

bauwerk consult oppenauer gmbh
BM DI(FH) Kurt M. Oppenauer
Naarntalstraße 7
4320 Perg
07262 / 52035-0
bauleitung@oppenauer.at



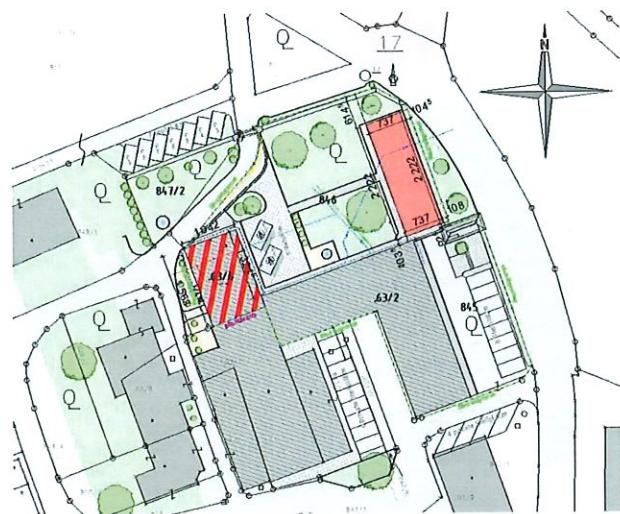
ENERGIEAUSWEIS

Planung

Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

Gemeinde Windhaag bei Perg
Eva-Magdalena-Straße 7
4322 Windhaag bei Perg

Gemeindeamt Windhaag bei Perg
Bundesgebühren €
Verwaltungsabgabe €
entrichtet. Blg. Nr.
Datum Unterschrift



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

Umsetzungsstand Planung

Gebäude(-teil)	Sitzungssaal	Baujahr	1750
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Eva-Magdalena-Straße	Katastralgemeinde	Windhaag bei Perg
PLZ/Ort	4322 Windhaag bei Perg	KG-Nr.	43220
Grundstücksnr.	.63/6, 847/2, 846	Seehöhe	498 m

**SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF,
KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR** jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

HWB Ref,SK PEB SK CO_{2eq,SK} f GEE,SK



HWB_{Ref}: Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der Warmwasserwärmebedarf ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HB: Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

KB: Der Kühlbedarf ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim Befeuchtungsenergiebedarf wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim Kühlenergiebedarf werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

RK: Das Referenzklima ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

BeLEB: der Beleuchtungsenergiebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

BSB: Der Betriebsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der Endenergiebedarf umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

fGEE: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der Primärenergiebedarf ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden äquivalenten Kohlendioxidemissionen (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das Standortklima ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	354,4 m ²	Heiztage	302 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	283,5 m ²	Heizgradtage	4 259 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 416,4 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	722,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,9 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,51 l/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l _c)	1,96 m	mittlerer U-Wert	0,40 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	30,44	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse		Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 67,6 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 75,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 64,7 kWh/m ² a	entspricht	KB [*] _{RK,zul} = 2,0 kWh/m ³ a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,2 kWh/m ³ a	entspricht	
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 114,7 kWh/m ² a	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,95
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,87	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c
Erneuerbarer Anteil	n.ern. Anteil geringer als 20 % der HEB Anf.	entspricht	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 31 112 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 87,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 29 903 kWh/a	HWB _{SK} = 84,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{WW} = 858 kWh/a	WWWB = 2,4 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 32 577 kWh/a	HEB _{SK} = 91,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,79
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,97
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,02
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 6 010 kWh/a	BSB = 17,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 3 766 kWh/a	KB _{SK} = 10,6 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 9 129 kWh/a	BelEB = 25,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 47 715 kWh/a	EEB _{SK} = 134,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 76 879 kWh/a	PEB _{SK} = 216,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PBn.ern.,SK} = 26 543 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 74,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 50 336 kWh/a	PEB _{Bern.,SK} = 142,0 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 5 808 kg/a	CO _{2eq,SK} = 16,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,88
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn
Ausstellungsdatum	25.10.2021	
Gültigkeitsdatum	24.10.2031	Unterschrift
Geschäftszahl	211025	

bauwerk consult oppenauer gmbh
Naarntalstraße 7, 4320 Perg



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

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB Ref,SK 88 f_{GEE,SK} 0,88**Gebäudedaten**

Brutto-Grundfläche BGF	354 m ²	charakteristische Länge l _c 1,96 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 416 m ³	Kompaktheit A _B / V _B 0,51 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	723 m ²	

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne 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

Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	6,06	3,50	0,15		Ja
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	6,55	4,00	0,15		Ja

Einheiten: R-Wert [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$], U-Wert [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max, R-Wert min: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg
Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

 Gemeinde Windhaag bei Perg
 Eva-Magdalena-Straße 7
 4322 Windhaag bei Perg

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Tel.:

