

ENERGIEAUSWEIS

Planung

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Steinfeldstraße
3300 Winklarn

Der gegenständliche Plan
wird von der Baubehörde
genehmigt. Hierauf bezieht
sich der Bescheid v. 24.6.2019
AZ. 3-10335/01

Der Bürgermeister:

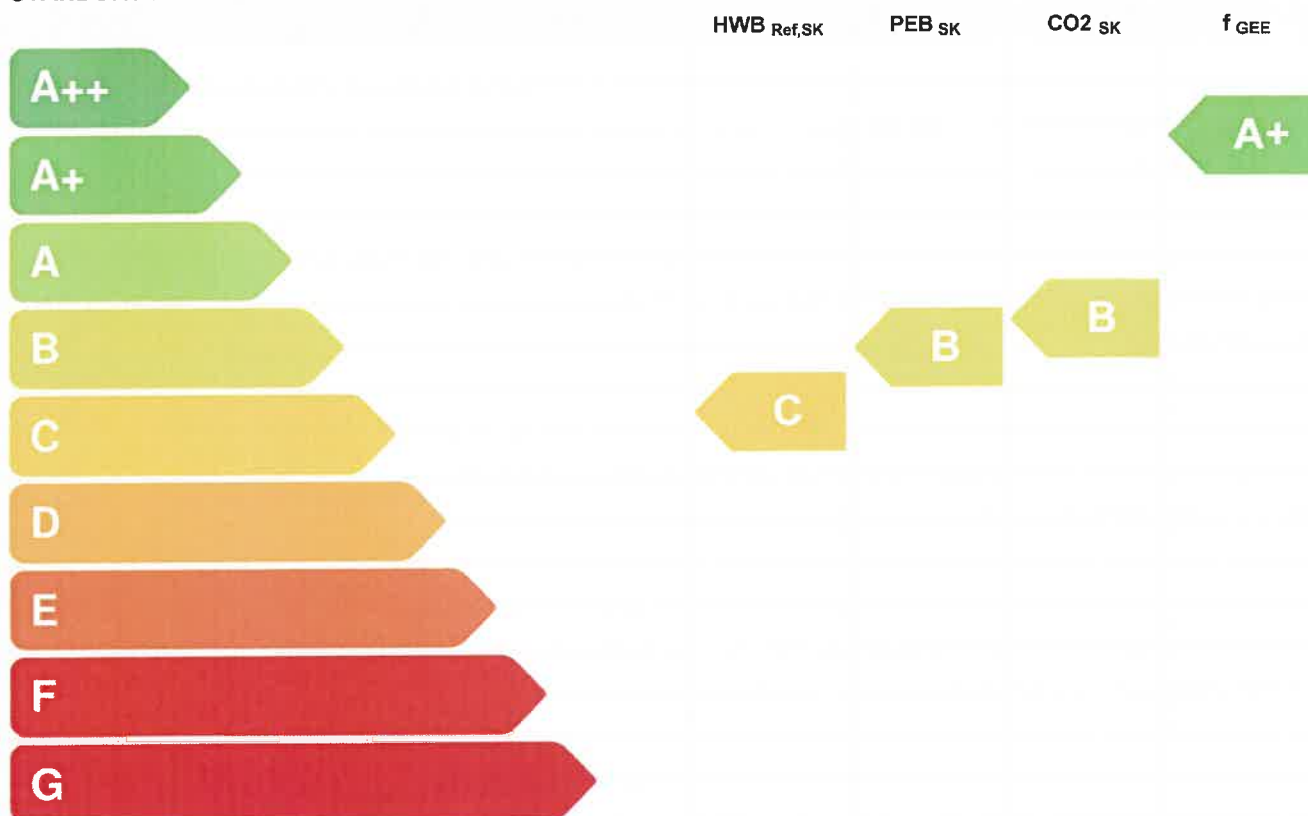


Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Gebäude(-teil)		Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Steinfeldstraße	Katastralgemeinde	Winklarn
PLZ/Ort	3300 Winklarn	KG-Nr.	3046
Grundstücksnr.	167/6	Seehöhe	270 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



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.

HEB: 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.

BeEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

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

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

BeEB: Der **Befeuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Befeuchtung.

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).

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

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

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden nach Maßgabe der NÖ BTv 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	795 m ²	charakteristische Länge	2,17 m	mittlerer U-Wert	0,30 W/m ² K
Bezugsfläche	636 m ²	Heiztage	226 d	LEK _T -Wert	21,3
Brutto-Volumen	4.107 m ³	Heizgradtage	3452 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	1.895 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,46 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,7 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	65,7 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	59,3 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	1,0 kWh/m ³ a	erfüllt	KB* _{RK}	0,0 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	64,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,56
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	erfüllt		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	48.784 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	61,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	37.460 kWh/a	HWB _{SK}	47,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	3.741 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	14.368 kWh/a	HEB _{SK}	18,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	0,35
Kühlbedarf	12.021 kWh/a	KB _{SK}	15,1 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	25.586 kWh/a	BelEB	32,2 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	19.577 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	51.198 kWh/a	EEB _{SK}	64,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	97.788 kWh/a	PEB _{SK}	123,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	67.581 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	85,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	30.207 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	38,0 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	14.131 kg/a	CO2 _{SK}	17,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,56
Photovoltaik-Export	15.707 kWh/a	PV _{Export,SK}	19,8 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 02.04.2019
Gültigkeitsdatum Planung

