

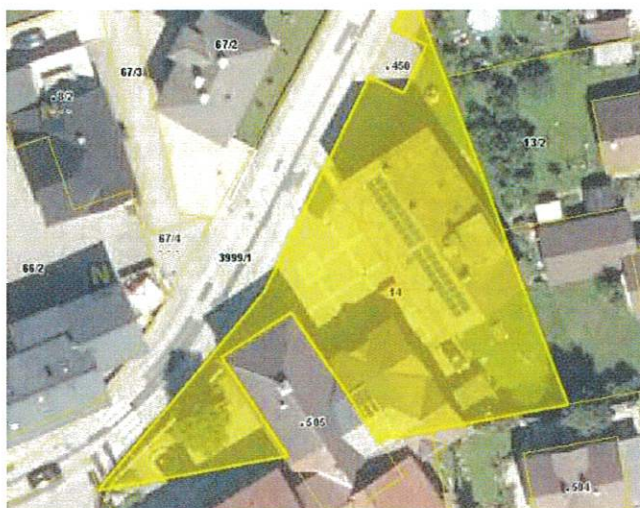
Artmüller Energieberatung GmbH
Helmut Artmüller
Steinfeldstraße 13
3304 St. Georgen am Ybbsfelde
0676 619 23 59
helmut@artmueller.org

ENERGIEAUSWEIS

Planung

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Markt 65
3213 Frankenfels

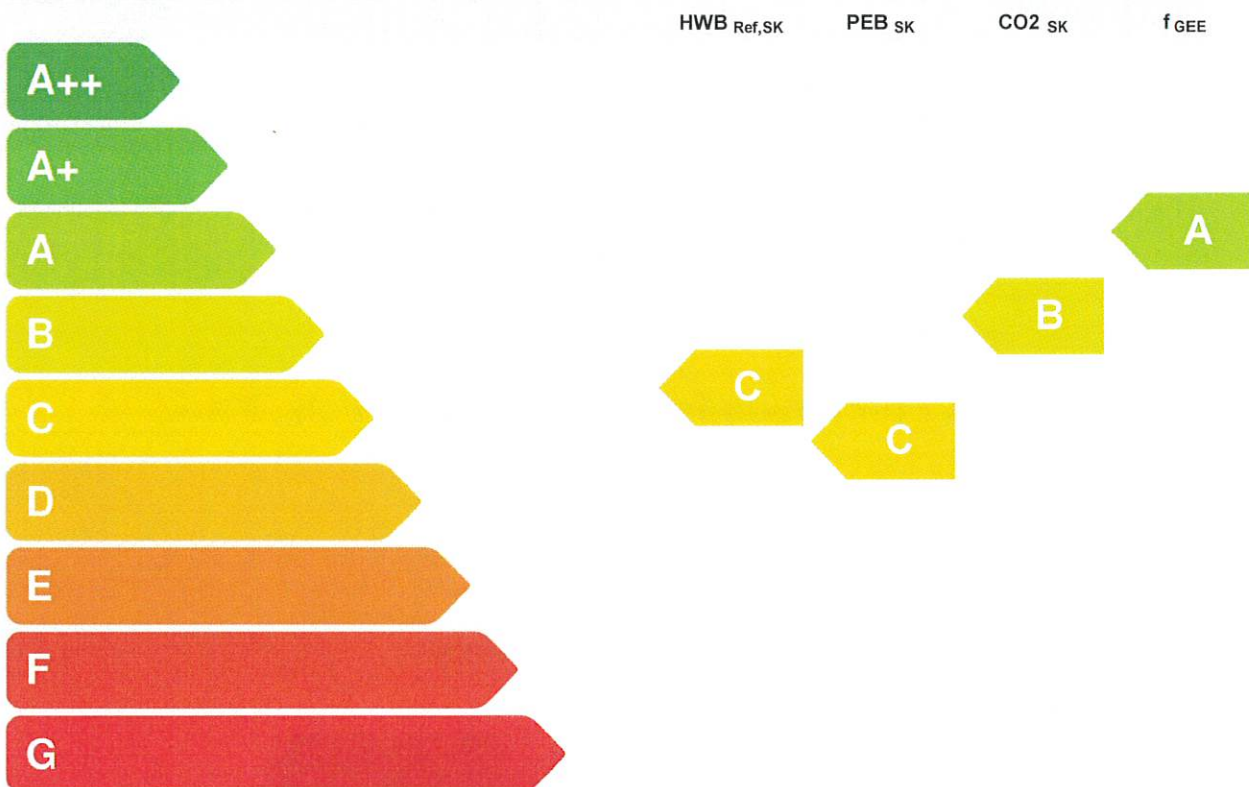


14.03.2019

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt		
Gebäude(-teil)	FF-Gebäude Zubau	Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Markt 65	Katastralgemeinde	Frankenfels
PLZ/Ort	3213 Frankenfels	KG-Nr.	19202
Grundstücksnr.	14; .450	Seehöhe	465 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.

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.

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

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

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_{ern.}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern.}) 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	831 m ²	charakteristische Länge	2,13 m	mittlerer U-Wert	0,32 W/m ² K
Bezugsfläche	665 m ²	Heiztage	231 d	LEK _T -Wert	22,9
Brutto-Volumen	3.290 m ³	Heizgradtage	3770 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.546 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,47 1/m	Norm-Außentemperatur	-16 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	50,9 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	46,0 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	1,0 kWh/m ² a	erfüllt	KB* _{RK}	0,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	110,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,74
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	erfüllt		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	45.222 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	54,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	39.437 kWh/a	HWB _{SK}	47,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	3.910 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	51.898 kWh/a	HEB _{SK}	62,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,20
Kühlbedarf	22.932 kWh/a	KB _{SK}	27,6 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	26.748 kWh/a	BelEB	32,2 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	20.466 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	99.111 kWh/a	EEB _{SK}	119,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	173.441 kWh/a	PEB _{SK}	208,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	77.617 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	93,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	95.824 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	115,4 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	15.843 kg/a	CO ₂ _{SK}	19,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,74
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Artmüller Energieberatung GmbH Steinfeldstraße 13 3304 St. Georgen am Ybbsfelde
Ausstellungsdatum	14.03.2019		
Gültigkeitsdatum	Planung		

Unterschrift

ARTMÜLLER
ENERGIEBERATUNG GmbH
THERMOGRAPHIE
BLOWER-DOOR-MESSUNGEN
Sonderstraße 13
3304 St. Georgen am Ybbsfelde
helmut@artmueller.org
www.artmueller.org
Mobil: 0676 619 23 59
Telefon: 0676 476 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.