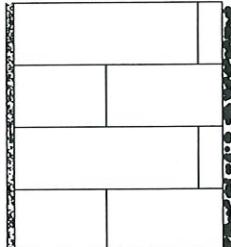
Norm-Außentemperatur:	-13,9 °C	Standort: Windhaag bei Perg
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der
Temperatur-Differenz:	35,9 K	beheizten Gebäudeteile: 1 416,40 m ³ Gebäudehüllfläche: 722,61 m ²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand EG 63,0cm	77,81	0,875	1,00	68,12
AW02 Außenwand DG	52,87	0,164	1,00	8,67
AW03 Außenwand EG 55,0cm	97,56	0,983	1,00	95,90
AW04 Außenwand Gaube	37,17	0,252	1,00	9,37
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	5,29	0,146	1,00	0,77
DS01 Dachschräge hinterlüftet	197,87	0,118	1,00	23,44
DS02 Dachschräge hinterlüftet Gaube	36,89	0,148	1,00	5,46
FE/TÜ Fenster u. Türen	42,62	0,785		33,46
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	174,54	0,154	0,70	18,80
ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	60,73	0,428		
ZW02 Zwischenwand zu konditioniertem Raum	14,68	1,199		
Summe OBEN-Bauteile	234,76			
Summe UNTEN-Bauteile	179,83			
Summe Außenwandflächen	265,42			
Summe Wandflächen zum Bestand	75,41			
Fensteranteil in Außenwänden 13,8 %	42,62			
Summe			[W/K]	264
Wärmebrücken (vereinfacht)			[W/K]	26
Transmissions - Leitwert			[W/K]	293,70
Lüftungs - Leitwert			[W/K]	263,14
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,05 1/h		[kW]	20,0
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (354 m²)			[W/m ² BGF]	56,41

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

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
 Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

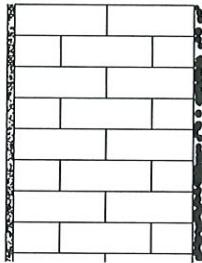
U-Wert Berechnung
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

Projekt: Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Gemeinde Windhaag bei Perg	Bearbeitungsnr.: 211025
Bauteilbezeichnung: Außenwand EG 63,0cm	Kurzbezeichnung: AW01
Bauteiltyp: bestehend Außenwand	I A
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,88 [W/m²K]	 M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz	B	0,020	0,029
2	Vollziegelmauerwerk	B	0,580	0,640
3	Kalkzementputz, außen (1800)	B	0,030	0,038
	Dicke des Bauteils [m]	0,630		
	Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,170	[m²K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		1,143	[m²K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$		0,88	[W/m²K]

U-Wert Berechnung
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

Projekt: Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Gemeinde Windhaag bei Perg	Bearbeitungsnr.: 211025
Bauteilbezeichnung: Außenwand EG 55,0cm	Kurzbezeichnung: AW03
Bauteiltyp: bestehend Außenwand	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,98 [W/m²K]	 M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz	B	0,020	0,700
2	Vollziegelmauerwerk	B	0,500	0,640
3	Kalkzementputz, außen (1800)	B	0,030	0,800
	Dicke des Bauteils [m]		0,550	
	Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,170	[m²K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		1,018	[m²K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$		0,98	[W/m²K]

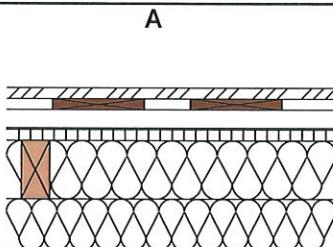
U-Wert Berechnung
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

Projekt:	Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg		Blatt-Nr.:	3
Auftraggeber	Gemeinde Windhaag bei Perg		Bearbeitungsnr.:	211025
Bauteilbezeichnung: Außenwand DG	Kurzbezeichnung: AW02			
Bauteiltyp: neu Außenwand		I		A
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946.	U - Wert	0,16 [W/m²K]		M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffsichten	d	λ	R = d / λ
	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Spachtelung	0,002	1,400	0,001
2	Knauf Gipskarton Bauplatte 2x	0,025	0,250	0,100
3	Glaswolle MW-W (25)	0,100	0,037	2,703
4	Stahlbeton (2300)	0,250	2,300	0,109
5	Baumit KlebeSpachtel	0,005	0,800	0,006
6	AUSTROTHERM EPS F	0,120	0,040	3,000
7	Baumit KlebeSpachtel	0,005	0,800	0,006
8	Baumit EdelPutz 2 mm	0,002	0,800	0,003
	Dicke des Bauteils [m]	0,509		
	Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]	
	Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,098	[m²K/W]	
	Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$	0,16	[W/m²K]	

U-Wert Berechnung
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

Projekt:	Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg		Blatt-Nr.:	4
Auftraggeber	Gemeinde Windhaag bei Perg		Bearbeitungsnr.:	211025
Bauteilbezeichnung: Dachschräge hinterlüftet	Kurzbezeichnung: DS01	 A	I	M 1 : 20
Bauteiltyp: renoviert Dachschräge hinterlüftet				
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	U - Wert		0,12 [W/m²K]	

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Tondachziegel (2000 kg/m³)	0,030	1,000	
2	Lattung	0,030	0,167	
3	Konterlattung	0,050	0,167	
4	Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop 170 SK	0,001	0,220	
5	Schalung	0,030	0,120	
6	Sparren dazw.	B	0,120	11,4
	Glaswolle MW-W (25)	B	0,160	0,037
7	Glaswolle MW-W (25)	0,140	0,037	
8	Knauf Gipskarton Bauplatte	0,013	0,250	
9	Spachtelung	0,002	1,400	
Dicke des Bauteils [m]		0,456		

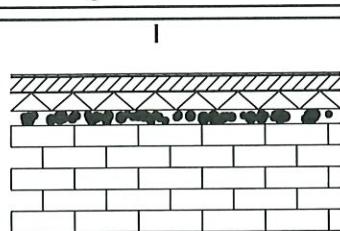
Zusammengesetzter Bauteil - 1 inhomogene Schicht (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