ErstellerIn

Artmüller Energieberatung GmbH
Steinfeldstraße 13
3304 St. Georgen am Ybbsfelde

Unterschrift

ARTMÜLLER
ENERGIEBERATUNG GmbH
THERMOGRAPHIE
BLOWER-DOOR-MESSUNGEN
Steinfeldstraße 13
3304 St. Georgen am Ybbsfelde
helmut@artmueller.org
www.artmueller.org
Mösch # 01 578 49 23 59
Tief # 01 7413 416 24

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

Ergebnisse bezogen auf Winklarn

HWB_{SK} 47 f_{GEE} 0,56**Gebäudedaten - Neubau - Planung 1**

Brutto-Grundfläche B _{GF}	795 m ²	charakteristische Länge l _c	2,17 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.107 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,46 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.895 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 01.04.2019, Plannr. 013/2019/EINR
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 01.04.2019
Haustechnik Daten:	Angabe Planer, April 2019

Ergebnisse Standortklima (Winklarn)

Transmissionswärmeverluste Q _T	54.352 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	18.055 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	8.306 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise 26.556 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	37.460 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	52.336 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	17.357 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	8.088 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	25.285 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	36.284 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)
Warmwasser:	Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)
Lüftung:	314,9m ² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4 ; 479,7m ² Lüfterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,26; Blower-Door: 1,50; Plattenwärmeübertrager Kreuz-Gegenstrom 65%; kein Erdwärmetauscher
Photovoltaik - System	26,4kWp; Monokristallines Silicium

Berechnungsgrundlagen

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

Verwendete Normen und Richtlinien:
 ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON 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 Ausgabe: März 2015

Bauteil Anforderungen

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AD01	3 Dachbodendecke über Büro			0,09	0,20	Ja
AW01	A Ziegelwand 25/20			0,16	0,35	Ja
AW02	D Außenwand Fahrzeughalle			0,33	0,35	Ja
AW03	A Ziegelwand 25/20 hinterlüftet			0,18	0,35	Ja
EB01	1 Boden Büro	7,83	3,50	0,12	0,40	Ja
EB02	7 Boden Fahrzeughalle	4,00	3,50	0,24	0,40	Ja
FD01	8 Flachdach Fahrzeughalle			0,09	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,00 x 2,20 Tür (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,70	1,70	Ja
3,75 x 4,00 Tor (Tor)		2,25	2,50	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,85	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		1,18	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)		1,19	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: NÖ BTV 2014

ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Datum BAUBOOK: 11.03.2019

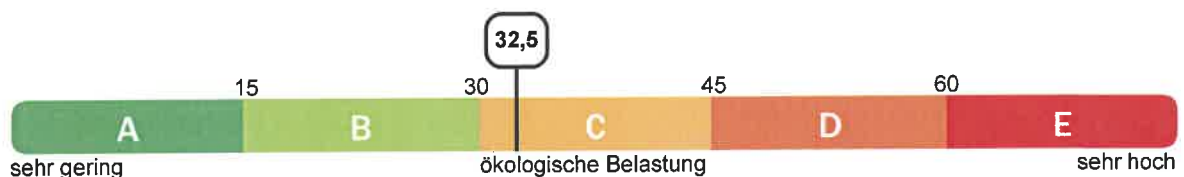
V_B	4.106,68 m³	I_c	2,17 m
A_B	1.895,28 m²	KOF	2.135,13 m²
BGF	794,60 m²	U_m	0,30 W/m²K

Bauteile		Fläche A [m²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]	Δ ÖI3
AD01	3 Dachbodendecke über Büro	239,9	291.832,0	26.063,1	79,4	102,8
AW01	A Ziegelwand 25/20	252,1	228.906,7	15.375,9	37,0	60,0
AW02	D Außenwand Fahrzeughalle	304,0	203.637,0	17.713,8	33,2	46,6
AW03	A Ziegelwand 25/20 hinterlüftet	87,0	53.440,0	2.814,2	10,5	41,9
FD01	8 Flachdach Fahrzeughalle	314,9	361.238,2	27.278,7	69,5	82,1
EB01	1 Boden Büro	239,9	390.436,1	30.107,3	84,1	121,9
EB02	7 Boden Fahrzeughalle	314,9	381.325,8	29.915,9	84,6	92,0
ZD01	2 Zwischendecke	239,9	263.554,0	25.123,5	65,3	90,3
FE/TÜ	Fenster und Türen	142,7	138.426,3	737,7	43,6	74,0
Summe			2.312.796	175.130	507	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	1.083,11
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	58,31
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO2/m² KOF]	82,01
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	66,01
AP (Versäuerung)	[kg SO2/m² KOF]	0,24
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	10,99

ÖI3-Ic (Ökoindikator)	32,47
ÖI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)	