Datenblatt GEQ

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Frankenfels

HWB_{SK} 47 f_{GEE} 0,74

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	831 m ²	charakteristische Länge l _C	2,13 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.290 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,47 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.546 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan-Vorabzug, 07.03.2019, Plannr. 1117-19/201
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan-Vorabzug, 07.03.2019
Haustechnik Daten:	Angabe Planer, März 2019

Ergebnisse Standortklima (Frankenfels)

Transmissionswärmeverluste Q _T		53.583 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		28.493 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		14.239 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	mittelschwere Bauweise	28.075 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		39.437 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		45.523 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		24.156 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		11.893 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		24.814 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		32.530 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

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

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 FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AD01	Zangendecke			0,13	0,20	Ja
AD02	Dachbodendecke EG			0,18	0,20	Ja
AW01	Außenwand 25/20			0,16	0,35	Ja
AW02	Riegelwand			0,13	0,35	Ja
AW03	Stahlbetonwand			0,32	0,35	Ja
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	6,20	4,00	0,15	0,20	Ja
DS01	Sargdeckel			0,20	0,20	Ja
DS02	Dachschräge			0,13	0,20	Ja
EB01	Fußboden	4,74	3,50	0,20	0,40	Ja
EB02	Fußboden Garage			0,39	0,40	Ja
FD01	Flachdach EG			0,18	0,20	Ja
FD02	Flachdach Garage			0,18	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,15 x 2,50 EGT (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,10	1,70	Ja
1,65 x 2,50 HEGT (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,10	1,70	Ja
4,20 x 4,00 Tor (Tor)		2,50	2,50	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		1,29	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)		1,54	2,00	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen unbeheizte Gebäudeteile)		1,54	2,50	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

OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Datum BAUBOOK: 11.03.2019

V_B	3.290,07 m ³	l_c	2,13 m
A_B	1.545,93 m ²	KOF	1.996,48 m ²
BGF	830,67 m ²	U_m	0,32 W/m ² K

Bauteile	Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]	Δ OI3
AD01 Zangendecke	132,7	126.164,7	5.549,7	72,9	112,0
AD02 Dachbodendecke EG	44,6	38.237,5	3.719,5	8,8	68,9
AW01 Außenwand 25/20	249,8	218.664,9	14.544,2	35,5	57,8
AW02 Riegelwand	81,9	79.487,0	2.113,2	45,6	110,9
AW03 Stahlbetonwand	88,3	117.741,9	9.980,9	27,6	104,9
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	2,4	3.817,1	329,9	0,9	124,5
DS01 Sargdeckel	24,4	25.426,0	1.741,8	12,3	113,8
DS02 Dachschräge	66,5	64.540,7	1.715,8	37,0	110,9
FD01 Flachdach EG	63,2	61.415,7	6.352,9	14,6	79,9
FD02 Flachdach Garage	178,1	225.060,2	25.470,6	56,4	108,2
EB01 Fußboden	308,3	500.832,2	45.787,0	118,5	130,2
EB02 Fußboden Garage	182,6	261.249,7	23.051,8	62,9	114,7
ZW01 IW Garage Bestand	88,8	62.900,2	5.506,0	10,1	49,1
ZD01 Zwischendecke	361,7	420.555,4	42.387,3	105,9	97,3
FE/TÜ Fenster und Türen	123,2	170.721,7	6.188,0	41,6	99,5
Summe		2.376.815	194.438	651	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m ² KOF]	1.190,49
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	69,05
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO2/m ² KOF]	97,39
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	73,70
AP (Versäuerung)	[kg SO2/m ² KOF]	0,33
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	46,34

OI3-Ic (Ökoindikator) 45,80

$$OI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)$$

OI3-Berechnungslaufplan Version 1.7, 2006



OI3-Schichten

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Konterlattung Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	DS02, AD01, AW02
Luftschicht steh., Wärmefluß nach oben 21 - 25 mm Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d <= 25 mm	1	DS02, AD01, AW02
Kehlbalkendecke Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	AD01
POROTHERM 25-38 Plan	800	AW01
Synthesa Capatect Top-Fix-Kleber	1.500	AW01, DD01
Synthesa Capatect Minera Carbon	1.550	AW01, DD01
Synthesa Capatect SH-Strukturputze	1.800	AW01, DD01
Riegel Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	AW02
Baumit MPI 26	1.250	AW01, AW03
swisspor PRIMAROSA Smart 120 swisspor PRIMAROSA Basic/Smart	30	AW03
Capatect Minera Carbon Synthesa Capatect Minera Carbon	1.550	AW03
Capatect SH-Strukturputze Synthesa Capatect MK-Strukturputze	1.400	AW03
Baumit Estriche	2.000	EB01, ZD01, DD01
EPS-F (15.8 kg/m³)	16	AW01, DD01
Sparren nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	500	DS01
ROCKWOOL Coverrock 034 Austria	140	DS01, DS02, AD01, AW02
Kaltdach nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	500	DS01
Gipskartonplatte (900 kg/m³)	900	DS02, AD01, AW02
Aufdopplung Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	DS02, AD01, AW02
Sparren Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	DS02
Kaltdach Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	DS02, AW02
Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	135	EB01, ZD01, DD01
Monolithische Platte geflügelt Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	2.400	EB02

OI3-Schichten

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

swisspor PRIMAROSA Power 300 swisspor PRIMAROSA Basic/Smart	30	EB02
Stahlbeton nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	2.400	EB01, DS01, FD01, FD02, ZD01, DD01, AW03, AD02
Gefällebeton im Mittel Normalbeton ohne Bewehrung (2400 kg/m ³)	2.400	FD01, FD02
EPS-W 20 (19.5 kg/m ³) EPS-W 20 (19.5 kg/m ³)	20	EB01, FD01, FD02, AD02
Kalk-Zementputz RÖFIX 950 Kalk-Zement-Mauermörtel	1.700	ZW01
Porotherm 38 N+F POROTHERM 38 N+F Lambda = 0,136 W/mK	800	ZW01
PZ Gipsputz, Kalkgipsputz nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	1.500	ZW01

Heizlast Abschätzung

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Freiwillige Feuerwehr Frankenfels
Markt 65
3213 Frankenfels
Tel.: 02725 7220

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -16 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 36 K

Standort: Frankenfels
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 3.290,07 m³
Gebäudehüllfläche: 1.545,93 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Zangendecke	132,69	0,133	0,90		15,85
AD02 Dachbodendecke EG	44,63	0,180	0,90		7,24
AW01 Außenwand 25/20	249,83	0,160	1,00		39,90
AW02 Riegelwand	81,87	0,128	1,00		10,48
AW03 Stahlbetonwand	88,32	0,318	1,00		28,11
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	2,40	0,155	1,00	1,21	0,45
DS01 Sargdeckel	24,38	0,201	1,00		4,91
DS02 Dachschräge	66,49	0,130	1,00		8,65
FD01 Flachdach EG	63,16	0,181	1,00		11,45
FD02 Flachdach Garage	178,07	0,179	1,00		31,95
FE/TÜ Fenster u. Türen	123,21	1,481			182,44
EB01 Fußboden	308,33	0,201	0,70	1,21	52,48
EB02 Fußboden Garage	182,57	0,388	0,70		49,62
ZW01 IW Garage Bestand	88,81	0,374			
Summe OBEN-Bauteile	519,91				
Summe UNTEN-Bauteile	493,30				
Summe Außenwandflächen	420,02				
Summe Wandflächen zum Bestand	88,81				
Fensteranteil in Außenwänden 21,2 %	112,71				
Fenster in Deckenflächen	10,50				

Summe

[W/K]

444

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K]

44

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K]

487,87

Lüftungs - Leitwert L_V

[W/K]

704,94

Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 1,20 1/h

[kW]

42,9

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (831 m²)

[W/m² BGF]

51,69

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

U-Wert Berechnung

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Projekt: NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Freiwillige Feuerwehr Frankenfels	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Zangendecke	Kurzbezeichnung: AD01	
Bauteiltyp: Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,13 [W/m²K]		