Sparren: Achsabstand [m]: 0,700 Breite [m]: 0,080 $R_{si} + R_{se} = 0,200$

Oberer Grenzwert: $R_{T0} = 8,6414$	Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 8,2407$	$R_T = 8,4411 \text{ [m}^2\text{K/W]}$
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$		0,12 [W/m²K]

U-Wert Berechnung

Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

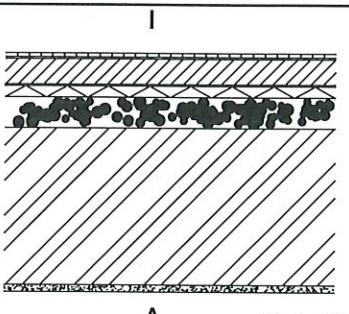
Projekt: Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg		Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Gemeinde Windhaag bei Perg		Bearbeitungsnr.: 211025
Bauteilbezeichnung: Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	Kurzbezeichnung: KD01	
Bauteiltyp: neu Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946	U - Wert 0,15 [W/m²K]	A M 1 : 40

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m ² K/W]
1	1.704.08 Fliesen	0,010	1,000	0,010
2	Fliesenkleber	0,005	0,900	0,006
3	Zementestrich (1600)	F	0,080	0,980
4	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
5	AUSTROTHERM EPS W25 PLUS	0,100	0,031	3,226
6	EPS-Granulat zementgeb. (roh <= 125 kg/m ³) im Mittel	0,080	0,060	1,333
7	Ziegelgewölbedecke	0,960	0,640	1,500
Dicke des Bauteils [m]		1,235		
<hr/>				
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,340	[m ² K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,498	[m ² K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,15	[W/m ² K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

Projekt: Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg	Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber Gemeinde Windhaag bei Perg	Bearbeitungsnr.: 211025
Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke	Kurzbezeichnung: ZD01
Bauteiltyp: neu warme Zwischendecke	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,33 [W/m²K]	 I A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.704.08 Fliesen	0,010	1,000	0,010
2	Fliesenkleber	0,005	0,900	0,006
3	Zementestrich (1600)	F	0,980	0,071
4	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
5	AUSTROTHERM EPS T650	0,030	0,044	0,682
6	EPS-Granulat zementgeb. (roh <= 125 kg/m³)	0,085	0,060	1,417
7	Hohlziegeldecke 30cm Ziegel, 13cm Betonüberdeckung	0,430	0,750	0,573
8	Innenputz	0,020	0,700	0,029
	Dicke des Bauteils [m]	0,650		
	Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,260	[m²K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		3,049	[m²K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$		0,33	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

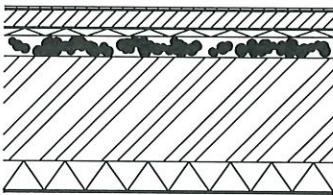
U-Wert Berechnung
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

Projekt:	Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg		Blatt-Nr.:	7
Auftraggeber	Gemeinde Windhaag bei Perg		Bearbeitungsnr.:	211025
Bauteilbezeichnung: Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks	Kurzbezeichnung: ZW01			
Bauteiltyp: renoviert Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw.			I	A
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,43 [W/m²K]				M 1 : 30

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz	0,020	0,700	0,029
2	Hochlochziegel < 17 cm Dünnbettm./PUR 1000 kg/m³	0,120	0,420	0,286
3	Vollziegelmauerwerk	1,100	0,640	1,719
4	Innenputz	0,030	0,700	0,043
	Dicke des Bauteils [m]	1,270		
	Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]	
	Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,337	[m²K/W]	
	Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$	0,43	[W/m²K]	

U-Wert Berechnung
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

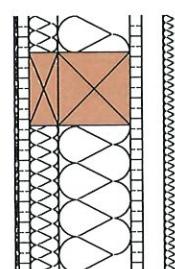
Projekt: Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg	Blatt-Nr.: 8
Auftraggeber Gemeinde Windhaag bei Perg	Bearbeitungsnr.: 211025
Bauteilbezeichnung: Außendecke, Wärmestrom nach unten	Kurzbezeichnung: DD01
Bauteiltyp: neu Außendecke, Wärmestrom nach unten	
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,15 [W/m²K]	 I A M 1 : 30

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.704.08 Fliesen	0,010	1,000	0,010
2	Fliesenkleber	0,005	0,900	0,006
3	Zementestrich (1600)	F	0,070	0,980
4	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
5	AUSTROTHERM EPS T650	0,030	0,044	0,682
6	EPS-Granulat zementgeb. (roh <= 125 kg/m³)	0,085	0,060	1,417
7	Hohlziegeldecke 30cm Ziegel, 13cm Betonüberdeckung	0,430	0,750	0,573
8	AUSTROTHERM EPS F Plus	0,120	0,031	3,871
9	Baumit KlebeSpachtel	0,005	0,800	0,006
10	Baumit EdelPutz 2 mm	0,002	0,800	0,003
	Dicke des Bauteils [m]	0,757		
	Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$	0,210	[m²K/W]	
	Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,850	[m²K/W]	
	Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$	0,15	[W/m²K]	

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

Projekt:	Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg		Blatt-Nr.:	9
Auftraggeber	Gemeinde Windhaag bei Perg		Bearbeitungsnr.:	211025
		I Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,25 [W/m²K]	A  M 1 : 10	