ÖI3-Berechnungsleitfaden Version 1.7, 2006



OI3-Schichten

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
ISOVER WÄRMEDÄMMFILZ	12	AD01, AW03
Synthesa Capatect Top-Fix-Kleber	1.500	AW01
EPS-F (15.8 kg/m³)	16	AW01
Synthesa Capatect Minera Carbon	1.550	AW01
Synthesa Capatect SH-Strukturputze	1.800	AW01
RÖFIX 610 Zement-Kalk-Grundputz	1.500	AW02
POROTHERM 25-38 N+F	864	AW01, AW03
Lattung Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) gehobelt, techn. getro.	475	AW03
Baumit Estriche	2.000	EB01, ZD01
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	20	EB01
Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	135	EB01, ZD01
swisspor PRIMAROSA Power 300 swisspor PRIMAROSA Basic/Smart	30	EB01, EB02
Betonhohldielelendecke ohne Bewehrung (1400 kg/m³)	1.400	FD01
EPS-W 20 (19.5 kg/m³) im Mittel EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	20	FD01
EPS-T 1000 (17 kg/m³)	17	EB01, ZD01
Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	2.400	EB01, ZD01, EB02, AD01
POROTHERM 38 N+F Lambda = 0,136 W/mK	747	AW02, ZW02
Baumit MPI 26	1.250	AW01, AW02, ZW02, AW03

Heizlast Abschätzung

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Winklarn Orts- und
Infrastrukturentwicklungs-KG
Tanngrabenstraße 2

3300 Winklarn

Tel.: 07472 64319

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,7 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 34,7 K

Standort: Winklarn

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 4.106,68 m³

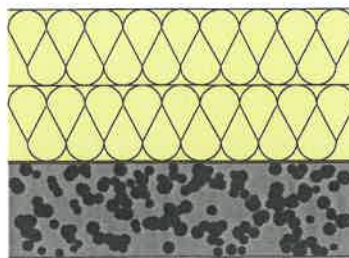
Gebäudehüllfläche: 1.895,28 m²

Bauteile	Fläche	Wärmed.- koeffizient	Korr.- faktor	Korr.- faktor	Leitwert
	A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AD01 3 Dachbodendecke über Büro	239,85	0,095	0,90		20,45
AW01 A Ziegelwand 25/20	252,11	0,162	1,00		40,84
AW02 D Außenwand Fahrzeughalle	303,96	0,329	1,00		99,91
AW03 A Ziegelwand 25/20 hinterlüftet	87,00	0,179	1,00		15,53
FD01 8 Flachdach Fahrzeughalle	314,90	0,091	1,00		28,62
FE/TÜ Fenster u. Türen	142,70	1,516			216,30
EB01 1 Boden Büro	239,85	0,124	0,70	1,22	25,32
EB02 7 Boden Fahrzeughalle	314,90	0,235	0,70	1,22	63,08
Summe OBEN-Bauteile	554,75				
Summe UNTEN-Bauteile	554,75				
Summe Außenwandflächen	643,08				
Fensteranteil in Außenwänden 18,2 %	142,70				
Summe					510
Wärmebrücken (vereinfacht)					51
Transmissions - Leitwert L_T					561,05
Lüftungs - Leitwert L_V					674,33
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,20 1/h				42,9
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (795 m²)					53,95

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

U-Wert Berechnung

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

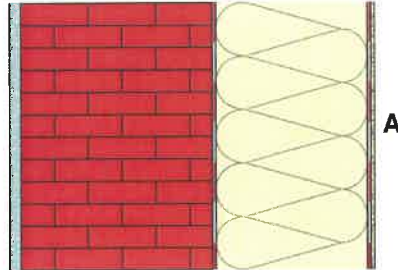
Projekt: NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße		Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Gemeinde Winklarn Orts- und		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: 3 Dachbodendecke über Büro	Kurzbezeichnung: AD01	A  I M 1 : 20
Bauteiltyp: Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,09 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	ISOVER WÄRMEDÄMMFILZ	0,200	0,039	5,128
2	ISOVER WÄRMEDÄMMFILZ	0,200	0,039	5,128
3	Würth Dampfbremse Wütop Thermo Vario SD #	0,0003	0,500	0,001
4	Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	0,250	2,500	0,100
Dicke des Bauteils [m]		0,650		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,200	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			10,55	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,09	[W/m²K]

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

U-Wert Berechnung

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

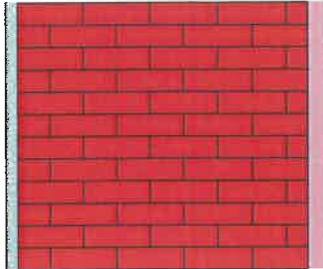
Projekt: NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße		Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Gemeinde Winklarn Orts- und		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: A Ziegelwand 25/20	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,16 [W/m²K]		

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	POROTHERM 25-38 N+F	0,250	0,259	0,965
3	Synthesa Capatect Top-Fix-Kleber	0,004	1,000	0,004
4	EPS-F (15.8 kg/m³)	0,200	0,040	5,000
5	Synthesa Capatect Minera Carbon	0,004	1,000	0,004
6	Synthesa Capatect SH-Strukturputze	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,476		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,170 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,172 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			$U = 1 / R_T$	0,16 [W/m²K]