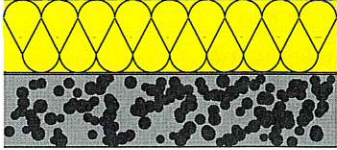
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
Nr	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
	von außen nach innen	Dicke	Leitfähigkeit	
	Bezeichnung	[m]	[W/mK]	[%]
1	Aufdopplung dazw. ROCKWOOL Coverrock 034 Austria	0,100	0,120	13,3
2	Kehlbalkendecke dazw. ROCKWOOL Coverrock 034 Austria	0,200	0,120	13,3
3	Dampfbremse #	0,0006	0,330	
4	Konterlattung dazw. Luftschicht steh., Wärmefluß nach oben 21 - 25 mm	0,024	0,120	50,0
			0,167	50,0
5	Gipskartonplatte (900 kg/m³)	0,015	0,250	
6	Gipskartonplatte (900 kg/m³)	0,015	0,250	
Dicke des Bauteils [m]		0,355		
Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Konterlattung: Achsabstand [m]: 0,300 Breite [m]: 0,150		$R_{si} + R_{se} = 0,200$		
Kehlbalkendecke: Achsabstand [m]: 0,600 Breite [m]: 0,080				
Aufdopplung: Achsabstand [m]: 0,600 Breite [m]: 0,080				
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 7,9849$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 7,0873$			$R_T = 7,5361 [m^2K/W]$	
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,13 [W/m²K]	

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

U-Wert Berechnung

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Projekt: NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Freiwillige Feuerwehr Frankenfels	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Dachbodendecke EG	Kurzbezeichnung: AD02	<p style="text-align: center;">A</p>  <p style="text-align: right;">I M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,18 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

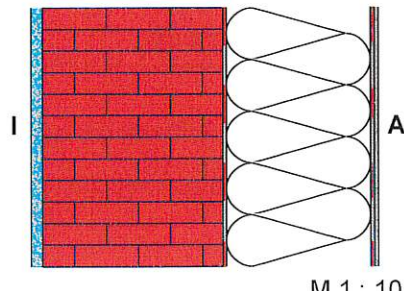
Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,200	0,038	5,263
2	Dampfbremse verklebt #	0,001	0,220	0,005
3	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
Dicke des Bauteils [m]		0,401		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,200 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		5,548 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		0,18 [W/m²K]

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

U-Wert Berechnung

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Projekt: NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Freiwillige Feuerwehr Frankenfels	Bearbeitungsnr.:

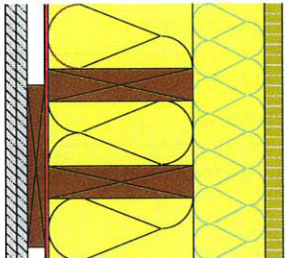
Bauteilbezeichnung: Außenwand 25/20	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,16 [W/m²K]</p>		

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 Plan	0,250	0,237	1,055
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		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,262	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,16	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Projekt: NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Freiwillige Feuerwehr Frankenfels	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Riegelwand	Kurzbezeichnung: AW02	
Bauteiltyp: Außenwand hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,13 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Gipskartonplatte (900 kg/m³)	0,015	0,250	
2	Gipskartonplatte (900 kg/m³)	0,015	0,250	
3	Konterlattung dazw. Luftschicht steh., Wärmefluß nach oben 21 - 25 mm	0,024	0,120	50,0
4	Dampfbremse #	0,0006	0,330	
5	Riegel dazw. ROCKWOOL Coverrock 034 Austria	0,200	0,120	13,3
6	Aufdopplung dazw. ROCKWOOL Coverrock 034 Austria	0,100	0,120	13,3
7	Kaltdach	0,024	0,120	
Dicke des Bauteils [m]		0,379		

Zusammengesetzter Bauteil

(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

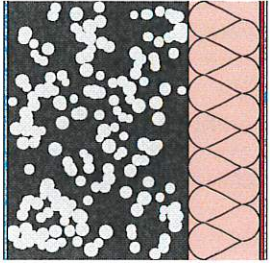
Konterlattung:	Achsabstand [m]:	0,300	Breite [m]:	0,150	$R_{si} + R_{se} =$	0,260
Riegel:	Achsabstand [m]:	0,600	Breite [m]:	0,080		
Aufdopplung:	Achsabstand [m]:	0,600	Breite [m]:	0,080		

Oberer Grenzwert: $R_{T_o} = 8,2702$	Unterer Grenzwert: $R_{T_u} = 7,3473$	$R_T = 7,8087$ [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$		0,13 [W/m²K]

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

U-Wert Berechnung

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Projekt: NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt		Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Freiwillige Feuerwehr Frankenfels		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Stahlbetonwand	Kurzbezeichnung: AW03	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,32 [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	0,005	0,600	0,008
2	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
3	swisspor PRIMAROSA Smart 120	0,100	0,035	2,857
4	Capatect Minera Carbon	0,004	1,000	0,004
5	Capatect SH-Strukturputze	0,002	0,780	0,003
Dicke des Bauteils [m]		0,361		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,142	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1 / R_T	0,32	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Projekt: NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt	Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber Freiwillige Feuerwehr Frankenfels	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außendecke, Wärmestrom nach unten	Kurzbezeichnung: DD01	<p style="text-align: center;">I A M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach unten		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,15 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

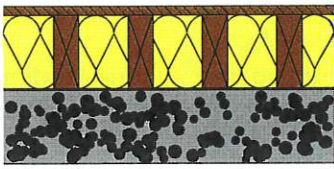
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag #	0,015	1,300	0,012
2	Baumit Estriche F	0,070	1,400	0,050
3	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,065	0,060	1,083
4	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
5	Synthesa Capatect Top-Fix-Kleber	0,004	1,000	0,004
6	EPS-F (15.8 kg/m³)	0,200	0,040	5,000
7	Synthesa Capatect Minera Carbon	0,004	1,000	0,004
8	Synthesa Capatect SH-Strukturputze	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,611		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,210	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			6,467	[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 FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Projekt: NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt		Blatt-Nr.: 7
Auftraggeber Freiwillige Feuerwehr Frankenfels		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Sargdeckel	Kurzbezeichnung: DS01	<p style="text-align: center;">A</p>  <p style="text-align: right;">I M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: Dachschräge hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,20 [W/m²K]</p>		

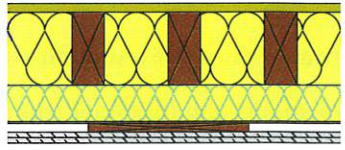
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
Nr	Baustoffschichten von außen nach innen Bezeichnung	d Dicke [m]	λ Leitfähigkeit [W/mK]	Anteil [%]
1	Kaltdach	0,024	0,120	
2	Sparren dazw. ROCKWOOL Coverrock 034 Austria	0,200	0,120	13,3
			0,034	86,7
3	Dampfbremse verklebt #	0,001	0,220	
4	Stahlbeton	0,200	2,500	
Dicke des Bauteils [m]		0,425		
Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Sparren: Achsabstand [m]: 0,600 Breite [m]: 0,080		$R_{si} + R_{se} = 0,200$		
Oberer Grenzwert: $R_{T0} = 5,0479$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 4,8834$			$R_T = 4,9656 [m^2K/W]$	
Wärmedurchgangskoeffizient U = 1 / R_T			0,20 [W/m²K]	

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

U-Wert Berechnung

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Projekt: NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt	Blatt-Nr.: 8
Auftraggeber Freiwillige Feuerwehr Frankenfels	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Dachschräge	Kurzbezeichnung: DS02	<p style="text-align: center;">A</p>  <p style="text-align: right;">I M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: Dachschräge nicht hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,13 [W/m²K]</p>		