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Spachtelung	0,002	1,400	
2	Gipskarton	0,015	0,210	
	Holzriegel dazw.		0,120	4,8
3	Glaswolle MW(GW)-W (32 kg/m³)	0,040	0,035	23,8
	Holzriegel dazw.		0,120	11,9
4	Glaswolle MW(GW)-W (32 kg/m³)	0,100	0,035	59,5
5	OSB-Platten (650 kg/m³)	0,016	0,130	
6	Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	0,030	0,200	
7	Synthesa Capatect Hanffaserdämmplatte / NAPOROwall	0,020	0,043	
8	Baumit KlebeSpachtel	0,005	0,800	
9	Baumit EdelPutz 2 mm	0,002	0,800	
Dicke des Bauteils [m]		0,230		

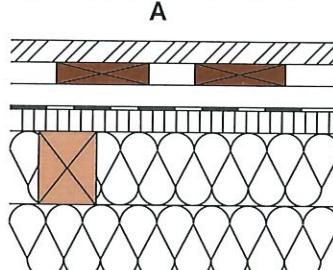
Zusammengesetzter Bauteil

(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

Holzriegel: Achsabstand [m]: 0,600	Breite [m]: 0,100	$R_{si} + R_{se} = 0,170$
Oberer Grenzwert: $R_{T_0} = 4,0932$	Unterer Grenzwert: $R_{T_u} = 3,8370$	$R_T = 3,9651 \text{ [m}^2\text{K/W]}$

$$\text{Wärmedurchgangskoeffizient} \quad U = 1 / R_T \quad 0,25 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

U-Wert Berechnung
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

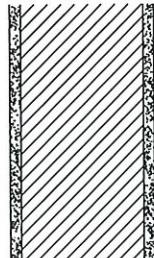
Projekt: Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg		Blatt-Nr.: 10
Auftraggeber Gemeinde Windhaag bei Perg		Bearbeitungsnr.: 211025
Bauteilbezeichnung: Dachschräge hinterlüftet Gaube	Kurzbezeichnung: DS02	A  I M 1 : 10
Bauteiltyp: renoviert Dachschräge hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946		
U - Wert 0,15 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Tondachziegel (2000 kg/m³)	0,030	1,000	
2	Lattung	0,030	0,167	
3	Konterlattung	0,030	0,167	
4	Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop 170 SK	0,001	0,220	
5	Schalung	0,030	0,120	
6	Sparren dazw. Glaswolle MW-W (25)	B 0,100	0,120 0,031	11,4 88,6
7	Glaswolle MW-W	0,100	0,031	
8	Knauf Gipskarton Bauplatte	0,013	0,250	
9	Spachtelung	0,002	1,400	
Dicke des Bauteils [m]		0,336		
Zusammengesetzter Bauteil - 1 inhomogene Schicht (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Sparren:	Achsabstand [m]: 0,700	Breite [m]: 0,080	$R_{si} + R_{se} =$	0,200
Oberer Grenzwert: $R_{To} =$	6,9626	Unterer Grenzwert: $R_{Tu} =$	6,5499	$R_T = 6,7563 [m²K/W]$
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_T$		0,15 [W/m²K]	

U-Wert Berechnung
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

Projekt: Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg	Blatt-Nr.: 11
Auftraggeber Gemeinde Windhaag bei Perg	Bearbeitungsnr.: 211025

Bauteilbezeichnung: Zwischenwand zu konditioniertem Raum	Kurzbezeichnung: ZW02	I		A							
Bauteiltyp: neu Zwischenwand zu konditioniertem Raum											
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946											
U - Wert 1,20 [W/m²K]											

M 1 : 10

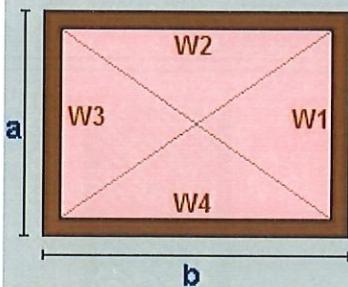
Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffsichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m ² K/W]
1	Innenputz	0,015	0,700	0,021
2	Hochlochziegel 17-38 cm Dünnbett./PUR 1050 kg/m ³	0,170	0,320	0,531
3	Innenputz	0,015	0,700	0,021
Dicke des Bauteils [m]		0,200		
<hr/>				
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m ² K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	0,833	[m ² K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	1,20	[W/m ² K]

Geometrieausdruck

Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

EG Grundform

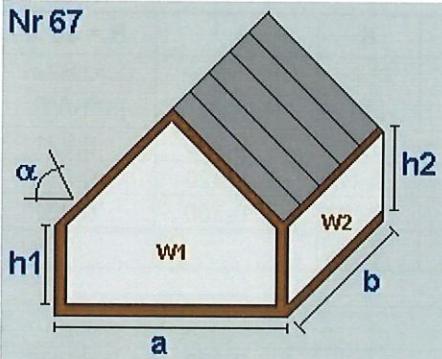
Nr 2


$a = 16,75$	$b = 10,42$
lichte Raumhöhe = 2,94 + obere Decke: 0,65 => 3,59m	
BGF	174,54m ²
BRI 626,62m ³	
Wand W1	52,45m ² AW03 Außenwand EG 55,0cm
	Teilung 2,14 x 3,59 (Länge x Höhe)
	7,68m ² ZW02 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Wand W2	37,41m ² AW03
Wand W3	60,14m ² AW01 Außenwand EG 63,0cm
Wand W4	37,41m ² ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Decke	174,54m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	174,54m ² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Summe