U-Wert Berechnung

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Projekt: NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße		Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Gemeinde Winklarn Orts- und		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: D Außenwand Fahrzeughalle	Kurzbezeichnung: AW02	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,33 [W/m²K]		

M 1 : 10

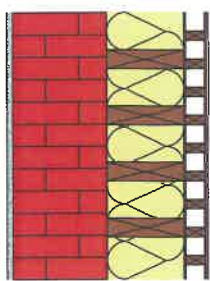
M 1 : 10

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	POROTHERM 38 N+F Lambda = 0,136 W/mK	0,380	0,136	2,794
3	RÖFIX 610 Zement-Kalk-Grundputz	0,025	0,470	0,053
Dicke des Bauteils [m]		0,420		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,170 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,042 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			U = 1 / R_T	0,33 [W/m²K]

U-Wert Berechnung

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Projekt: NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße		Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Gemeinde Winklarn Orts- und		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: A Ziegelwand 25/20 hinterlüftet	Kurzbezeichnung: AW03	
Bauteiltyp: Außenwand hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,18 [W/m²K]		

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	0,250	0,259	
3	Lattung dazw.	0,200	0,120	10,0
	ISOVER WÄRMEDÄMMFILZ		0,039	90,0
4	ISOCELL OMEGA Winddichtung	# 0,0006	0,220	
5	Staffel dazw.	# * 0,050	0,120	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 45 < d <= 50 mm	# *	0,278	83,3
6	HPL Max-Exterior Fassadenplatte	# * 0,010	0,320	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,466		
Dicke des Bauteils [m]		0,526		
Zusammengesetzter Bauteil		(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)		
Lattung:	Achsabstand [m]: 0,500	Breite [m]: 0,050	$R_{si} + R_{se} = 0,260$	
Staffel:	Achsabstand [m]: 0,300	Breite [m]: 0,050		
Oberer Grenzwert: $R_{T0} = 5,7048$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 5,4993$		$R_T = 5,6020 \text{ [m}^2\text{K/W]}$
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		0,18 [W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

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

U-Wert Berechnung

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Projekt: NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße		Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Gemeinde Winklarn Orts- und		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: 1 Boden Büro	Kurzbezeichnung: EB01	
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,12 [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	Bodenbelag #	0,015	1,000	0,015
2	Baumit Estriche 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)	0,080	0,038	2,105
5	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,050	0,060	0,833
6	Polymerbitumen-Dichtungsbahn #	0,005	0,230	0,022
7	Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	0,200	2,500	0,080
8	swisspor PRIMAROSA Power 300	0,140	0,035	4,000
Dicke des Bauteils [m]		0,590		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			8,064	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,12	[W/m²K]

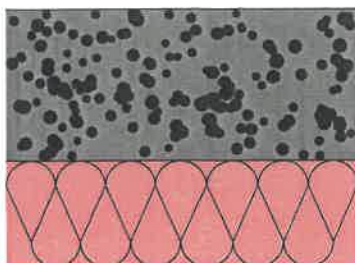
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Projekt: NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße	Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber Gemeinde Winklarn Orts- und	Bearbeitungsnr.:

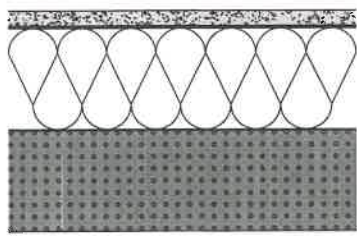
Bauteilbezeichnung: 7 Boden Fahrzeughalle	Kurzbezeichnung: EB02	
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,24 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%) F	0,200	2,500	0,080
2	swisspor PRIMAROSA Power 300	0,140	0,035	4,000
	Dicke des Bauteils [m]	0,340		
	Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,170	[m²K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		4,250	[m²K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$		0,24	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Projekt: NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße		Blatt-Nr.: 7
Auftraggeber Gemeinde Winklarn Orts- und		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: 8 Flachdach Fahrzeughalle	Kurzbezeichnung: FD01	A  I M 1 : 30
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,09 [W/m²K]		

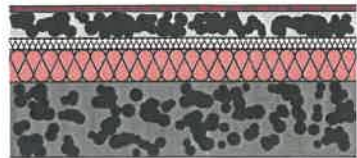
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	# *	0,060	0,086
2	Vlies PP	# *	0,003	0,011
3	EPDM	# *	0,003	0,010
4	EPS-W 20 (19.5 kg/m³) im Mittel		0,400	10,52
5	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	#	0,001	0,004
6	Betonhohldielendecke ohne Bewehrung (1400 kg/m³)		0,400	0,333
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,801		
Dicke des Bauteils [m]		0,866		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			10,99	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,09	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

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

U-Wert Berechnung

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Projekt: NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße		Blatt-Nr.: 8
Auftraggeber Gemeinde Winklarn Orts- und		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: 2 Zwischendecke	Kurzbezeichnung: ZD01	I  A M 1 : 20
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,38 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

