

Energieberatung Artmüller
Helmut Artmüller
Steinfeldstraße 13
3304 St. Georgen am Ybbsfelde
0676 6192359
helmut.artmueller@aon.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung Veranstaltungsstätte

**NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel Büro/Schulung
03.08.2013**

Marktgemeinde Sonntagberg
Waidhofner Straße 20
A-3332 Rosenau/Sonntagberg

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude - Planung

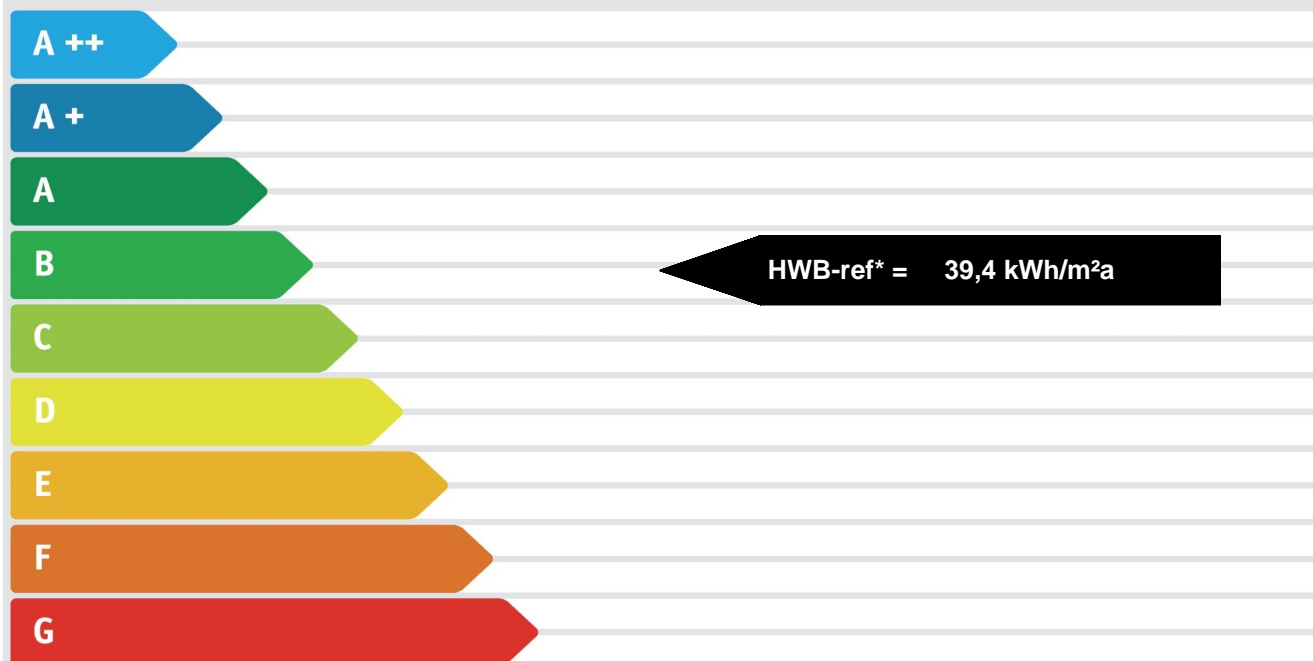
gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude	NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel Büro/Schulung 03.08.2013		
Gebäudeart	Veranstaltungsstätte	Erbaut im Jahr	2013
Gebäudezone		Katastralgemeinde	Sonntagberg
Straße		KG - Nummer	3324
PLZ/Ort	3332 Rosenau	Einlagezahl	
		Grundstücksnr.	2194
EigentümerIn	Marktgemeinde Sonntagberg Waidhofner Straße 20 A-3332 Rosenau/Sonntagberg		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn Artmüller

ErstellerIn-Nr.

GWR-Zahl

Geschäftszahl

Organisation Energieberatung Artmüller

Ausstellungsdatum 29.07.2013

Gültigkeitsdatum Planung

BAUWERK CONSULT
Oppenauer GmbH
Naarntalstr. 7, 1320 Perchtoldsdorf
Tel. 07263/500 35 Fax 07263/500 34
mailto:office@oppenauer.at

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

Energieberatung Artmüller, Steinfeldstraße 13, 3304 St. Georgen/Y., helmut@artmueller.org, 0676 6192359

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

v2013,021921 REPEARL61o7 - Niederösterreich

Projektnr. 2917

Bearbeiter Artmüller

Seite 1

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude - Planung

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	388 m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	1.606 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,90 m
Kompaktheit (A/V)	0,53 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,22 W/m ² K
LEK - Wert	17

KLIMADATEN

Klimaregion	NF
Seehöhe	320 m
Heizgradtage	3231 Kd
Heiztage	177 d
Norm - Außentemperatur	-14,2 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen ab 01.01.2010	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB*	15.303 kWh/a	9,53 kWh/m ³ a			15,1 kWh/m ³ a	erfüllt
HWB	9.841 kWh/a	25,36 kWh/m ² a	10.536 kWh/a	27,16 kWh/m ² a		
WWWB			4.957 kWh/a	12,78 kWh/m ² a		
NERLT-h						
KB*	280 kWh/a	0,17 kWh/m ³ a			1,0 kWh/m ³ a	erfüllt
KB			14.524 kWh/a	37,43 kWh/m ² a		
NERLT-k						
NERLT-d						
NE						
HTEB-RH			4.059 kWh/a	10,46 kWh/m ² a		
HTEB-WW			3.691 kWh/a	9,51 kWh/m ² a		
HTEB			8.251 kWh/a	21,27 kWh/m ² a		
KTEB						
HEB			23.743 kWh/a	61,19 kWh/m ² a		
KEB						
RLTEB						
BeIEB			11.007 kWh/a	28,4 kWh/m ² a		
EEB			49.274 kWh/a	127,00 kWh/m ² a		
PEB						
CO2						

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

Energieberatung Artmüller, Steinfeldstraße 13, 3304 St. Georgen/Y., helmut@artmueller.org, 0676 6192359

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

v2013,021921 REPEARL62NWGo7 - Niederösterreich

Projektnr. 2917

Bearbeiter Artmüller

Seite 2

Datenblatt GEQ

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Rosenau

HWB 27 fGEE 0,86

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	388 m ²	charakteristische Länge l _c	1,90 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.606 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,53 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	847 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 26.07.2013, Plannr. 003/ENTW
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 26.07.2013
Haustechnik Daten:	Angabe Planer, Juli 2013