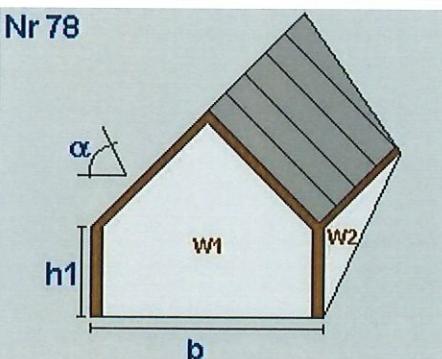
EG Bruttogrundfläche [m²]: **174,54**
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **626,62**

DG Dachkörper

Nr 67


Dachneigung α (°)	40,00
$a = 10,66$	$b = 16,87$
$h1 = 0,80$	$h2 = 0,80$
lichte Raumhöhe = 4,68 + obere Decke: 0,59 => 5,27m	
BGF	179,83m ²
	BRI 546,01m ³
Dachfl.	234,76m ²
Wand W1	32,37m ² AW02 Außenwand DG
Wand W2	13,50m ² AW02
Wand W3	25,37m ² ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
	Teilung 2,00 x 3,50 (Länge x Höhe)
	7,00m ² ZW02 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Wand W4	13,50m ² AW02 Außenwand DG
Dach	234,76m ² DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	-174,54m ² ZD01 warme Zwischendecke
Teilung	5,29m ² DD01

DG Gaube

Nr 78


Anzahl 10	
Dachneigung α (°)	40,00
$b = 1,40$	
$h1 = 1,40$	
lichte Raumhöhe	= 1,55 + obere Decke: 0,44 => 1,99m
BRI	24,17m ³
Dachfläche	36,89m ²
Dach-Anliegef.	36,89m ²
Wand W1	23,71m ² AW04 Außenwand Gaube
Wand W2	11,68m ² AW04
Wand W4	11,68m ² AW04
Dach	36,89m ² DS02 Dachschräge hinterlüftet Gaube

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: **179,83**
 DG Bruttorauminhalt [m³]: **570,18**

Deckenvolumen KD01

Fläche 174,54 m² x Dicke 1,24 m = 215,59 m³

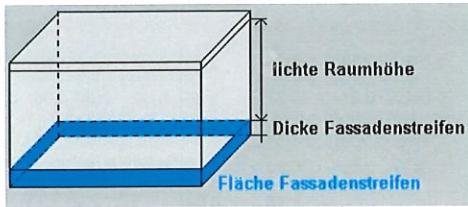
Geometrieausdruck
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg
Deckenvolumen DD01

 Fläche 5,29 m² x Dicke 0,76 m = 4,01 m³

 Bruttorauminhalt [m³]: 219,59

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

	Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
	AW01	-	KD01	1,235m	16,75m 20,69m ²
	AW03	-	KD01	1,235m	25,03m 30,92m ²


 Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 354,37
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1 416,39

Fenster und Türen
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	0,92	0,040	1,44	0,77		0,60				
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,60	0,92	0,040	2,70	0,74		0,60				
												4,14					
N																	
T1	EG	AW03	1	2,50 x 2,70	2,50	2,70	6,75	0,60	0,92	0,040	5,45	0,80	5,41	0,60	0,50	1,00	0,00
T1	DG	AW02	3	0,94 x 2,30	0,94	2,30	6,49	0,60	0,92	0,040	5,10	0,78	5,04	0,60	0,50	1,00	0,00
			4				13,24				10,55		10,45				
O																	
T1	EG	AW03	1	1,50 x 2,18	1,50	2,18	3,27	0,60	0,92	0,040	2,74	0,73	2,40	0,60	0,50	1,00	0,00
T1	EG	AW03	2	1,95 x 1,95	1,95	1,95	7,61	0,60	0,92	0,040	6,21	0,77	5,86	0,60	0,50	1,00	0,00
T2	EG	AW03	1	2,15 x 2,60	2,15	2,60	5,59	0,60	0,92	0,040	4,72	0,75	4,18	0,60	0,50	1,00	0,00
T1	DG	AW04	4	0,90 x 1,10	0,90	1,10	3,96	0,60	0,92	0,040	2,85	0,83	3,28	0,60	0,50	1,00	0,00
	DG	ZW01	1	1,00 x 2,05 Domoferm LF531	1,00	2,05	2,05					1,40	0,00				
			9				22,48				16,52		15,72				
W																	
T1	EG	AW01	1	1,16 x 2,60	1,16	2,60	3,02	0,60	0,92	0,040	2,40	0,78	2,36	0,60	0,50	1,00	0,00
T1	DG	AW04	6	0,90 x 1,10	0,90	1,10	5,94	0,60	0,92	0,040	4,28	0,83	4,91	0,60	0,50	1,00	0,00
			7				8,96				6,68		7,27				
Summe			20				44,68				33,75		33,44				

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

Typ... Prüfnormmaßtyp B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,075	0,075	0,075	0,075	21								Schüco AWS 75.SI
Typ 2 (T2)	0,075	0,075	0,075	0,075	16								Schüco AWS 75.SI
0,94 x 2,30	0,075	0,075	0,075	0,075	21								Schüco AWS 75.SI
0,90 x 1,10	0,075	0,075	0,075	0,075	28								Schüco AWS 75.SI
1,16 x 2,60	0,075	0,075	0,075	0,075	20					1		0,075	Schüco AWS 75.SI
2,50 x 2,70	0,075	0,075	0,075	0,075	19					1	2	0,075	Schüco AWS 75.SI
1,50 x 2,18	0,075	0,075	0,075	0,075	16								Schüco AWS 75.SI
1,95 x 1,95	0,075	0,075	0,075	0,075	18					1	0,075		Schüco AWS 75.SI
2,15 x 2,60	0,075	0,075	0,075	0,075	16					1	0,075		Schüco AWS 75.SI