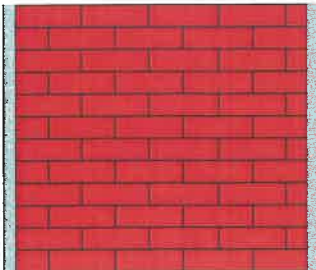
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag #	0,015	1,000	0,015
2	Baumit Estriche F	0,070	1,400	0,050
3	EPS-T 1000 (17 kg/m³)	0,030	0,038	0,789
4	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,085	0,060	1,417
5	Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	0,200	2,500	0,080
Dicke des Bauteils [m]		0,400		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,611	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,38	[W/m²K]

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

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

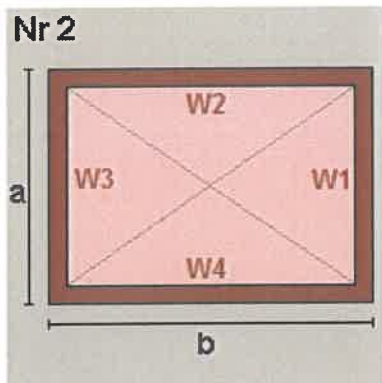
Projekt: NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße		Blatt-Nr.: 9
Auftraggeber Gemeinde Winklarn Orts- und		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: C IW Büro/Fahrzeughalle	Kurzbezeichnung: ZW02	
Bauteiltyp: Zwischenwand zu konditioniertem Raum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,32 [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 38 N+F Lambda = 0,136 W/mK	0,380	0,136	2,794
3	Baumit MPI 26	0,015	0,600	0,025
Dicke des Bauteils [m]		0,410		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,260 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,104 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			$U = 1 / R_T$	0,32 [W/m²K]

Geometrieausdruck

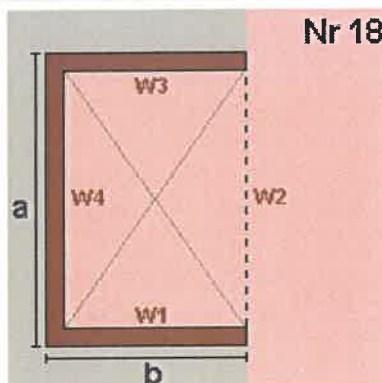
NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

EG Büro



a = 19,50	b = 12,30
lichte Raumhöhe = 3,25 + obere Decke: 0,40 => 3,65m	
BGF 239,85m ²	BRI 875,45m ³
Wand W1 57,12m ²	AW01 A Ziegelwand 25/20
Teilung 3,85 x 3,65 (Länge x Höhe)	
14,05m ²	AW03 A Ziegelwand 25/20 hinterlüftet
Wand W2 44,90m ²	AW01
Wand W3 13,36m ²	AW01
Teilung 15,84 x 3,65 (Länge x Höhe)	
57,82m ²	ZW02 C IW Büro/Fahrzeughalle
Wand W4 14,60m ²	AW01
Teilung 8,30 x 3,65 (Länge x Höhe)	
30,30m ²	AW03 A Ziegelwand 25/20 hinterlüftet
Decke 239,85m ²	ZD01 2 Zwischendecke
Boden 239,85m ²	EB01 1 Boden Büro

EG Fahrzeughalle

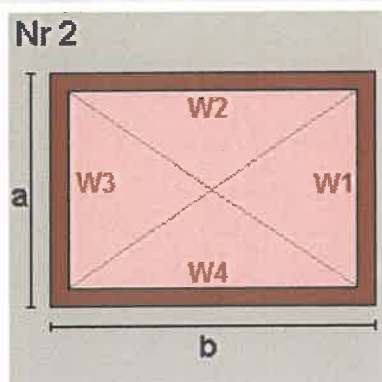


a = 15,84	b = 19,88
lichte Raumhöhe = 5,70 + obere Decke: 0,80 => 6,50m	
BGF 314,90m ²	BRI 2.047,16m ³
Wand W1 129,24m ²	AW02 D Außenwand Fahrzeughalle
Wand W2 -102,98m ²	ZW02 C IW Büro/Fahrzeughalle
Wand W3 129,24m ²	AW02 D Außenwand Fahrzeughalle
Wand W4 102,98m ²	AW02
Decke 314,90m ²	FD01 8 Flachdach Fahrzeughalle
Boden 314,90m ²	EB02 7 Boden Fahrzeughalle

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m ²]:	554,75
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	2.922,61

OG1 Büro



a = 19,50	b = 12,30
lichte Raumhöhe = 3,25 + obere Decke: 0,65 => 3,90m	
BGF 239,85m ²	BRI 935,49m ³
Wand W1 61,04m ²	AW01 A Ziegelwand 25/20
Teilung 3,85 x 3,90 (Länge x Höhe)	
15,02m ²	AW03 A Ziegelwand 25/20 hinterlüftet
Wand W2 47,97m ²	AW01
Wand W3 30,91m ²	AW01
Teilung 15,84 x 2,85 (Länge x Höhe)	
45,14m ²	ZW02 C IW Büro/Fahrzeughalle
Wand W4 15,60m ²	AW01
Teilung 8,30 x 3,90 (Länge x Höhe)	
32,37m ²	AW03 A Ziegelwand 25/20 hinterlüftet
Decke 239,85m ²	AD01 3 Dachbodendecke über Büro
Boden -239,85m ²	ZD01 2 Zwischendecke