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Rosenau

Transmissionswärmeverluste Q _T	18.610 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	14.292 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	4.221 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise 18.146 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	10.536 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	17.471 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	13.417 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	3.961 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	17.087 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	9.841 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Pellets)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / 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 Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Bauteil Anforderungen

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AG01	Decke zu Garage			0,24	0,40	Ja
AW01	AW Ziegel/Putz			0,14	0,35	Ja
AW02	AW Ziegel/Maxplatte			0,16	0,35	Ja
AW03	AW Beton/Putz			0,16	0,35	Ja
AW04	AW Beton/Maxplatte			0,19	0,35	Ja
DD01	auskragende Decke im FF-Gebäude	7,78	4,00	0,12	0,20	Ja
DS01	Dachschräge hinterlüftet			0,11	0,20	Ja
EB01	erdberührter Boden	6,49	3,50	0,15	0,40	Ja
EW01	erd Wand Beton			0,17	0,40	Ja
IW04	IW Schlauchturn 25/12			0,29	0,60	Ja
ZW01	IW Garage			0,23	0,90	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,98	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		1,70	1,70	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

OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

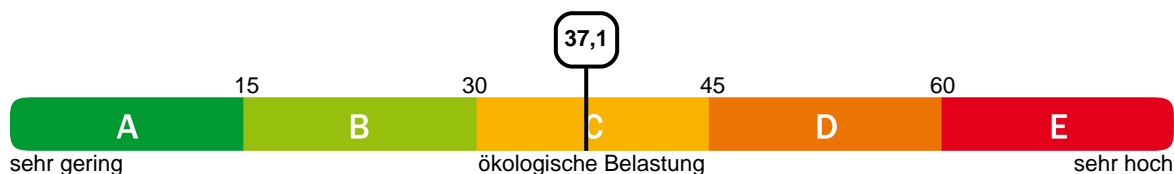
NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Datum BAUBOOK: 03.08.2013

V_B 1.605,69 m³ I_c 1,90 m
 A_B 846,78 m² KOF 1.094,15 m²
 BGF 388,00 m² U_m 0,22 W/m²K

Bauteile		Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	Δ OI3
AW01	AW Ziegel/Putz	17,1	15.631,9	1.024,9	3,1	64,5
AW02	AW Ziegel/Maxplatte	227,9	164.090,4	8.165,8	38,9	52,7
AW03	AW Beton/Putz	18,3	25.864,2	2.156,2	6,0	110,3
AW04	AW Beton/Maxplatte	21,0	25.603,4	1.968,1	6,7	98,5
DD01	auskragende Decke im FF-Gebäude	3,7	5.811,4	454,9	1,4	123,9
DS01	Dachschräge hinterlüftet	198,5	61.866,5	-13.238,4	21,3	13,6
EB01	erdberührter Boden	196,1	301.879,5	24.483,9	65,8	116,9
EW01	erd Wand Beton	70,9	115.493,4	8.902,0	25,3	122,8
AG01	Decke zu Garage	2,8	4.217,9	364,4	1,0	118,3
IW04	IW Schlauchturn 25/12	35,4	51.064,7	4.869,3	18,6	141,2
ZW01	IW Garage	52,0	49.051,9	4.142,5	19,8	95,4
ZD01	Zwischendecke	188,2	275.424,2	25.261,6	65,7	117,7
FE/TÜ	Fenster und Türen	55,2	101.907,8	4.736,1	28,9	128,8
Summe			1.197.907	73.291	302	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m ² KOF]	1.094,68
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	59,47
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO ₂ /m ² KOF]	66,97
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	58,49
AP (Versäuerung)	[kg SO ₂ /m ² KOF]	0,28
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	26,54
OI3-Ic (Ökoindikator)		37,09
OI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)		



OI3-Schichten

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Gipskartonplatte Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	800	ZD01, AG01
Beton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³) Beton mit Bewehrung 2 % WU-Qualität (2400 kg/m³)	2.400	ZD01, DD01, AG01
POROTHERM 25-38 N+F (natureplus)	864	ZW01, AW01, AW02
Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte	18	AW01, AW03
Baumit MPI 26	1.250	ZW01, AW01, AW02, AW03, EW01, IW04, AW04
Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)	2.400	AW03, EW01, IW04, AW04
EPS-T 1000 (17 kg/m³)	17	EB01, ZD01, DD01
Lattung Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh, techn. getro.	475	DD01, AW02, AW04
ISOVER FASSADENDÄMMPLATTE LEICHT	13	DD01, AW02, AW04
Windbremse ISOCELL FH Vliesdampfbremse	600	DD01, AW02, AW04
Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	800	DS01
Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d <= 25 mm	1	DS01
Aufdopplung Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh, techn. getro.	475	DS01
Sparren Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh, techn. getro.	475	DS01
Climatizer plus Zellulosedämmstoff ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	55	DS01
Kaltdach Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh, techn. getro.	475	DS01
Baumit SpeedEstrich E 225 SE 4	2.000	EB01, ZD01, DD01, AG01
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	20	EB01, ZD01, DD01, AG01
Beton mit Bewehrung 2 % WU-Qualität (2400 kg/m³)	2.400	EB01
swisspor PRIMAROSA Power swisspor PRIMAROSA Basic/Smart	30	EB01
swisspor PRIMAROSA Basic/Smart	30	EW01
Synthesa Capatect Leichtspachtel	960	ZW01, AW01, AW03, IW04
Synthesa Capatect MK-Strukturputze	1.400	ZW01, AW01, AW03, IW04

OI3-Schichten

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m ³	135	EB01, ZD01, DD01
C-Profil Stahlblech, verzinkt	7.800	ZD01, AG01
>200 mm steh.Luftschicht, Wärmefl. horizontal Luft steh., W-Fluss horizontal d > 200 mm	1	ZD01, AG01
Synthesa Capatect Mineral Massiv 149 Lamellenplatte Synthesa Capatect MF-Fassadendämmplatte	150	ZW01, IW04

Heizlast

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Sonntagberg
Waidhofner Straße 20
A-3332 Rosenau/Sonntagberg

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 34,2 K

Standort: Rosenau
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 1.605,69 m³
Gebäudehüllfläche: 846,78 m²

Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m ²]	U [W/m ² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AW01 AW Ziegel/Putz	17,07	0,138	1,00		2,36
AW02 AW Ziegel/Maxplatte	227,89	0,160	1,00		36,47
AW03 AW Beton/Putz	18,31	0,157	1,00		2,88
AW04 AW Beton/Maxplatte	21,01	0,186	1,00		3,92
DD01 auskragende Decke im FF-Gebäude	3,71	0,124	1,00	1,34	0,61
DS01 Dachschräge hinterlüftet	198,51	0,106	1,00		20,97
FE/TÜ Fenster u. Türen	55,17	1,038			57,27
EB01 erdberührter Boden	196,11	0,149	0,70	1,34	27,28
EW01 erd Wand Beton	70,88	0,168	0,80		9,50
AG01 Decke zu Garage	2,76	0,236	0,70		0,46
IW04 IW Schlauchturn 25/12	35,36	0,294	0,70		7,28
ZW01 IW Garage	52,00	0,235			
Summe OBEN-Bauteile	201,27				
Summe UNTEN-Bauteile	199,82				
Summe Außenwandflächen	355,16				
Summe Innenwandflächen	35,36				
Summe Wandflächen zum Bestand	52,00				
Fensteranteil in Außenwänden 13,4 %	55,17				

Summe [W/K] **169**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **19**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **187,58**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **144,06**

Gebäude - Heizlast P_{tot} [kW] **11,34**

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 388 m² [W/m² BGF] **29,23**

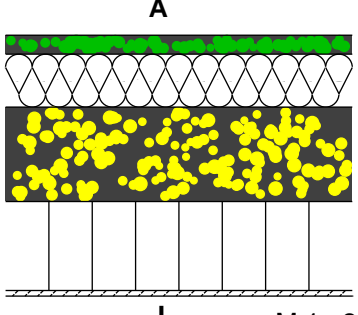
Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 1,80 1/h [kW] **33,06**

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 Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

U-Wert Berechnung

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Projekt: NEU Freiwillige Feuerwehr	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Marktgemeinde Sonntagberg	Bearbeitungsnr.:

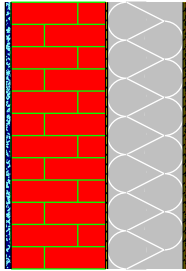
Bauteilbezeichnung: Decke zu Garage	Kurzbezeichnung: AG01	
Bauteiltyp: Decke zu sonstigem Pufferraum nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,24 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Baumit SpeedEstrich E 225 SE 4	0,050	1,400	
2	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,140	0,038	
3	Beton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)	0,250	2,500	
4	C-Profil dazw. >200 mm steh.Luftschicht, Wärmefl. horizontal	0,235	60,00	0,1
5	Gipskartonplatte	0,015	0,210	
	Dicke des Bauteils [m]	0,690		
Zusammengesetzter Bauteil		(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)		
		$R_{si} + R_{se} = 0,200$		
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 4,2416$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 4,2389$		$R_T = 4,2403 [m²K/W]$		
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$		0,24 [W/m²K]		

U-Wert Berechnung

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Projekt: NEU Freiwillige Feuerwehr	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Marktgemeinde Sonntagberg	Bearbeitungsnr.:

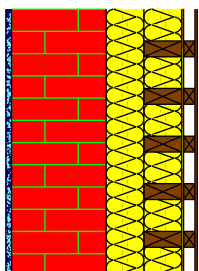
Bauteilbezeichnung: AW Ziegel/Putz	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,14 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baumit MPI 26	0,015	0,600	0,025
2	POROTHERM 25-38 N+F (natureplus)	0,250	0,259	0,965
3	Synthesa Capatect Leichtspachtel	0,005	1,000	0,005
4	Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte	0,200	0,033	6,061
5	Synthesa Capatect Leichtspachtel	0,005	1,000	0,005
6	Synthesa Capatect MK-Strukturputze	0,003	0,780	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,478		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			7,235	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,14	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Projekt: NEU Freiwillige Feuerwehr	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Marktgemeinde Sonntagberg	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: AW Ziegel/Maxplatte	Kurzbezeichnung: AW02	
Bauteiltyp: Außenwand hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,16 [W/m²K]		
		M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Baumit MPI 26	0,015	0,600	
2	POROTHERM 25-38 N+F (natureplus)	0,250	0,259	
3	Lattung dazw.	0,100	0,120	10,0
	ISOVER FASSADENDÄMMPLATTE LEICHT		0,034	90,0
4	Lattung dazw.	0,100	0,120	10,0
	ISOVER FASSADENDÄMMPLATTE LEICHT		0,034	90,0
5	Windbremse	0,001	0,220	
6	Konterlattung dazw.	# * 0,030	0,120	50,0
	Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d ≤ 35 mm	# * 0,194	0,194	50,0
7	FUNDERMAX Biofaser FunderPlan	# * 0,006	0,220	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,466		
Dicke des Bauteils [m]		0,502		
Zusammengesetzter Bauteil		(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)		
		$R_{si} + R_{se} = 0,260$		
Oberer Grenzwert: $R_{T_o} = 6,5486$ Unterer Grenzwert: $R_{T_u} = 5,9496$			$R_T = 6,2491$ [m²K/W]	
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,16 [W/m²K]	

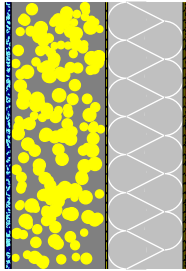
*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

U-Wert Berechnung

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Projekt: NEU Freiwillige Feuerwehr	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Marktgemeinde Sonntagberg	Bearbeitungsnr.:

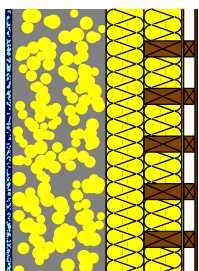
Bauteilbezeichnung: AW Beton/Putz	Kurzbezeichnung: AW03	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,16 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baumit MPI 26	0,015	0,600	0,025
2	Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)	0,250	2,500	0,100
3	Synthesa Capatect Leichtspachtel	0,005	1,000	0,005
4	Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte	0,200	0,033	6,061
5	Synthesa Capatect Leichtspachtel	0,005	1,000	0,005
6	Synthesa Capatect MK-Strukturputze	0,003	0,780	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,478		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,170 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,370 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			$U = 1 / R_T$	0,16 [W/m²K]

U-Wert Berechnung

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Projekt: NEU Freiwillige Feuerwehr	Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Marktgemeinde Sonntagberg	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: AW Beton/Maxplatte	Kurzbezeichnung: AW04	
Bauteiltyp: Außenwand hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,19 [W/m²K]		
		M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Baumit MPI 26	0,015	0,600	
2	Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)	0,250	2,500	
3	Lattung dazw.	0,100	0,120	10,0
	ISOVER FASSADENDÄMMPLATTE LEICHT		0,034	90,0
4	Lattung dazw.	0,100	0,120	10,0
	ISOVER FASSADENDÄMMPLATTE LEICHT		0,034	90,0
5	Windbremse	0,001	0,220	
6	Konterlattung dazw.	# * 0,030	0,120	50,0
	Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	# * 0,194	0,194	50,0
7	FUNDERMAX Biofaser FunderPlan	# * 0,006	0,220	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,466		
Dicke des Bauteils [m]		0,502		
Zusammengesetzter Bauteil			(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)	
			R _{si} + R _{se} = 0,260	
Oberer Grenzwert: R _{To} = 5,6421 Unterer Grenzwert: R _{Tu} = 5,0844			R _T = 5,3633 [m²K/W]	
Wärmedurchgangskoeffizient				