Rb.li,re,o,u Rahmenbreite links,rechts,oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

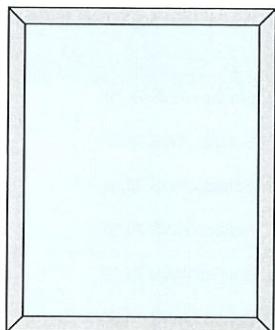
Pfb. Pfostenbreite [m]

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Typ Prüfnormmaßtyp

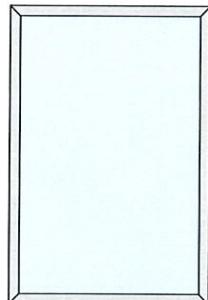
% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Fensterdruck
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg


Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
Uw-Wert	0,77 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,08 m	oben	0,08 m
	rechts	0,08 m	unten	0,08 m

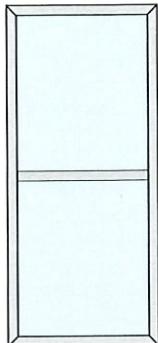
Glas	3-fach Isolierglas	U_g 0,60 W/m²K
Rahmen	Schüco AWS 75.SI	U_f 0,92 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; $U_g < 0,9$; $U_f < 1,4$)	Psi 0,040 W/mK



Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessung	1,48 m x 2,18 m			
Uw-Wert	0,74 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,08 m	oben	0,08 m
	rechts	0,08 m	unten	0,08 m

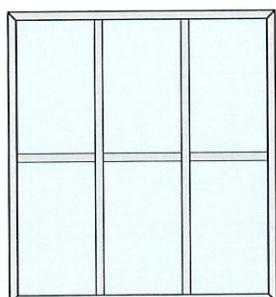
 Fenstertür

Glas	3-fach Isolierglas	U_g 0,60 W/m²K
Rahmen	Schüco AWS 75.SI	U_f 0,92 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; $U_g < 0,9$; $U_f < 1,4$)	Psi 0,040 W/mK

Fensterdruck
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg


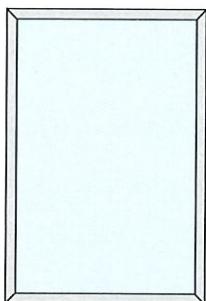
Fenster	1,16 x 2,60			
Uw-Wert	0,78 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,08 m	oben	0,08 m
	rechts	0,08 m	unten	0,08 m
Sprossen	Horiz.	1	Breite	0,08 m

Glas	3-fach Isolierglas	U_g 0,60 W/m²K
Rahmen	Schüco AWS 75.SI	U_f 0,92 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; $U_g < 0,9$; $U_f < 1,4$)	Psi 0,040 W/mK



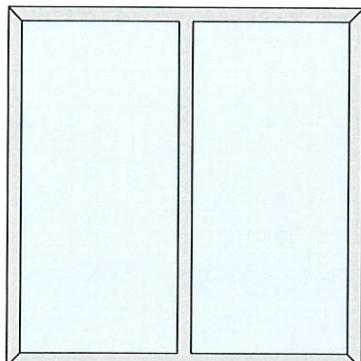
Fenster	2,50 x 2,70			
Uw-Wert	0,80 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,08 m	oben	0,08 m
	rechts	0,08 m	unten	0,08 m
Sprossen	Vert.	2	Horiz.	1
				Breite 0,08 m

Glas	3-fach Isolierglas	U_g 0,60 W/m²K
Rahmen	Schüco AWS 75.SI	U_f 0,92 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; $U_g < 0,9$; $U_f < 1,4$)	Psi 0,040 W/mK

Fensterdruck
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg


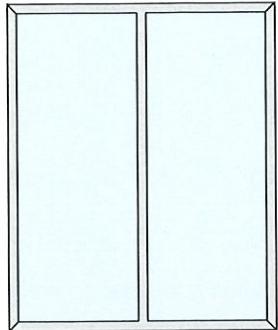
Fenster	1,50 x 2,18			
Uw-Wert	0,73 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,08 m	oben	0,08 m
	rechts	0,08 m	unten	0,08 m

Glas	3-fach Isolierglas	U_g 0,60 W/m²K
Rahmen	Schüco AWS 75.SI	U_f 0,92 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; $U_g < 0,9$; $U_f < 1,4$)	Psi 0,040 W/mK



Fenster	1,95 x 1,95			
Uw-Wert	0,77 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,08 m	oben	0,08 m
	rechts	0,08 m	unten	0,08 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,08 m

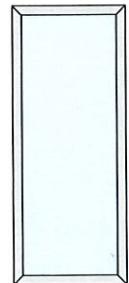
Glas	3-fach Isolierglas	U_g 0,60 W/m²K
Rahmen	Schüco AWS 75.SI	U_f 0,92 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; $U_g < 0,9$; $U_f < 1,4$)	Psi 0,040 W/mK

Fensterdruck
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg


Fenster	2,15 x 2,60			
Uw-Wert	0,75 W/m ² K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,08 m	oben	0,08 m
	rechts	0,08 m	unten	0,08 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,08 m