OG1 Freieingabe



Wand W1 0,02m² ZW02 C IW Büro/Fahrzeughalle

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 239,85

Deckenvolumen EB01

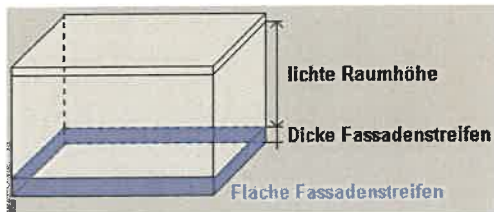
Fläche 239,85 m² x Dicke 0,59 m = 141,51 m³

Deckenvolumen EB02

Fläche 314,90 m² x Dicke 0,34 m = 107,07 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 248,58

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,590m	35,61m	21,01m ²
AW02	- EB02	0,340m	55,60m	18,90m ²
AW03	- EB01	0,590m	12,15m	7,17m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 794,60
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 4.106,68

Fenster und Türen

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite m	Höhe m	Fläche m²	U _g W/m²K	U _f W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	U _w W/m²K	AxU _{xf} W/K	g	fs	z	amsc
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,60	1,00	0,050	1,23	0,85		0,50			
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)				1,23	1,48	1,82	0,60	2,00	0,050	1,23	1,18		0,50			
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)				1,23	1,48	1,82	1,10	1,00	0,050	1,23	1,19		0,63			
3,69																	
N																	
T1	EG	AW01	1	1,80 x 1,50	1,80	1,50	2,70	0,60	1,00	0,050	1,97	0,81	2,20	0,50	0,75	1,00	0,00
	EG	AW02	1	1,00 x 2,20 Tür	1,00	2,20	2,20					1,70	3,74				
T3	EG	AW02	1	2,00 x 0,70	2,00	0,70	1,40	1,10	1,00	0,050	0,75	1,24	1,73	0,63	0,75	1,00	0,00
T3	EG	AW02	1	2,50 x 2,00	2,50	2,00	5,00	1,10	1,00	0,050	3,77	1,19	5,95	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	1	1,80 x 1,50	1,80	1,50	2,70	0,60	1,00	0,050	1,97	0,81	2,20	0,50	0,75	1,00	0,00
5					14,00					8,46			15,82				
O																	
T1	EG	AW01	3	2,00 x 0,70	2,00	0,70	4,20	0,60	1,00	0,050	2,26	0,97	4,06	0,50	0,75	1,00	0,00
	EG	AW02	1	1,00 x 2,20 Tür	1,00	2,20	2,20					1,70	3,74				
T3	EG	AW02	4	2,00 x 0,70	2,00	0,70	5,60	1,10	1,00	0,050	3,02	1,24	6,93	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	3	2,00 x 1,50	2,00	1,50	9,00	0,60	1,00	0,050	6,20	0,86	7,77	0,50	0,75	1,00	0,00
11					21,00					11,48			22,50				
S																	
T1	EG	AW01	1	2,00 x 0,70	2,00	0,70	1,40	0,60	1,00	0,050	0,75	0,97	1,35	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW01	2	2,00 x 1,50	2,00	1,50	6,00	0,60	1,00	0,050	4,13	0,86	5,18	0,50	0,75	1,00	0,00
T2	EG	AW01	1	2,00 x 2,50	2,00	2,50	5,00	0,60	2,00	0,050	3,71	1,09	5,43	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW03	1	1,20 x 3,50	1,20	3,50	4,20	0,60	1,00	0,050	2,90	0,86	3,63	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	4	2,00 x 1,50	2,00	1,50	12,00	0,60	1,00	0,050	8,27	0,86	10,36	0,50	0,75	1,00	0,00
9					28,60					19,76			25,95				
W																	
T1	EG	AW01	1	3,80 x 1,50	3,80	1,50	5,70	0,60	1,00	0,050	4,18	0,83	4,74	0,50	0,75	1,00	0,00
	EG	AW02	4	Tor - 3,75 x 4,00 Tor	3,75	4,00	60,00					2,25	135,00				
T2	EG	AW03	1	2,00 x 2,50	2,00	2,50	5,00	0,60	2,00	0,050	3,71	1,09	5,43	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	1	3,80 x 1,50	3,80	1,50	5,70	0,60	1,00	0,050	4,18	0,83	4,74	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW03	1	1,80 x 1,50	1,80	1,50	2,70	0,60	1,00	0,050	1,97	0,81	2,20	0,50	0,75	1,00	0,00
8					79,10					14,04			152,11				
Summe		33			142,70					53,74			216,38				

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrektorkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