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

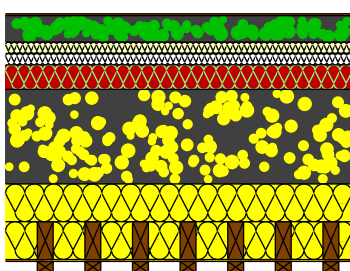
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

U-Wert Berechnung

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Projekt: NEU Freiwillige Feuerwehr	Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber Marktgemeinde Sonntagberg	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: auskragende Decke im FF-Gebäude	Kurzbezeichnung: DD01
Bauteiltyp: Fußboden zu Außenluft	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,12 [W/m²K]	



I

A

M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Linoleum (1200 kg/m³) #	0,005	0,170	
2	Baumit SpeedEstrich E 225 SE 4 F	0,070	1,400	
3	EPS-T 1000 (17 kg/m³)	0,030	0,038	
4	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,030	0,038	
5	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,065	0,060	
6	Beton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)	0,250	2,500	
7	Lattung dazw. ISOVER FASSADENDÄMMPLATTE LEICHT	0,100	0,120	10,0 90,0
8	Lattung dazw. ISOVER FASSADENDÄMMPLATTE LEICHT	0,100	0,120	10,0 90,0
9	Windbremse	0,001	0,220	
10	Konterlattung dazw. Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	0,030 # *	0,120	50,0
		# *	0,194	50,0
11	FUNDERMAX Biofaser FunderPlan # *	0,006	0,220	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,651		
Dicke des Bauteils [m]		0,687		
Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946) $R_{si} + R_{se} = 0,210$				
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 8,3972$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 7,7511$			$R_T = 8,0741 [m^2K/W]$	
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,12 [W/m²K]	

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

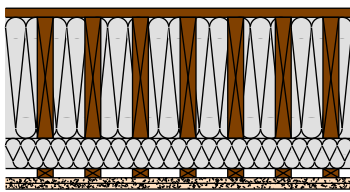
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Projekt: NEU Freiwillige Feuerwehr	Blatt-Nr.: 7
Auftraggeber Marktgemeinde Sonntagberg	Bearbeitungsnr.:

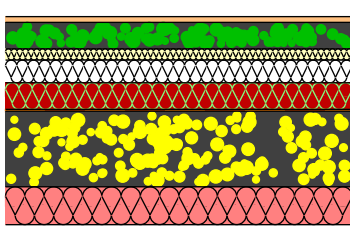
Bauteilbezeichnung: Dachschräge hinterlüftet	Kurzbezeichnung: DS01	<div><div>A</div><div>I</div></div> <div>M 1 : 20</div>
Bauteiltyp: Dachschräge hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div><div>U - Wert</div><div>0,11 [W/m²K]</div></div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Kaltdach	0,024	0,120	
2	Sparren dazw.	0,320	0,120	10,0
	Climatizer plus Zellulosedämmstoff		0,039	90,0
3	Aufdopplung dazw.	0,080	0,120	10,0
	Climatizer plus Zellulosedämmstoff		0,039	90,0
4	Konterlattung dazw.	0,024	0,120	50,0
	Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d ≤ 25 mm		0,167	50,0
5	Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	0,015	0,250	
6	Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	0,015	0,250	
Dicke des Bauteils [m]		0,478		
Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946) <div style="text-align: right;">$R_{si} + R_{se} = 0,200$</div>				
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 9,7545$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 9,1798$			$R_T = 9,4672 [m^2K/W]$	
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,11 [W/m²K]	

U-Wert Berechnung

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Projekt: NEU Freiwillige Feuerwehr	Blatt-Nr.: 8
Auftraggeber Marktgemeinde Sonntagberg	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: erdberührter Boden	Kurzbezeichnung: EB01	
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,15 [W/m²K]		
		A M 1 : 20

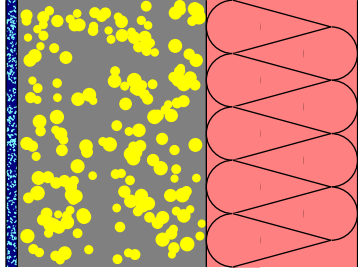
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Fliesen #	0,015	1,300	0,012
2	Baumit SpeedEstrich E 225 SE 4 F	0,070	1,400	0,050
3	EPS-T 1000 (17 kg/m³)	0,030	0,038	0,789
4	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,060	0,038	1,579
5	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,070	0,060	1,167
6	Polymerbitumen-Dichtungsbahn #	0,005	0,230	0,022
7	Beton mit Bewehrung 2 % WU-Qualität (2400 kg/m³)	0,200	2,500	0,080
8	swisspor PRIMAROSA Power	0,100	0,035	2,857
Dicke des Bauteils [m]		0,550		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			6,726	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,15	[W/m²K]

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

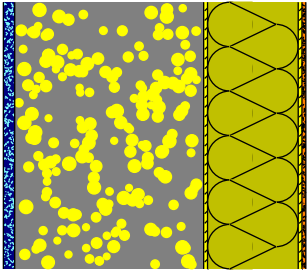
NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Projekt: NEU Freiwillige Feuerwehr		Blatt-Nr.: 9
Auftraggeber Marktgemeinde Sonntagberg		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: erd Wand Beton	Kurzbezeichnung: EW01	
Bauteiltyp: erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,17 [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	Baumit MPI 26	0,015	0,600	0,025
2	Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)	0,250	2,500	0,100
3	swisspor PRIMAROSA Basic/Smart	0,200	0,035	5,714
Dicke des Bauteils [m]		0,465		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,969	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,17	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