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. ROCKWOOL Coverrock 034 Austria	0,200	0,120	13,3
			0,034	86,7
3	Aufdopplung dazw. ROCKWOOL Coverrock 034 Austria	0,100	0,120	13,3
			0,034	86,7
4	Dampfbremse #	0,0006	0,330	
5	Konterlattung dazw. Luftschicht steh., Wärme fluß nach oben 21 - 25 mm	0,024	0,120	50,0
			0,167	50,0
6	Gipskartonplatte (900 kg/m³)	0,015	0,250	
7	Gipskartonplatte (900 kg/m³)	0,015	0,250	
Dicke des Bauteils [m]		0,379		

Zusammengesetzter Bauteil

(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)

Konterlattung:	Achsabstand [m]:	0,300	Breite [m]:	0,150	$R_{si} + R_{se} = 0,140$
Aufdopplung:	Achsabstand [m]:	0,600	Breite [m]:	0,080	
Sparren:	Achsabstand [m]:	0,600	Breite [m]:	0,080	

Oberer Grenzwert: $R_{T_o} = 8,1389$	Unterer Grenzwert: $R_{T_u} = 7,2273$	$R_T = 7,6831 [m^2K/W]$
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$		0,13 [W/m²K]

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

U-Wert Berechnung

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Projekt: NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt	Blatt-Nr.: 9
Auftraggeber Freiwillige Feuerwehr Frankenfels	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Fußboden	Kurzbezeichnung: EB01	<p style="text-align: center;">A M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,20 [W/m²K]</p>		

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	1,300	0,012
2	Baumit Estriche F	0,070	1,400	0,050
3	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,120	0,038	3,158
4	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,085	0,060	1,417
5	Polymerbitumen-Dichtungsbahn #	0,010	0,230	0,043
6	Stahlbeton	0,300	2,500	0,120
Dicke des Bauteils [m]		0,600		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			4,970	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,20	[W/m²K]

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

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Projekt: NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt	Blatt-Nr.: 10
Auftraggeber Freiwillige Feuerwehr Frankenfels	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Fußboden Garage	Kurzbezeichnung: EB02	
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,39 [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	Monolithische Platte geflügelt	0,300	2,500	0,120
2	swisspor PRIMAROSA Power 300	0,080	0,035	2,286
Dicke des Bauteils [m]		0,380		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,576	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1 / R_T	0,39	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Projekt: NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt	Blatt-Nr.: 11
Auftraggeber Freiwillige Feuerwehr Frankenfels	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Flachdach EG	Kurzbezeichnung: FD01	<p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">I</p> <p style="text-align: right;">M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,18 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³) # *	0,050	0,700	0,071
2	Vlies PE # *	0,003	0,500	0,005
3	EPDM Baufolie, Gummi # *	0,003	0,170	0,015
4	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,200	0,038	5,263
5	Dampfbremse verklebt #	0,001	0,220	0,005
6	Gefällebeton im Mittel	0,075	2,500	0,030
7	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,476		
Dicke des Bauteils [m]		0,531		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,518	[m²K/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-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Projekt: NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt	Blatt-Nr.: 12
Auftraggeber Freiwillige Feuerwehr Frankenfels	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Flachdach Garage	Kurzbezeichnung: FD02	
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,18 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung


	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	# * 0,050	0,700	0,071
2	Vlies PE	# * 0,003	0,500	0,005
3	EPDM Baufolie, Gummi	# * 0,003	0,170	0,015
4	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,200	0,038	5,263
5	Dampfbremse verklebt	# 0,001	0,220	0,005
6	Gefällebeton im Mittel	0,115	2,500	0,046
7	Stahlbeton	0,300	2,500	0,120
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,616		
Dicke des Bauteils [m]		0,671		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,574	[m²K/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-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Projekt: NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt		Blatt-Nr.: 13
Auftraggeber Freiwillige Feuerwehr Frankenfels		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Zwischendecke	Kurzbezeichnung: ZD01	 <p style="text-align: right;">A M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,66 [W/m²K]</p>		

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	1,300	0,012
2	Baumit Estriche F	0,070	1,400	0,050
3	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,065	0,060	1,083
4	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
Dicke des Bauteils [m]		0,400		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,505	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,66	[W/m²K]

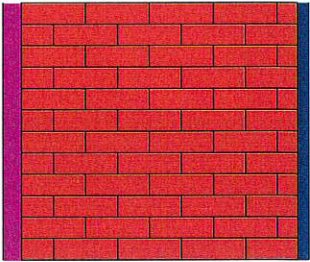
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Projekt: NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt	Blatt-Nr.: 14
Auftraggeber Freiwillige Feuerwehr Frankenfels	Bearbeitungsnr.:

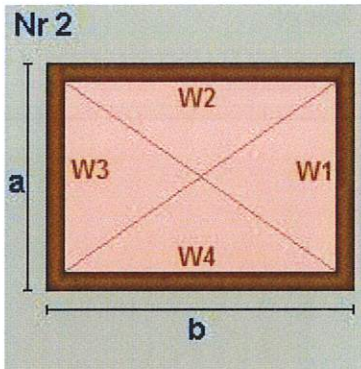
Bauteilbezeichnung: IW Garage Bestand	Kurzbezeichnung: ZW01	
Bauteiltyp: Zwischenwand zu konditioniertem Raum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,37 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalk-Zementputz	0,025	1,600	0,016
2	Porotherm 38 N+F	0,380	0,160	2,375
3	PZ Gipsputz, Kalkgipsputz	0,015	0,700	0,021
Dicke des Bauteils [m]		0,420		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	2,672	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,37	[W/m²K]

Geometrieausdruck

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

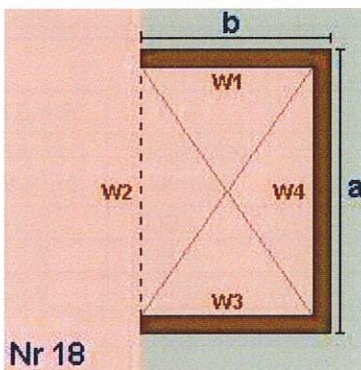
EG Grundform



$a = 18,18$ $b = 10,40$
 lichte Raumhöhe = $2,80 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,20\text{m}$
 BGF $189,07\text{m}^2$ BRI $605,03\text{m}^3$

Wand W1	$58,18\text{m}^2$	AW01	Außenwand 25/20
Wand W2	$33,28\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$58,18\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$33,28\text{m}^2$	AW01	
Decke	$189,07\text{m}^2$	ZD01	Zwischendecke
Boden	$189,07\text{m}^2$	EB01	Fußboden

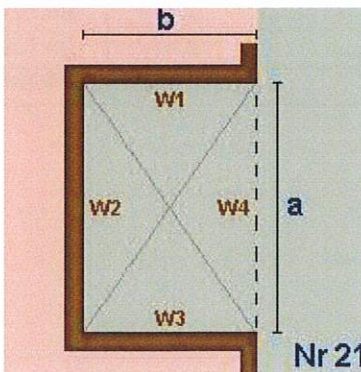
EG Stiegenhaus



$a = 3,50$ $b = 0,40$
 lichte Raumhöhe = $2,80 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,20\text{m}$
 BGF $1,40\text{m}^2$ BRI $4,48\text{m}^3$

Wand W1	$1,28\text{m}^2$	AW01	Außenwand 25/20
Wand W2	$-11,20\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$1,28\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$11,20\text{m}^2$	AW01	
Decke	$1,40\text{m}^2$	ZD01	Zwischendecke
Boden	$1,40\text{m}^2$	EB01	Fußboden