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

Rahmen

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz-Alu-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe Schüco ASS 70.HI
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz-Alu-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe
2,00 x 0,70	0,120	0,120	0,120	0,120	46			1	0,120				Holz-Alu-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe
2,00 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	31			1	0,120				Holz-Alu-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe
2,00 x 2,50	0,120	0,120	0,120	0,120	26			1	0,120				Schüco ASS 70.HI
1,20 x 3,50	0,120	0,120	0,120	0,120	31					2		0,120	Holz-Alu-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe
3,80 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	27			2	0,120				Holz-Alu-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe
1,80 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	27								Holz-Alu-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe
2,00 x 0,70	0,120	0,120	0,120	0,120	46			1	0,120				Holz-Alu-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe
2,50 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	25			1	0,120				Holz-Alu-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Heizwärmebedarf Standortklima (Winklarn)

BGF 794,60 m² L_T 561,05 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 4.106,68 m³ L_V 186,38 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	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,40	1,000	8.932	2.987	2.867	435	1,000	8.617
Februar	28	28	0,52	1,000	7.344	2.382	2.553	679	1,000	6.494
März	31	31	4,43	1,000	6.498	2.173	2.867	993	1,000	4.811
April	30	30	8,95	0,997	4.463	1.479	2.754	1.168	1,000	2.020
Mai	31	9	13,52	0,812	2.704	904	2.329	1.194	0,290	25
Juni	30	0	16,60	0,442	1.374	455	1.222	607	0,000	0
Juli	31	0	18,36	0,210	685	229	604	310	0,000	0
August	31	0	17,86	0,281	894	299	806	388	0,000	0
September	30	5	14,53	0,746	2.208	731	2.062	847	0,160	5
Oktober	31	31	9,35	0,998	4.445	1.486	2.862	855	1,000	2.215
November	30	30	3,92	1,000	6.494	2.151	2.763	465	1,000	5.418
Dezember	31	31	0,09	1,000	8.309	2.779	2.867	366	1,000	7.855
Gesamt	365	226			54.352	18.055	26.556	8.306		37.460

$$HWB_{SK} = 47,14 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Winklarn)

BGF 794,60 m² LT 561,05 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 4.106,68 m³ LV 224,78 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	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,40	1,000	8.932	3.579	1.774	435	1,000	10.303
Februar	28	28	0,52	1,000	7.344	2.942	1.602	679	1,000	8.005
März	31	31	4,43	1,000	6.498	2.603	1.774	993	1,000	6.335
April	30	30	8,95	1,000	4.463	1.788	1.716	1.172	1,000	3.364
Mai	31	25	13,52	0,968	2.704	1.083	1.717	1.422	0,816	529
Juni	30	0	16,60	0,622	1.374	551	1.067	853	0,000	0
Juli	31	0	18,36	0,295	685	274	524	435	0,000	0
August	31	0	17,86	0,397	894	358	705	548	0,000	0
September	30	18	14,53	0,947	2.208	885	1.626	1.076	0,607	237
Oktober	31	31	9,35	1,000	4.445	1.781	1.773	856	1,000	3.596
November	30	30	3,92	1,000	6.494	2.602	1.716	465	1,000	6.915
Dezember	31	31	0,09	1,000	8.309	3.329	1.774	366	1,000	9.499
Gesamt	365	255			54.352	21.776	17.767	9.299		48.784

HWB_{Ref,SK} = 61,39 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 794,60 m² L_T 561,94 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 4.106,68 m³ L_V 186,36 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	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	9.001	3.005	2.867	470	1,000	8.669
Februar	28	28	0,73	1,000	7.277	2.356	2.553	740	1,000	6.340
März	31	31	4,81	1,000	6.351	2.120	2.867	1.056	1,000	4.548
April	30	30	9,62	0,993	4.200	1.389	2.745	1.223	1,000	1.622
Mai	31	3	14,20	0,732	2.425	810	2.098	1.108	0,085	2
Juni	30	0	17,33	0,340	1.080	357	939	498	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,111	368	123	320	171	0,000	0
August	31	0	18,56	0,187	602	201	537	266	0,000	0
September	30	1	15,03	0,677	2.011	665	1.869	795	0,034	0
Oktober	31	31	9,64	0,997	4.331	1.446	2.859	887	1,000	2.031
November	30	30	4,16	1,000	6.409	2.120	2.763	491	1,000	5.275
Dezember	31	31	0,19	1,000	8.282	2.765	2.867	383	1,000	7.797
Gesamt	365	216			52.336	17.357	25.285	8.088		36.284

$$HWB_{RK} = 45,66 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 794,60 m² L_T 561,94 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 4.106,68 m³ L_V 224,78 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	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	9.001	3.601	1.774	470	1,000	10.358
Februar	28	28	0,73	1,000	7.277	2.911	1.602	740	1,000	7.846
März	31	31	4,81	1,000	6.351	2.540	1.774	1.056	1,000	6.061
April	30	30	9,62	1,000	4.200	1.680	1.716	1.230	1,000	2.934
Mai	31	19	14,20	0,929	2.425	970	1.648	1.407	0,609	207
Juni	30	0	17,33	0,475	1.080	432	816	696	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,156	368	147	276	239	0,000	0
August	31	0	18,56	0,264	602	241	468	375	0,000	0
September	30	16	15,03	0,902	2.011	804	1.549	1.061	0,524	108
Oktober	31	31	9,64	1,000	4.331	1.733	1.773	890	1,000	3.401
November	30	30	4,16	1,000	6.409	2.564	1.716	491	1,000	6.765
Dezember	31	31	0,19	1,000	8.282	3.313	1.774	383	1,000	9.439
Gesamt	365	247			52.336	20.935	16.884	9.037		47.119