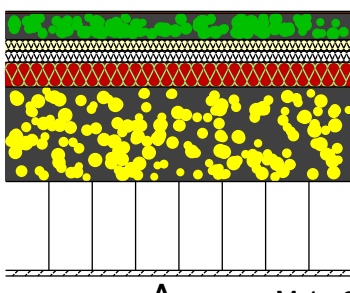
Projekt: NEU Freiwillige Feuerwehr		Blatt-Nr.: 10
Auftraggeber Marktgemeinde Sonntagberg		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: IW Schlauchturm 25/12	Kurzbezeichnung: IW04	
Bauteiltyp: Wand zu sonstigem Pufferraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,29 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baumit MPI 26	0,015	0,600	0,025
2	Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)	0,250	2,500	0,100
3	Synthesa Capatect Leichtspachtel	0,005	1,000	0,005
4	Synthesa Capatect Mineral Massiv 149 Lamellenplatte	0,120	0,040	3,000
5	Synthesa Capatect Leichtspachtel	0,005	1,000	0,005
6	Synthesa Capatect MK-Strukturputze	0,003	0,780	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,398		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			3,399	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,29	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Projekt: NEU Freiwillige Feuerwehr	Blatt-Nr.: 11
Auftraggeber Marktgemeinde Sonntagberg	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Zwischendecke	Kurzbezeichnung: ZD01	
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,30 [W/m²K]		

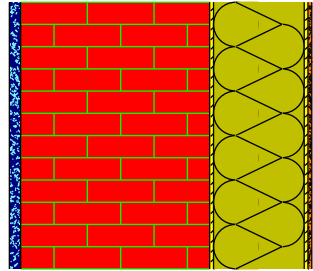
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Linoleum (1200 kg/m³) #	0,005	0,170	
2	Baumit SpeedEstrich E 225 SE 4 F	0,070	1,400	
3	EPS-T 1000 (17 kg/m³)	0,030	0,038	
4	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,030	0,038	
5	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,065	0,060	
6	Beton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m³)	0,250	2,500	
7	C-Profil dazw. >200 mm steh.Luftschicht, Wärmefl. horizontal	0,235	60,00	0,1
8	Gipskartonplatte	0,015	0,210	
Dicke des Bauteils [m]		0,700		
Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946) $R_{si} + R_{se} = 0,260$				
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 3,3234$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 3,3207$			$R_T = 3,3221 [m^2K/W]$	
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,30 [W/m²K]	

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

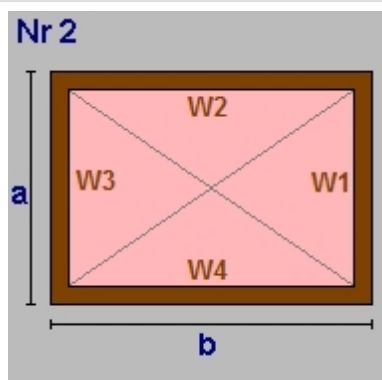
Projekt: NEU Freiwillige Feuerwehr		Blatt-Nr.: 12
Auftraggeber Marktgemeinde Sonntagberg		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: IW Garage	Kurzbezeichnung: ZW01	
Bauteiltyp: Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,23 [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	Baumit MPI 26	0,015	0,600	0,025
2	POROTHERM 25-38 N+F (natureplus)	0,250	0,259	0,965
3	Synthesa Capatect Leichtspachtel	0,005	1,000	0,005
4	Synthesa Capatect Mineral Massiv 149 Lamellenplatte	0,120	0,040	3,000
5	Synthesa Capatect Leichtspachtel	0,005	1,000	0,005
6	Synthesa Capatect MK-Strukturputze	0,003	0,780	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,398		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			4,264	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,23	[W/m²K]

Geometrieausdruck

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

EG Grundform

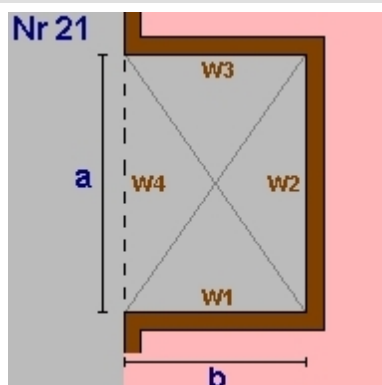


a = 10,75 b = 17,50
 lichte Raumhöhe = 2,75 + obere Decke: 0,70 => 3,45m
 BGF 188,13m² BRI 649,03m³

Wand W1 37,09m² AW02 AW Ziegel/Maxplatte
 Wand W2 60,38m² AW02
 Wand W3 3,51m² AW03 AW Beton/Putz
 Teilung 7,81 x 3,00 (Länge x Höhe)
 23,43m² EW01 erd Wand Beton
 Teilung 2,94 x 3,45 (Länge x Höhe)
 10,14m² IW04 IW Schlauchturn 25/12
 Wand W4 19,70m² AW03
 Teilung 17,50 x 1,50 (Länge x Höhe)
 26,25m² EW01 erd Wand Beton
 Teilung 7,40 x 1,95 (Länge x Höhe)
 14,43m² AW04 AW Beton/Maxplatte

Decke 188,13m² ZD01 Zwischendecke
 Boden 188,13m² EB01 erdberührter Boden

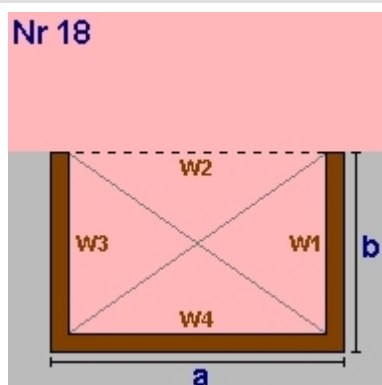
EG rück Windfang



a = 2,25 b = 1,65
 lichte Raumhöhe = 2,75 + obere Decke: 0,70 => 3,45m
 BGF -3,71m² BRI -12,81m³

Wand W1 5,69m² AW02 AW Ziegel/Maxplatte
 Wand W2 7,76m² AW02
 Wand W3 5,69m² AW02
 Wand W4 -7,76m² AW02
 Decke -3,71m² ZD01 Zwischendecke
 Boden -3,71m² EB01 erdberührter Boden

EG atenschutz

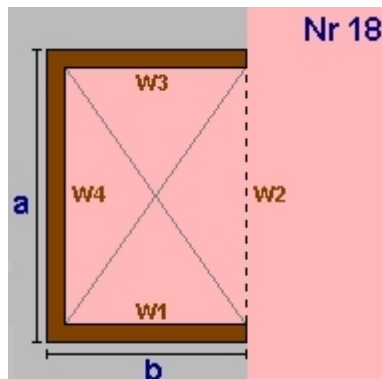


a = 2,53 b = 2,05
 lichte Raumhöhe = 2,75 + obere Decke: 0,48 => 3,23m
 BGF 5,19m² BRI 16,74m³