EG rück Eingag



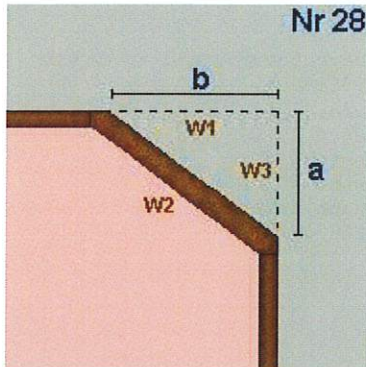
$a = 2,00$ $b = 1,20$
 lichte Raumhöhe = $2,80 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,20\text{m}$
 BGF $-2,40\text{m}^2$ BRI $-7,68\text{m}^3$

Wand W1	$3,84\text{m}^2$	AW01	Außenwand 25/20
Wand W2	$6,40\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$3,84\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-6,40\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-2,40\text{m}^2$	ZD01	Zwischendecke
Boden	$-2,40\text{m}^2$	EB01	Fußboden

Geometrieausdruck

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

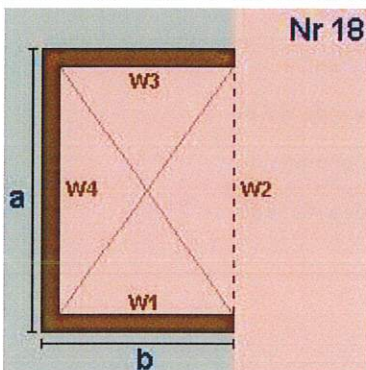
EG rück Einsatzzeträle



Nr 28
 $a = 3,77$ $b = 3,20$
 lichte Raumhöhe = $2,80 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,20\text{m}$
 BGF $-6,03\text{m}^2$ BRI $-19,30\text{m}^3$

Wand W1	$-10,24\text{m}^2$	AW01	Außenwand 25/20
Wand W2	$15,82\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$-12,06\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-6,03\text{m}^2$	ZD01	Zwischendecke
Boden	$-6,03\text{m}^2$	EB01	Fußboden

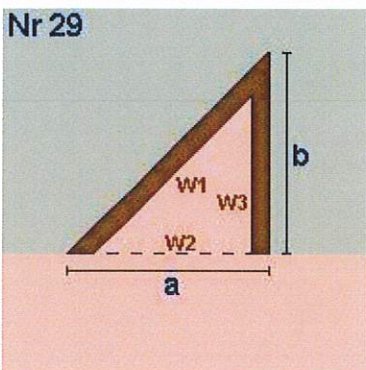
EG Garage



Nr 18
 $a = 16,10$ $b = 4,90$
 lichte Raumhöhe = $4,90 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 5,52\text{m}$
 BGF $78,89\text{m}^2$ BRI $435,16\text{m}^3$

Wand W1	$27,03\text{m}^2$	AW03	Stahlbetonwand
Wand W2	$88,81\text{m}^2$	ZW01	IW Garage Bestand
Wand W3	$27,03\text{m}^2$	AW03	Stahlbetonwand
Wand W4	$88,81\text{m}^2$	AW03	
Decke	$78,89\text{m}^2$	FD02	Flachdach Garage
Boden	$78,89\text{m}^2$	EB02	Fußboden Garage

EG Garage



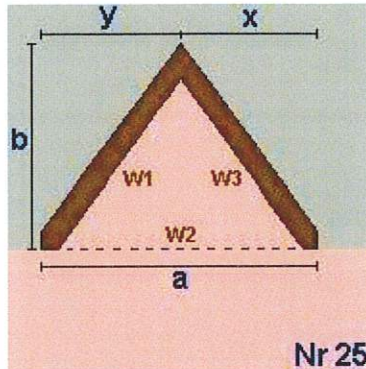
Nr 29
 $a = 16,10$ $b = 5,80$
 lichte Raumhöhe = $4,90 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 5,52\text{m}$
 BGF $46,69\text{m}^2$ BRI $257,54\text{m}^3$

Wand W1	$94,39\text{m}^2$	AW03	Stahlbetonwand
Wand W2	$-88,81\text{m}^2$	AW03	
Wand W3	$31,99\text{m}^2$	AW03	
Decke	$46,69\text{m}^2$	FD02	Flachdach Garage
Boden	$46,69\text{m}^2$	EB02	Fußboden Garage

Geometrieausdruck

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

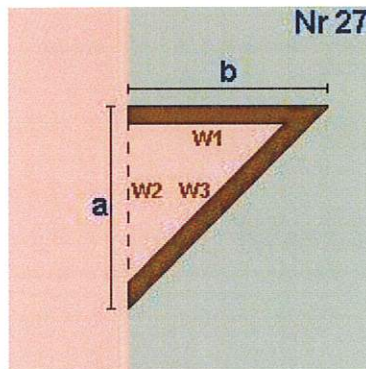
EG Garage



$a = 17,10$ $b = 2,00$
 $x = 3,30$ $y = 13,80$
 lichte Raumhöhe = $4,90 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 5,52\text{m}$
 BGF $17,10\text{m}^2$ BRI $94,32\text{m}^3$

Wand W1 $-76,92\text{m}^2$ AW01 Außenwand 25/20
 Wand W2 $-94,32\text{m}^2$ AW03 Stahlbetonwand
 Wand W3 $21,28\text{m}^2$ AW01 Außenwand 25/20
 Decke $17,10\text{m}^2$ FD02 Flachdach Garage
 Boden $17,10\text{m}^2$ EB02 Fußboden Garage

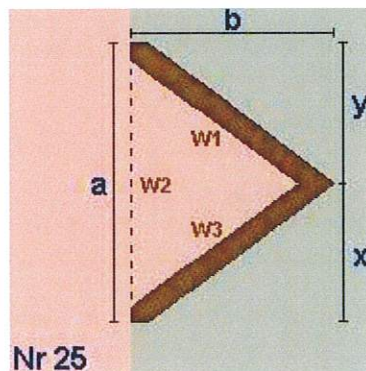
EG Garage



$a = 5,85$ $b = 6,80$
 lichte Raumhöhe = $4,90 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 5,52\text{m}$
 BGF $19,89\text{m}^2$ BRI $109,71\text{m}^3$

Wand W1 $37,51\text{m}^2$ AW01 Außenwand 25/20
 Wand W2 $-32,27\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-49,48\text{m}^2$ AW03 Stahlbetonwand
 Decke $19,89\text{m}^2$ FD02 Flachdach Garage
 Boden $19,89\text{m}^2$ EB02 Fußboden Garage

EG Garage



$a = 10,00$ $b = 4,00$
 $x = 9,20$ $y = 0,80$
 lichte Raumhöhe = $4,90 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 5,52\text{m}$
 BGF $20,00\text{m}^2$ BRI $110,32\text{m}^3$

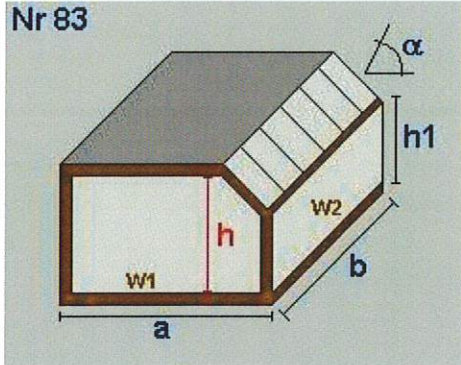
Wand W1 $22,50\text{m}^2$ AW01 Außenwand 25/20
 Wand W2 $-55,16\text{m}^2$ AW03 Stahlbetonwand
 Wand W3 $55,34\text{m}^2$ AW03
 Decke $20,00\text{m}^2$ FD02 Flachdach Garage
 Boden $20,00\text{m}^2$ EB02 Fußboden Garage