HWB_{Ref,RK} = 59,30 kWh/m²a

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

Kühlbedarf Standort NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Kühlbedarf Standort (Winklarn)

BGF 794,60 m² L_T1) 524,89 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 4.106,68 m³

Monate	Tage	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	-1,40	10.700	3.824	14.524	5.735	580	6.315	1,00	0
Februar	28	0,52	8.987	3.115	12.103	5.106	906	6.012	1,00	0
März	31	4,43	8.423	3.011	11.433	5.735	1.324	7.058	1,00	0
April	30	8,95	6.443	2.281	8.725	5.525	1.563	7.088	0,98	0
Mai	31	13,52	4.873	1.742	6.614	5.735	1.959	7.694	0,84	1.262
Juni	30	16,60	3.553	1.258	4.811	5.525	1.830	7.355	0,65	2.554
Juli	31	18,36	2.984	1.066	4.050	5.735	1.963	7.698	0,53	3.649
August	31	17,86	3.180	1.137	4.317	5.735	1.838	7.573	0,57	3.259
September	30	14,53	4.333	1.534	5.868	5.525	1.514	7.039	0,82	1.297
Oktober	31	9,35	6.502	2.324	8.826	5.735	1.142	6.877	0,99	0
November	30	3,92	8.343	2.954	11.298	5.525	620	6.145	1,00	0
Dezember	31	0,09	10.117	3.616	13.733	5.735	487	6.222	1,00	0
Gesamt	365		78.437	27.863	106.301	67.350	15.725	83.075		12.021

KB = 15,13 kWh/m²a

L_T1) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 794,60 m² L_T¹⁾ 524,97 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 4.106,68 m³

Monate	Tage	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	-1,53	10.753	1.726	12.479	0	627	627	1,00	0
Februar	28	0,73	8.915	1.431	10.346	0	987	987	1,00	0
März	31	4,81	8.276	1.329	9.605	0	1.408	1.408	1,00	0
April	30	9,62	6.191	994	7.185	0	1.641	1.641	1,00	0
Mai	31	14,20	4.609	740	5.349	0	2.019	2.019	1,00	0
Juni	30	17,33	3.277	526	3.803	0	1.953	1.953	1,00	0
Juli	31	19,12	2.687	431	3.119	0	2.046	2.046	1,00	0
August	31	18,56	2.906	467	3.372	0	1.896	1.896	1,00	0
September	30	15,03	4.146	666	4.812	0	1.567	1.567	1,00	0
Oktober	31	9,64	6.390	1.026	7.416	0	1.186	1.186	1,00	0
November	30	4,16	8.255	1.325	9.580	0	654	654	1,00	0
Dezember	31	0,19	10.081	1.619	11.699	0	510	510	1,00	0
Gesamt	365		76.486	12.281	88.767	0	16.495	16.495		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	38,01	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	63,57	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	222,49	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

203,96 W Defaultwert

WWB-Eingabe

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	15,26	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	31,78	100
Stichleitungen				38,14	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1.112 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,71 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 92,31 W Defaultwert

Lüftung für Gebäude NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,260 1/h	
Falschlufrate	0,11 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50 1/h	
Temperaturänderungsgrad	65 %	Plattenwärmeübertrager Kreuz-Gegenstrom 65%
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	1.652,77 m³	
Luftvolumen RLT Anlage Vv	997,78 m³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	65 %	
Art der Lüftung	Lufterneuerung	
Lüftungsanlage	ohne Heiz- und ohne Kühlfunktion	
tägl. Betriebszeit der Anlage	14 h	

Zuluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m³	
NERLT-h	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NERLT-k	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NERLT-d	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NE	7.515 kWh/a	

Anmerkung

239,85

239,85

479,70

Legende

NERLT-h	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLT-k	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLT-d	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
NE	... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

WP-Eingabe

NEU FF-Haus Winklarn, Steinfeldstraße

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Sole / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	31,51 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	4,8	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: B0/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Verlegungsart	tiefverlegt		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Leistung Umwälzpumpe	94 W	freie Eingabe
----------------------	------	---------------

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium

Bezeichnung

Mittlerer Wirkungsgrad 0,120 kW/m² ☐ freie Eingabe

Modulfläche 220,0 m²

Peakleistung 26,40 kWp

Kollektorverdrehung 0 Grad

Neigungswinkel 40 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration Stark belüftete oder saugbelüftete Module

Mittlerer Systemwirkungsgrad 0,80

Geländewinkel 0 Grad

Erzeugter Strom 24.040 kWh/a

Peakleistung 26,4 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 25.306 kWh/a

Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014