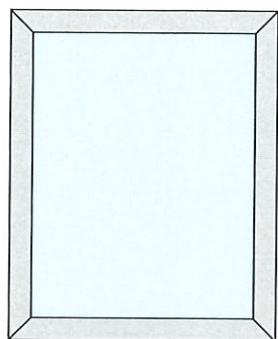
 Fenstertür

Glas	3-fach Isolierglas	U _g 0,60 W/m ² K
Rahmen	Schüco AWS 75.SI	U _f 0,92 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi 0,040 W/mK



Fenster	0,94 x 2,30			
Uw-Wert	0,78 W/m ² K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,08 m	oben	0,08 m
	rechts	0,08 m	unten	0,08 m

Glas	3-fach Isolierglas	U _g 0,60 W/m ² K
Rahmen	Schüco AWS 75.SI	U _f 0,92 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi 0,040 W/mK

Fensterdruck
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg


Fenster	0,90 x 1,10		
Uw-Wert	0,83 W/m ² K		
g-Wert	0,60		
Rahmenbreite	links	0,08 m	oben 0,08 m
	rechts	0,08 m	unten 0,08 m

Glas	3-fach Isolierglas	U _g 0,60 W/m ² K
Rahmen	Schüco AWS 75.SI	U _f 0,92 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi 0,040 W/mK

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

Heizwärmebedarf Standortklima
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

Heizwärmebedarf Standortklima (Windhaag bei Perg)

BGF 354,37 m² L_T 290,41 W/K Innentemperatur 22 °C
 BRI 1 416,40 m³ L_V 96,84 W/K

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärmebedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,75	1,000	5 132	1 725	1 012	141	1,000	5 705
Februar	28	28	-0,10	1,000	4 313	1 396	901	231	1,000	4 576
März	31	31	3,93	1,000	3 905	1 312	1 012	382	1,000	3 823
April	30	30	8,75	0,999	2 771	921	975	531	1,000	2 185
Mai	31	31	13,22	0,985	1 897	638	997	686	1,000	851
Juni	30	16	16,59	0,838	1 131	376	818	577	0,536	60
Juli	31	0	18,54	0,575	748	252	582	412	0,000	0
August	31	3	17,92	0,696	882	296	704	449	0,110	3
September	30	30	14,47	0,983	1 573	523	959	460	1,000	677
Oktober	31	31	8,97	1,000	2 815	946	1 012	294	1,000	2 454
November	30	30	3,23	1,000	3 925	1 304	975	151	1,000	4 103
Dezember	31	31	-0,81	1,000	4 929	1 657	1 012	106	1,000	5 467
Gesamt	365	292			34 020	11 345	10 961	4 421		29 903

$$\text{HWB}_{\text{SK}} = 84,38 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	354,37 m ²	L _T	290,41 W/K	Innentemperatur	22 °C
BRI	1 416,40 m ³	L _V	95,23 W/K		

Monat	Tag	Heiz-tage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärmebedarf *) kWh
Jänner	31	31	0,47	1,000	4 652	1 525	857	157	1,000	5 163
Februar	28	28	2,73	1,000	3 761	1 233	774	258	1,000	3 962
März	31	31	6,81	1,000	3 282	1 076	857	401	1,000	3 100
April	30	30	11,62	0,999	2 170	712	828	525	1,000	1 529
Mai	31	21	16,20	0,915	1 253	411	784	640	0,668	160
Juni	30	0	19,33	0,482	558	183	399	341	0,000	0
Juli	31	0	21,12	0,158	190	62	136	117	0,000	0
August	31	0	20,56	0,279	311	102	239	174	0,000	0
September	30	17	17,03	0,912	1 039	341	757	429	0,570	111
Oktober	31	31	11,64	1,000	2 238	734	857	319	1,000	1 797
November	30	30	6,16	1,000	3 312	1 086	829	160	1,000	3 408
Dezember	31	31	2,19	1,000	4 280	1 404	857	117	1,000	4 710
Gesamt	365	250			27 047	8 870	8 173	3 638		23 941

$$\text{HWB}_{\text{Ref,RK}} = 67,56 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Kühlbedarf Standort
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg
Kühlbedarf Standort (Windhaag bei Perg)

BGF 354,37 m² L_T 290,71 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,21
 BRI 1 416,40 m³

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,75	6 003	2 016	8 019	2 014	281	2 295	1,00	0
Februar	28	-0,10	5 099	1 648	6 747	1 793	462	2 255	1,00	0
März	31	3,93	4 774	1 603	6 377	2 014	763	2 778	1,00	0
April	30	8,75	3 611	1 198	4 809	1 941	1 063	3 004	0,99	0
Mai	31	13,22	2 764	928	3 692	2 014	1 393	3 407	0,92	0
Juni	30	16,59	1 969	654	2 623	1 941	1 377	3 318	0,76	955
Juli	31	18,54	1 614	542	2 156	2 014	1 434	3 448	0,62	1 582
August	31	17,92	1 748	587	2 335	2 014	1 292	3 306	0,69	1 228
September	30	14,47	2 412	801	3 213	1 941	937	2 877	0,93	0
Oktober	31	8,97	3 683	1 237	4 919	2 014	589	2 603	1,00	0
November	30	3,23	4 766	1 582	6 348	1 941	301	2 242	1,00	0
Dezember	31	-0,81	5 799	1 947	7 746	2 014	212	2 227	1,00	0
Gesamt	365		44 241	14 742	58 984	23 657	10 105	33 761		3 766

$$KB = 10,63 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 354,37 m² L_T 290,71 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,01
 BRI 1 416,40 m³