Wand W1 0,47m² AW03 AW Beton/Putz
 Teilung 2,05 x 3,00 (Länge x Höhe)
 6,15m² EW01 erd Wand Beton
 Wand W2 -0,58m² AW03
 Teilung 2,53 x 3,00 (Länge x Höhe)
 7,59m² EW01 erd Wand Beton
 Wand W3 6,62m² IW04 IW Schlauchturn 25/12
 Wand W4 0,58m² AW03 AW Beton/Putz
 Teilung 2,53 x 3,00 (Länge x Höhe)
 7,59m² EW01 erd Wand Beton

Decke 5,19m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden 5,19m² EB01 erdberührter Boden

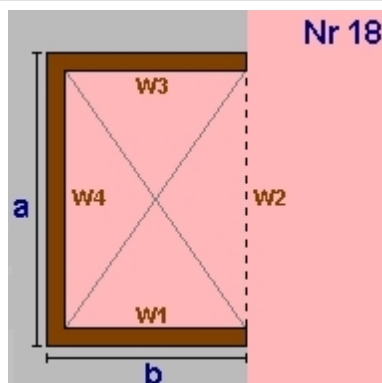
EG kommando-schutzschleuse



$a = 9,40$ $b = 0,40$
 lichte Raumhöhe = $2,75 + \text{obere Decke: } 0,70 \Rightarrow 3,45\text{m}$
 BGF $3,76\text{m}^2$ BRI $12,97\text{m}^3$

 Wand W1 $1,38\text{m}^2$ IW04 IW Schlauchturn 25/12
 Wand W2 $-32,43\text{m}^2$ AW01 AW Ziegel/Putz
 Wand W3 $1,38\text{m}^2$ AW03 AW Beton/Putz
 Wand W4 $32,43\text{m}^2$ ZW01 IW Garage
 Decke $3,76\text{m}^2$ ZD01 Zwischendecke
 Boden $3,76\text{m}^2$ EB01 erdberührter Boden

EG kommando



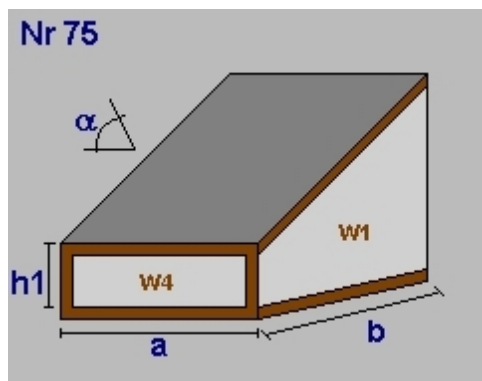
$a = 2,90$ $b = 0,95$
 lichte Raumhöhe = $2,75 + \text{obere Decke: } 0,69 \Rightarrow 3,44\text{m}$
 BGF $2,76\text{m}^2$ BRI $9,48\text{m}^3$

 Wand W1 $3,27\text{m}^2$ AW04 AW Beton/Maxplatte
 Wand W2 $-9,98\text{m}^2$ ZW01 IW Garage
 Wand W3 $3,27\text{m}^2$ ZW01
 Wand W4 $9,98\text{m}^2$ ZW01
 Decke $2,76\text{m}^2$ AG01 Decke zu Garage
 Boden $2,76\text{m}^2$ EB01 erdberührter Boden

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **196,11**
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **675,41**

DG Dachkörper



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ $7,00$
 $a = 17,50$ $b = 10,75$
 $h1 = 3,60$
 lichte Raumhöhe = $4,44 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 4,92\text{m}$
 BGF $188,13\text{m}^2$ BRI $801,41\text{m}^3$

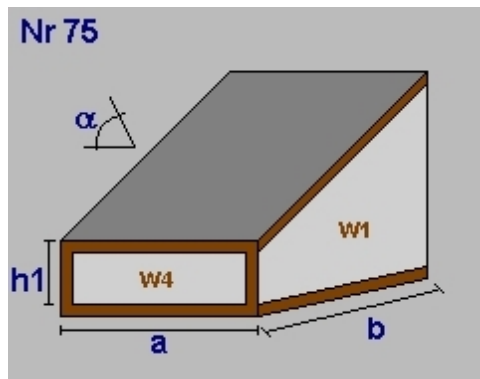
 Dachfl. $189,54\text{m}^2$
 Wand W1 $45,79\text{m}^2$ AW02 AW Ziegel/Maxplatte
 Wand W2 $86,10\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $31,54\text{m}^2$ AW01 AW Ziegel/Putz
 Teilung $2,94 \times 4,85$ (Länge x Höhe)
 $14,26\text{m}^2$ IW04 IW Schlauchturn 25/12
 Wand W4 $36,36\text{m}^2$ AW01
 Teilung $7,40 \times 3,60$ (Länge x Höhe)
 $26,64\text{m}^2$ AW02 AW Ziegel/Maxplatte

 Dach $189,54\text{m}^2$ DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden $-184,42\text{m}^2$ ZD01 Zwischendecke
 Teilung $3,71\text{m}^2$ DD01

Geometrieausdruck

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

DG lager schulung



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	7,00
a =	9,40
b =	0,40
hl=	4,92
lichte Raumhöhe	= 4,49 + obere Decke: 0,48 => 4,97m
BGF	3,76m ²
BRI	18,59m ³
Dachfl.	3,79m ²
Wand W1	1,98m ² AW01 AW Ziegel/Putz
Wand W2	23,21m ² AW02 AW Ziegel/Maxplatte
Teilung	9,40 x 2,50 (Länge x Höhe)
	23,50m ² ZW01 IW Garage
Wand W3	1,98m ² AW02
Wand W4	-46,25m ² AW02
Dach	3,79m ² DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	-3,76m ² ZD01 Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m ²]:	191,89
DG Bruttorauminhalt [m ³]:	820,00

Deckenvolumen EB01

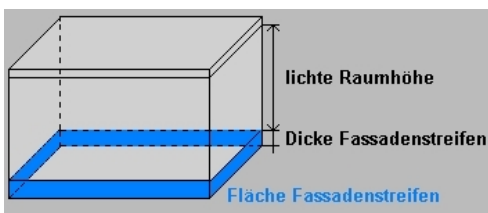
Fläche	196,11 m ²	x Dicke 0,55 m =	107,86 m ³
--------	-----------------------	------------------	-----------------------

Deckenvolumen DD01

Fläche	3,71 m ²	x Dicke 0,65 m =	2,42 m ³
--------	---------------------	------------------	---------------------