Geometrieausdruck

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

EG Garderobe WC

Nr 83

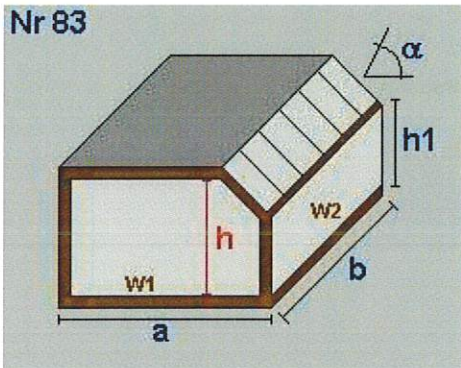


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 45,00
 $a = 3,80$ $b = 12,90$
 $h_1 = 2,15$
 lichte Raumhöhe (h) = $2,80 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,20\text{m}$
 BGF $49,02\text{m}^2$ BRI $149,79\text{m}^3$

Dachfl.	19,17m ²	
Decke	35,46m ²	
Wand W1	11,61m ²	AW01 Außenwand 25/20
Wand W2	27,74m ²	AW01
Wand W3	11,61m ²	AW01
Wand W4	-41,29m ²	AW01
Dach	19,17m ²	DS01 Sargdeckel
Decke	35,46m ²	AD02 Dachbodendecke EG
Boden	49,02m ²	EB01 Fußboden

EG Garderobe

Nr 83

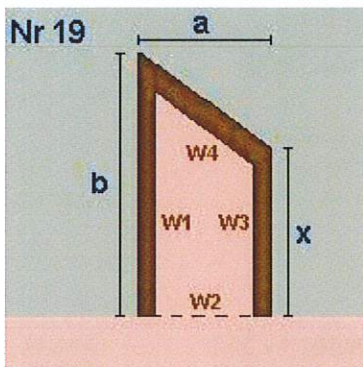


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 45,00
 $a = 5,10$ $b = 3,50$
 $h_1 = 2,15$
 lichte Raumhöhe (h) = $2,80 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,20\text{m}$
 BGF $17,85\text{m}^2$ BRI $55,20\text{m}^3$

Dachfl.	5,20m ²	
Decke	14,17m ²	
Wand W1	15,77m ²	AW01 Außenwand 25/20
Wand W2	7,53m ²	AW01
Wand W3	-15,77m ²	AW01
Wand W4	-11,20m ²	AW01
Dach	5,20m ²	DS01 Sargdeckel
Decke	14,17m ²	AD02 Dachbodendecke EG
Boden	17,85m ²	EB01 Fußboden

EG Einsatzmittel Sanitär

Nr 19



$a = 5,10$ $b = 12,20$
 $x = 11,10$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 3,18\text{m}$
 BGF $59,42\text{m}^2$ BRI $188,70\text{m}^3$

Wand W1	38,75m ²	AW03 Stahlbetonwand
Wand W2	-16,20m ²	AW01 Außenwand 25/20
Wand W3	-35,25m ²	AW01
Wand W4	16,57m ²	AW03 Stahlbetonwand
Decke	59,42m ²	FD01 Flachdach EG
Boden	59,42m ²	EB01 Fußboden

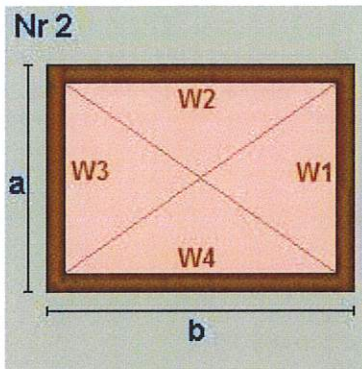
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **490,90**
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **1.983,28**

Geometrieausdruck

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

OG1 Grundform

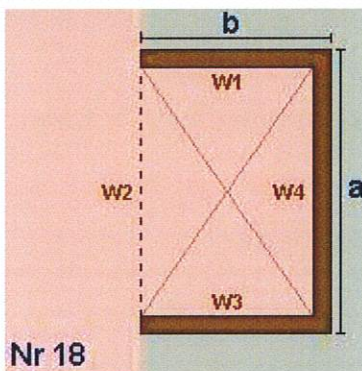


$a = 18,18$ $b = 10,40$
 lichte Raumhöhe = $2,80 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,20\text{m}$
 BGF $189,07\text{m}^2$ BRI $605,03\text{m}^3$

Wand W1 $58,18\text{m}^2$ AW01 Außenwand 25/20
 Wand W2 $33,28\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $58,18\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $33,28\text{m}^2$ AW01
 Decke $184,33\text{m}^2$ ZD01 Zwischendecke
 Teilung $4,74\text{m}^2$ FD01

Boden $-186,67\text{m}^2$ ZD01 Zwischendecke
 Teilung $2,40\text{m}^2$ DD01

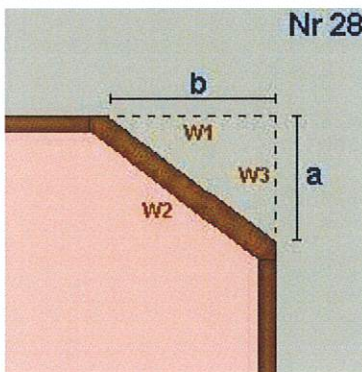
OG1 Stiegenhaus



$a = 3,50$ $b = 0,40$
 lichte Raumhöhe = $2,80 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,20\text{m}$
 BGF $1,40\text{m}^2$ BRI $4,48\text{m}^3$

Wand W1 $1,28\text{m}^2$ AW01 Außenwand 25/20
 Wand W2 $-11,20\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $1,28\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $11,20\text{m}^2$ AW01
 Decke $1,40\text{m}^2$ ZD01 Zwischendecke
 Boden $-1,40\text{m}^2$ ZD01 Zwischendecke

OG1 Abschrägung



$a = 3,77$ $b = 3,20$
 lichte Raumhöhe = $2,80 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,20\text{m}$
 BGF $-6,03\text{m}^2$ BRI $-19,30\text{m}^3$

Wand W1 $-10,24\text{m}^2$ AW01 Außenwand 25/20
 Wand W2 $15,82\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-12,06\text{m}^2$ AW01
 Decke $-6,03\text{m}^2$ ZD01 Zwischendecke
 Boden $6,03\text{m}^2$ ZD01 Zwischendecke

OG1 Summe

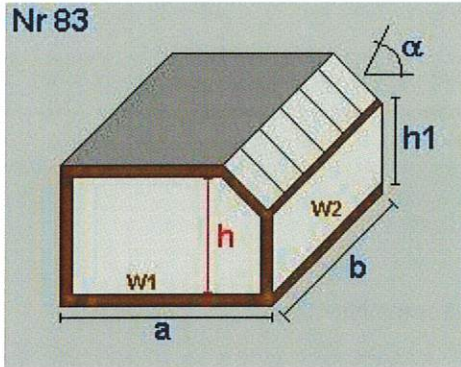
OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **184,44**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **590,21**

