilfsenergie

Wärmepumpe	282
------------	-----

Summe Hilfsenergiebedarf **282 kWh/a**

Heizenergiebedarf
VS Weikersdorf

Thermische Solaranlage - Sol

Wärmeenergie

Raumheizung	0
Warmwasserbereitung	0
<hr/>	
Netto Wärmeertrag	0 kWh/a

Hilfsenergie

Regelung, Pumpen, Ventile	116
<hr/>	
Summe Hilfsenergiebedarf	116 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	-39.562
Warmwasserbereitung	-47.382
Solaranlage	-490