Bruttorauminhalt [m ³]:	110,28
-------------------------------------	--------

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,550m	-9,40m	-5,17m ²
AW02	- EB01	0,550m	31,55m	17,35m ²
AW03	- EB01	0,550m	-7,00m	-3,85m ²
EW01	- EB01	0,550m	27,36m	15,05m ²
IW04	- EB01	0,550m	5,39m	2,96m ²
AW04	- EB01	0,550m	8,35m	4,59m ²

Gesamtsumme Bruttogesoßfläche [m ²]:	388,00
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	1.605,69

Fenster und Türen

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

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	z	amsc
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)					1,23	1,48	1,82	0,70	1,10	0,060	1,23	0,98		0,50			
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)					1,23	1,48	1,82	1,00	1,70	0,060	0,17	1,70		0,62			
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)					1,23	1,48	1,82	1,10	1,80	0,060	1,77	1,30		0,50			
3,17																		
N																		
T1	EG	AW02	1	2,40 x 1,60		2,40	1,60	3,84	0,70	1,10	0,060	2,61	1,02	3,90	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW02	1	1,00 x 2,50		1,00	2,50	2,50	0,70	1,10	0,060	1,72	0,97	2,43	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW04	1	0,80 x 1,60		0,80	1,60	1,28	0,70	1,10	0,060	0,76	1,04	1,33	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG	AW02	1	2,40 x 1,60		2,40	1,60	3,84	0,70	1,10	0,060	2,61	1,02	3,90	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG	AW02	1	1,00 x 2,50		1,00	2,50	2,50	0,70	1,10	0,060	1,72	0,97	2,43	0,50	0,75	1,00	0,00
5						13,96						9,42		13,99				
O																		
T1	EG	AW03	1	0,80 x 1,00		0,80	1,00	0,80	0,70	1,10	0,060	0,43	1,09	0,87	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW03	1	3,00 x 0,70		3,00	0,70	2,10	0,70	1,10	0,060	1,16	1,10	2,31	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG	AW01	1	0,80 x 1,00		0,80	1,00	0,80	0,70	1,10	0,060	0,43	1,09	0,87	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG	AW01	1	3,00 x 1,60		3,00	1,60	4,80	0,70	1,10	0,060	3,43	0,98	4,70	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG	AW02	2	1,00 x 1,60		1,00	1,60	3,20	0,70	1,10	0,060	2,07	1,00	3,20	0,50	0,75	1,00	0,00
6						11,70						7,52		11,95				
S																		
T1	DG	AW01	2	3,00 x 1,60		3,00	1,60	9,60	0,70	1,10	0,060	6,85	0,98	9,40	0,50	0,75	1,00	0,00
2						9,60						6,85		9,40				
W																		
T2	EG	AW02	1	1,85 x 2,50		1,85	2,50	4,63	1,00	1,70	0,060	1,54	1,56	7,23	0,62	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW02	1	3,85 x 1,60		3,85	1,60	6,16	0,70	1,10	0,060	4,58	0,95	5,84	0,50	0,75	1,00	0,00
	EG	ZW01	2	1,00 x 2,00 IT Garage		1,00	2,00	4,00					1,47	0,00				
	EG	ZW01	1	1,00 x 1,60 IF Garage		1,00	1,60	1,60					1,67	0,00				
T1	DG	AW02	1	1,85 x 1,60		1,85	1,60	2,96	0,70	1,10	0,060	2,03	1,00	2,95	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG	AW02	1	3,85 x 1,60		3,85	1,60	6,16	0,70	1,10	0,060	4,58	0,95	5,84	0,50	0,75	1,00	0,00
	DG	ZW01	1	0,80 x 2,00 IT Garage		0,80	2,00	1,60					2,00	0,00				
8						27,11						12,73		21,86				
Summe				21	62,37				39,69				57,20					

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

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

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Bezeichnung	Rb. re m	Rb.li m	Rb.ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
1,00 x 2,50	0,120	0,120	0,120	0,120	31								TROCAL 88+
1,85 x 2,50	0,250	0,250	0,250	1,000	67			1	0,120				Schüco Fenster AWS 70.HI
0,80 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	47								TROCAL 88+
3,00 x 0,70	0,120	0,120	0,120	0,120	45			2	0,120				TROCAL 88+
0,80 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	40								TROCAL 88+
1,00 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	35								TROCAL 88+
3,00 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	29			2	0,120				TROCAL 88+
3,85 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	26			2	0,120				TROCAL 88+
2,40 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	32			2	0,120				TROCAL 88+
1,85 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	32			1	0,120				TROCAL 88+
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								TROCAL 88+
Typ 2 (T2)	0,250	0,250	0,250	1,000	91								Schüco Fenster AWS 70.HI
Typ 3 (T3)	0,010	0,010	0,010	0,010	3								Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze

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

Monatsbilanz Standort HWB

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Standort: Rosenau

BGF [m²] = 388,00 L_T [W/K] = 187,58 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 1.605,69 L_V [W/K] = 144,06 q_{ih} [W/m²] = 7,50

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-1,61	3.016	2.316	5.332	2.199	252	2.451	0,46	1,00	2.882
Februar	28	0,29	2.484	1.908	4.392	1.987	395	2.382	0,54	1,00	2.013
März	31	4,17	2.209	1.696	3.905	2.199	596	2.795	0,72	0,99	1.138
April	30	8,64	1.534	1.178	2.712	2.128	734	2.862	1,06	0,88	184
Mai	31	13,22	946	726	1.673	2.199	932	3.131	1,87	0,53	1
Juni	30	16,29	501	384	885	2.128	900	3.028	3,42	0,29	0
Juli	31	18,06	271	208	478	2.199	962	3.161	6,61	0,15	0
August	31	17,55	341	262	604	2.199	868	3.068	5,08	0,20	0
September	30	14,29	772	593	1.364	2.128	693	2.821	2,07	0,48	0
Oktober	31	9,14	1.515	1.163	2.679	2.199	500	2.699	1,01	0,91	232
November	30	3,68	2.204	1.693	3.897	2.128	269	2.397	0,62	1,00	1.507
Dezember	31	-0,19	2.818	2.164	4.981	2.199	204	2.403	0,48	1,00	2.579
Gesamt	365		18.610	14.292	32.902	25.897	7.303	33.200			10.536
nutzbare Gewinne:						18.146	4.221	22.366			

HWB_{BGF} = 27,16 kWh/m²a
 HWB_{BRI} = 6,56 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 11.04.
 Beginn Heizperiode: 17.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 388,00 L_T [W/K] = 187,58 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 1.605,69 L_V [W/K] = 144,06 q_{ih} [W/m²] = 7,50