Geometrieausdruck

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

DG Dachkörper

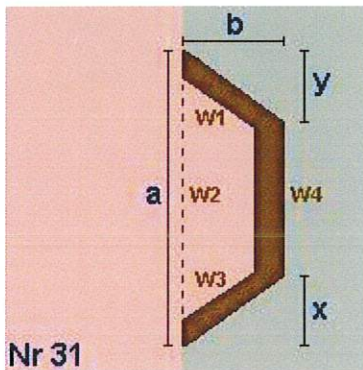
Nr 83



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 45,00
 $a = 7,04$ $b = 18,05$
 $h_1 = 0,30$
 lichte Raumhöhe(h)= 2,55 + obere Decke: 0,35 => 2,90m
 BGF 127,07m² BRI 307,87m³

Dachfl.	66,49m ²	
Decke	80,06m ²	
Wand W1	17,06m ²	AW02 Riegelwand
Wand W2	5,42m ²	AW02
Wand W3	17,06m ²	AW02
Wand W4	52,43m ²	AW02
Dach	66,49m ²	DS02 Dachschräge
Decke	80,06m ²	AD01 Zangendecke
Boden	-127,07m ²	ZD01 Zwischendecke

DG Trapez

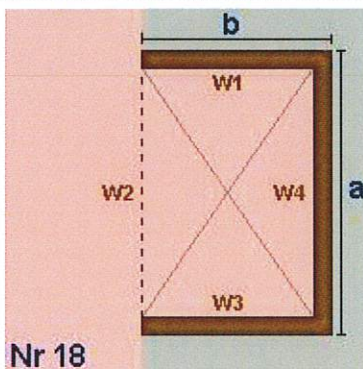


Nr 31

$a = 18,05$ $b = 3,16$
 $x = 0,00$ $y = 3,77$
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,35 => 2,90m
 BGF 51,08m² BRI 148,37m³

Wand W1	14,29m ²	AW02 Riegelwand
Wand W2	-52,43m ²	AW02
Wand W3	9,18m ²	AW02
Wand W4	41,48m ²	AW02
Decke	51,08m ²	AD01 Zangendecke
Boden	-51,08m ²	ZD01 Zwischendecke

DG Rechteck



Nr 18

$a = 3,10$ $b = 0,50$
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,35 => 2,90m
 BGF 1,55m² BRI 4,50m³

Wand W1	1,45m ²	AW02 Riegelwand
Wand W2	-9,00m ²	AW02
Wand W3	1,45m ²	AW02
Wand W4	9,00m ²	AW02
Decke	1,55m ²	AD01 Zangendecke
Boden	-1,55m ²	ZD01 Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 179,70
 DG Bruttorauminhalt [m³]: 460,74

DG BGF - Reduzierung (manuell)

1,35*18,05 -24,37 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -24,37

Geometrieausdruck

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Deckenvolumen EB01

Fläche 308,33 m² x Dicke 0,60 m = 185,00 m³

Deckenvolumen EB02

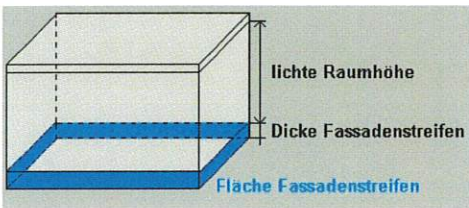
Fläche 182,57 m² x Dicke 0,38 m = 69,38 m³

Deckenvolumen DD01

Fläche 2,40 m² x Dicke 0,61 m = 1,47 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 255,84

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,600m	49,73m	29,84m ²
AW01	- EB02	0,380m	-5,06m	-1,92m ²
AW03	- EB01	0,600m	17,42m	10,45m ²
AW03	- EB02	0,380m	6,67m	2,54m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 830,67
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3.290,07

Fenster und Türen

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs	z	amsc	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,20	0,065	1,23	1,29		0,63				
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,80	0,070	1,66	1,54		0,50				
2,89																	
horiz.																	
T2	EG	AD02	5	1,00 x 1,00 LIKU	1,00	1,00	5,00	1,30	1,80	0,070	4,42	1,62	7,29	0,50	0,75	1,00	0,00
T2	EG	FD01	1	1,00 x 1,00 LIKU	1,00	1,00	1,00	1,30	1,80	0,070	0,88	1,62	1,62	0,50	0,75	1,00	0,00
T2	EG	FD02	2	1,50 x 1,50 LIKU	1,50	1,50	4,50	1,30	1,80	0,070	4,15	1,52	6,83	0,50	0,75	1,00	0,00
8				10,50				9,45				15,74					
NO																	
	EG	AW01	1	1,15 x 2,50 EGT	1,15	2,50	2,88				1,10	3,16					
T1	OG1	AW01	3	0,80 x 0,80	0,80	0,80	1,92	1,10	1,20	0,065	0,94	1,38	2,65	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	3	2,00 x 1,40	2,00	1,40	8,40	1,10	1,20	0,065	5,71	1,32	11,05	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	4	3,00 x 1,00	3,00	1,00	12,00	1,10	1,20	0,065	7,66	1,34	16,13	0,63	0,75	1,00	0,00
11				25,20				14,31				32,99					
NW																	
T1	EG	AW01	1	3,15 x 1,50	3,15	1,50	4,73	1,10	1,20	0,065	3,36	1,31	6,17	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW01	2	1,00 x 1,50	1,00	1,50	3,00	1,10	1,20	0,065	1,92	1,31	3,93	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	0,60 x 0,80	0,60	0,80	0,48	1,10	1,20	0,065	0,20	1,41	0,68	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	1,00 x 0,80	1,00	0,80	0,80	1,10	1,20	0,065	0,43	1,36	1,09	0,63	0,75	1,00	0,00
	EG	AW03	1	Tor - 4,20 x 4,00 Tor	4,20	4,00	16,80				2,50	42,00					
T1	OG1	AW01	1	3,15 x 1,40	3,15	1,40	4,41	1,10	1,20	0,065	3,10	1,31	5,78	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	DG	AW02	1	3,15 x 1,40	3,15	1,40	4,41	1,10	1,20	0,065	3,10	1,31	5,78	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	DG	AW02	1	2,00 x 1,40	2,00	1,40	2,80	1,10	1,20	0,065	1,90	1,32	3,68	0,63	0,75	1,00	0,00
9				37,43				14,01				69,11					
SO																	
T1	DG	AW02	1	2,20 x 2,40	2,20	2,40	5,28	1,10	1,20	0,065	3,97	1,28	6,74	0,63	0,75	1,00	0,00
1				5,28				3,97				6,74					
SW																	
T1	EG	AW01	2	3,15 x 1,50	3,15	1,50	9,45	1,10	1,20	0,065	6,73	1,31	12,34	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	2,00 x 4,80	2,00	4,80	9,60	1,10	1,20	0,065	7,18	1,30	12,48	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	1	3,00 x 1,40	3,00	1,40	4,20	1,10	1,20	0,065	2,92	1,32	5,53	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	1	3,15 x 1,40	3,15	1,40	4,41	1,10	1,20	0,065	3,10	1,31	5,78	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	DG	AW02	1	3,00 x 1,40	3,00	1,40	4,20	1,10	1,20	0,065	2,92	1,32	5,53	0,63	0,75	1,00	0,00
T1	DG	AW02	2	3,15 x 1,40	3,15	1,40	8,82	1,10	1,20	0,065	6,19	1,31	11,56	0,63	0,75	1,00	0,00
8				40,68				29,04				53,22					
W																	
	EG	AW01	1	1,65 x 2,50 HEGT	1,65	2,50	4,13				1,10	4,54					
1				4,13				0,00				4,54					
Summe		38		123,22				70,78				182,34					