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	0,47	5 522	714	6 236	0	314	314	1,00	0
Februar	28	2,73	4 546	588	5 134	0	515	515	1,00	0
März	31	6,81	4 151	537	4 687	0	803	803	1,00	0
April	30	11,62	3 010	389	3 399	0	1 051	1 051	1,00	0
Mai	31	16,20	2 120	274	2 394	0	1 400	1 400	1,00	0
Juni	30	19,33	1 396	181	1 577	0	1 415	1 415	0,94	0
Juli	31	21,12	1 055	136	1 192	0	1 474	1 474	0,78	322
August	31	20,56	1 177	152	1 329	0	1 250	1 250	0,93	0
September	30	17,03	1 878	243	2 120	0	940	940	1,00	0
Oktober	31	11,64	3 106	402	3 508	0	638	638	1,00	0
November	30	6,16	4 153	537	4 690	0	321	321	1,00	0
Dezember	31	2,19	5 150	666	5 816	0	234	234	1,00	0
Gesamt	365		37 263	4 818	42 081	0	10 356	10 356		322

$$KB^* = 0,23 \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

RH-Eingabe
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg
Raumheizung
Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Ja	21,11	75
Steigleitungen	Ja	1/3	Ja	28,35	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	99,22	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 135,28 W Defaultwert

[†]) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung	dezentral getrennt von Raumheizung	Anzahl Einheiten	2,8 Defaultwert
----------------------------	---------------------------------------	-------------------------	-----------------

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten
Verteilleitungen			Leitungslänge [m]
Steigleitungen			0,00
Stichleitungen*			0,00
			6,00 Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Mehrere Kleinspeicher

Nennvolumen* 30 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher* $q_{b,WS}$ = 0,35 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

* Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Beleuchtung

Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

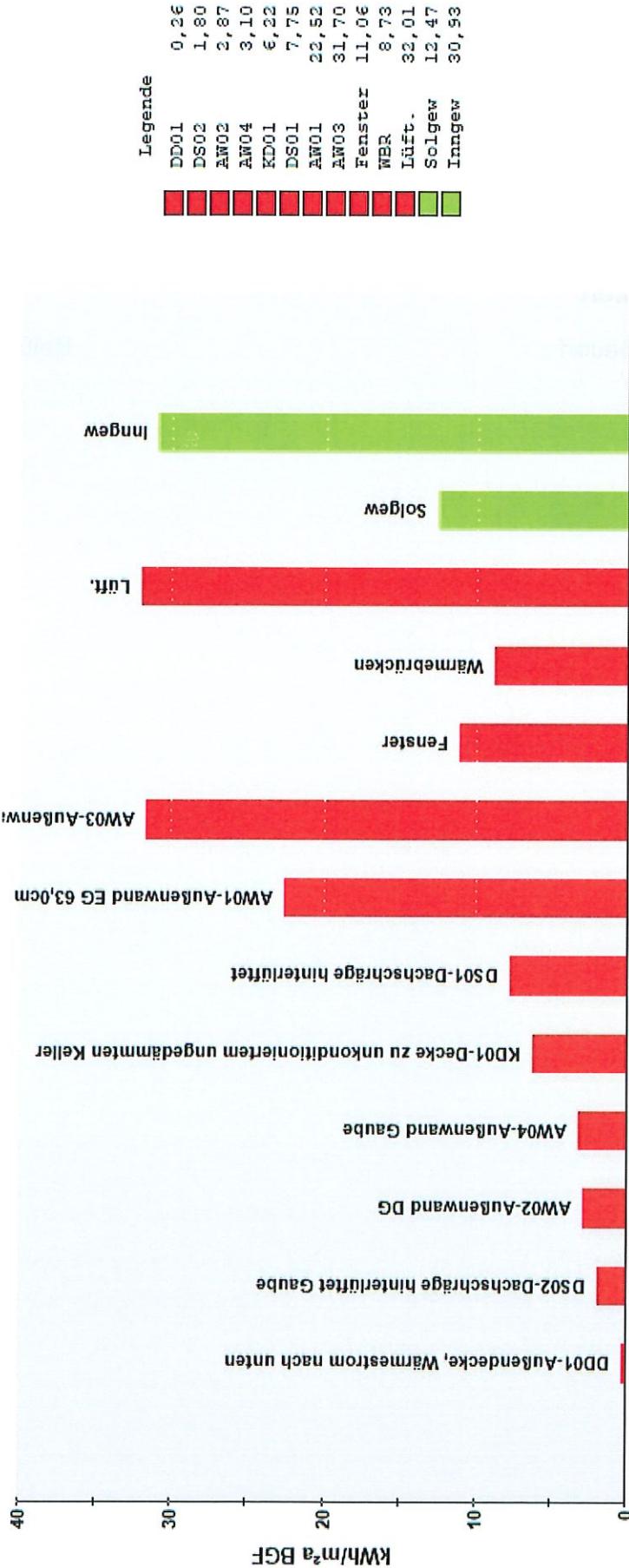
Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **25,76 kWh/m²a**

Ausdruck Grafik
Sitzungssaal Gemeinde Windhaag bei Perg



Verluste und Gewinne



Fenster Energiebilanz



Fenster Ausrichtung