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	3.005	2.308	5.312	2.199	264	2.463	0,46	1,00	2.850
Februar	28	0,73	2.429	1.865	4.295	1.987	421	2.408	0,56	1,00	1.890
März	31	4,81	2.120	1.628	3.748	2.199	621	2.821	0,75	0,99	969
April	30	9,62	1.402	1.077	2.479	2.128	763	2.892	1,17	0,83	91
Mai	31	14,20	809	622	1.431	2.199	971	3.171	2,22	0,45	0
Juni	30	17,33	361	277	638	2.128	963	3.091	4,85	0,21	0
Juli	31	19,12	123	94	217	2.199	1.005	3.205	14,76	0,07	0
August	31	18,56	201	154	355	2.199	893	3.092	8,70	0,11	0
September	30	15,03	671	515	1.187	2.128	709	2.837	2,39	0,42	0
Oktober	31	9,64	1.446	1.110	2.556	2.199	512	2.711	1,06	0,88	169
November	30	4,16	2.139	1.643	3.782	2.128	273	2.402	0,64	1,00	1.390
Dezember	31	0,19	2.765	2.123	4.888	2.199	208	2.407	0,49	1,00	2.482
Gesamt	365		17.471	13.417	30.888	25.897	7.602	33.499			9.841
nutzbare Gewinne:						17.087	3.961	21.047			

HWB_{BGF} = 25,36 kWh/m²a
 HWB_{BRI} = 6,13 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Standort: Rosenau

BGF [m²] = 388,00

L_T [W/K] = 187,58

Innentemp.[°C] = 26

BRI [m³] = 1.605,69

q_{ic} [W/m²] = 15,00

f_{corr} = 1,27

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,61	3.853	5.778	9.631	4.399	335	4.734	0,49	1,00	16
Februar	28	0,29	3.241	4.859	8.100	3.973	527	4.500	0,56	0,99	33
März	31	4,17	3.046	4.568	7.614	4.399	794	5.193	0,68	0,98	128
April	30	8,64	2.344	3.515	5.859	4.257	979	5.236	0,89	0,92	503
Mai	31	13,22	1.783	2.674	4.457	4.399	1.242	5.641	1,27	0,76	1.747
Juni	30	16,29	1.311	1.966	3.277	4.257	1.199	5.456	1,67	0,60	2.812
Juli	31	18,06	1.108	1.661	2.769	4.399	1.282	5.681	2,05	0,49	3.715
August	31	17,55	1.179	1.767	2.946	4.399	1.157	5.556	1,89	0,53	3.337
September	30	14,29	1.582	2.372	3.954	4.257	924	5.181	1,31	0,74	1.740
Oktober	31	9,14	2.352	3.527	5.879	4.399	667	5.065	0,86	0,94	413
November	30	3,68	3.015	4.520	7.534	4.257	358	4.615	0,61	0,99	61
Dezember	31	-0,19	3.655	5.480	9.135	4.399	272	4.671	0,51	1,00	20
Gesamt	365		28.470	42.686	71.156	51.793	9.737	61.531			14.524

KB = 37,43 kWh/m²a

KB = 37.432 Wh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 388,00 L_T [W/K] = 187,58 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 1.605,69 q_{ic} [W/m²] = 15,00 f_{corr} = 1,00

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	3.842	843	4.685	0	352	352	0,08	1,00	0
Februar	28	0,73	3.185	699	3.884	0	561	561	0,14	1,00	0
März	31	4,81	2.957	649	3.606	0	828	828	0,23	1,00	0
April	30	9,62	2.212	485	2.698	0	1.018	1.018	0,38	1,00	0
Mai	31	14,20	1.647	361	2.008	0	1.295	1.295	0,64	1,00	1
Juni	30	17,33	1.171	257	1.428	0	1.284	1.284	0,90	0,97	36
Juli	31	19,12	960	211	1.171	0	1.341	1.341	1,15	0,85	195
August	31	18,56	1.038	228	1.266	0	1.190	1.190	0,94	0,96	49
September	30	15,03	1.482	325	1.807	0	945	945	0,52	1,00	0
Oktober	31	9,64	2.283	501	2.784	0	682	682	0,25	1,00	0
November	30	4,16	2.950	647	3.597	0	364	364	0,10	1,00	0
Dezember	31	0,19	3.602	790	4.392	0	277	277	0,06	1,00	0
Gesamt	365		27.330	5.997	33.327	0	10.136	10.136			280

KB* = 0,17 kWh/m³a

KB* = 174,66 Wh/m³a

RH-Eingabe

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Raumheizung

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	22,36	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	30,97	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	108,39	

Wärmespeicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Standort konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Energieträger Pellets

Beschickung durch Fördergebläse

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel ab 2005

☒ Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Nennwärmeleistung 9,16 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems
Kessel bei Vollast 100% $k_r = 3,00\%$ Fixwert

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 82,0\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen
Kessel bei Teillast 30% $\eta_{be,100\%} = 79,0\%$

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 80,0\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 77,0\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 2,4\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe 70,19 W Defaultwert

Umwälzpumpe 140,39 W Defaultwert

Fördergebläse 1.143,33 W Defaultwert

Gebläse für Brenner 28,58 W Defaultwert

WWB-Eingabe

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	11,03	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	15,48	100
Stichleitungen	Ja	1/3		18,58	Material Kunststoff 1 W/m

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Beleuchtungsenergiebedarf

NEU Freiwillige Feuerwehr Sonntagberg-Doppel

Berechnung des Beleuchtungsenergiebedarfs

Eingabewerte

Gebäudetyp	Veranstaltungsstätte
Zeit Tageslichtnutzung	1295 h
Zeit Kunstlichtnutzung	1260 h
Notbeleuchtung vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>
Tageslicht-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)
Belegungs-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)
Konstantlichtfaktor	0,83
Leerlaufverlust-Leistungen:	
Leuchten für Notbeleuchtung	1 kWh/(m²a)
Beleuchtungskontrollgeräte im Standby	0 kWh/(m²a)

Raumaufteilung	Leuchtmittel	Art der Leuchte	Anteil [%]
Raum 1	Kompakt-Leuchtstofflampe mit EVG	indirekte Wandleuchten, Indirektleuchten	100

Ergebnisse

Bruttogeschoßfläche	388,0 m²
benötigte Bewertungsleistung für elektrische Beleuchtung	5044 W
jährliche Beleuchtungsenergie	11007 kWh/a
effektive jährliche Betriebsstunden	2555 h
LENI Benchmark	27,1 kWh/m²

LENI

28,4 kWh/m²a