U_g... Uwert Glas U_f... 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

Rahmen

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

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								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
Typ 2 (T2)	0,030	0,030	0,030	0,030	9								Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze
3,00 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	30			2	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
3,15 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	30			2	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
2,00 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	32			1	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
2,20 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	25			1	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,50 x 1,50 LIKU	0,030	0,030	0,030	0,030	8								Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze
1,00 x 1,00 LIKU	0,030	0,030	0,030	0,030	12								Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze
3,15 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	29			2	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
2,00 x 4,80	0,120	0,120	0,120	0,120	25					4		0,120	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,00 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	36								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
0,60 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	58								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,00 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	47								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
0,80 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	51								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
3,00 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	36			2	0,120				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)

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-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Heizwärmebedarf Standortklima (Frankenfels)

BGF 830,67 m² L_T 487,87 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 3.290,07 m³ L_V 259,42 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,89	1,000	8.308	4.453	2.997	721	1,000	9.043
Februar	28	28	-1,02	0,999	6.890	3.556	2.667	1.102	1,000	6.677
März	31	31	2,77	0,996	6.255	3.353	2.984	1.610	1,000	5.015
April	30	30	7,37	0,962	4.436	2.350	2.777	1.986	1,000	2.023
Mai	31	10	12,08	0,753	2.874	1.541	2.258	1.901	0,315	80
Juni	30	0	15,17	0,483	1.696	898	1.396	1.186	0,000	0
Juli	31	0	16,89	0,312	1.127	604	936	794	0,000	0
August	31	0	16,41	0,367	1.303	699	1.102	898	0,000	0
September	30	9	13,05	0,743	2.440	1.293	2.145	1.390	0,306	60
Oktober	31	31	7,96	0,978	4.369	2.342	2.932	1.317	1,000	2.461
November	30	30	2,52	0,999	6.139	3.253	2.884	760	1,000	5.748
Dezember	31	31	-1,34	1,000	7.746	4.152	2.997	573	1,000	8.328
Gesamt	365	231			53.583	28.493	28.075	14.239		39.437

$$\text{HWB}_{\text{SK}} = 47,48 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Frankenfels)

BGF 830,67 m² L_T 487,87 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 3.290,07 m³ L_V 234,98 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,89	1,000	8.308	4.001	1.854	721	1,000	9.734
Februar	28	28	-1,02	1,000	6.890	3.319	1.674	1.103	1,000	7.431
März	31	31	2,77	0,999	6.255	3.013	1.852	1.615	1,000	5.800
April	30	30	7,37	0,988	4.436	2.137	1.773	2.041	1,000	2.759
Mai	31	21	12,08	0,858	2.874	1.384	1.590	2.165	0,683	344
Juni	30	0	15,17	0,584	1.696	817	1.048	1.433	0,000	0
Juli	31	0	16,89	0,379	1.127	543	703	965	0,000	0
August	31	0	16,41	0,448	1.303	628	831	1.095	0,000	0
September	30	18	13,05	0,864	2.440	1.175	1.550	1.617	0,612	274
Oktober	31	31	7,96	0,995	4.369	2.104	1.846	1.341	1,000	3.287
November	30	30	2,52	1,000	6.139	2.957	1.794	761	1,000	6.542
Dezember	31	31	-1,34	1,000	7.746	3.731	1.854	573	1,000	9.050
Gesamt	365	252			53.583	25.808	18.369	15.429		45.222

HWB_{Ref,SK} = 54,44 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 830,67 m² L_T 488,78 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 3.290,07 m³ L_V 259,36 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	7.829	4.189	2.996	738	1,000	8.284
Februar	28	28	0,73	0,999	6.329	3.260	2.665	1.165	1,000	5.760
März	31	31	4,81	0,990	5.524	2.955	2.969	1.665	1,000	3.846
April	30	25	9,62	0,915	3.653	1.932	2.642	1.859	0,828	896
Mai	31	0	14,20	0,576	2.109	1.128	1.727	1.469	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,267	940	497	770	666	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,087	320	171	262	229	0,000	0
August	31	0	18,56	0,149	524	280	448	356	0,000	0
September	30	0	15,03	0,553	1.749	925	1.598	1.049	0,000	0
Oktober	31	27	9,64	0,954	3.767	2.016	2.858	1.332	0,883	1.407
November	30	30	4,16	0,998	5.574	2.948	2.881	766	1,000	4.875
Dezember	31	31	0,19	1,000	7.204	3.854	2.996	600	1,000	7.462
Gesamt	365	203			45.523	24.156	24.814	11.893		32.530

$$HWB_{RK} = 39,16 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 830,67 m² L_T 488,78 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 3.290,07 m³ L_V 234,98 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °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	7.829	3.764	1.854	738	1,000	9.001
Februar	28	28	0,73	1,000	6.329	3.043	1.674	1.166	1,000	6.532
März	31	31	4,81	0,998	5.524	2.656	1.850	1.677	1,000	4.652
April	30	30	9,62	0,969	3.653	1.756	1.738	1.969	1,000	1.702
Mai	31	4	14,20	0,687	2.109	1.014	1.274	1.751	0,130	13
Juni	30	0	17,33	0,324	940	452	582	809	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,106	320	154	197	277	0,000	0
August	31	0	18,56	0,183	524	252	339	436	0,000	0
September	30	5	15,03	0,681	1.749	841	1.222	1.290	0,173	13
Oktober	31	31	9,64	0,989	3.767	1.811	1.833	1.381	1,000	2.365
November	30	30	4,16	1,000	5.574	2.680	1.794	768	1,000	5.693
Dezember	31	31	0,19	1,000	7.204	3.463	1.854	601	1,000	8.213
Gesamt	365	221			45.523	21.885	16.210	12.864		38.184

HWB_{Ref,RK} = 45,97 kWh/m²a

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

Kühlbedarf Standort NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Kühlbedarf Standort (Frankenfels)

BGF 830,67 m² L_T¹) 455,66 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,38
BRI 3.290,07 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-2,89	9.793	5.621	15.414	5.995	961	6.956	1,00	0
Februar	28	-1,02	8.272	4.571	12.843	5.338	1.471	6.809	0,99	0
März	31	2,77	7.876	4.520	12.397	5.995	2.156	8.151	0,98	0
April	30	7,37	6.112	3.467	9.579	5.776	2.754	8.530	0,92	0
Mai	31	12,08	4.718	2.708	7.426	5.995	3.365	9.360	0,75	3.209
Juni	30	15,17	3.552	2.015	5.567	5.776	3.273	9.049	0,61	4.913
Juli	31	16,89	3.087	1.772	4.858	5.995	3.391	9.386	0,51	6.298
August	31	16,41	3.251	1.866	5.117	5.995	3.259	9.254	0,55	5.779
September	30	13,05	4.247	2.409	6.656	5.776	2.495	8.271	0,76	2.733
Oktober	31	7,96	6.114	3.509	9.624	5.995	1.796	7.791	0,94	0
November	30	2,52	7.702	4.369	12.072	5.776	1.014	6.790	0,99	0
Dezember	31	-1,34	9.268	5.319	14.588	5.995	764	6.759	1,00	0
Gesamt	365		73.995	42.146	116.141	70.407	26.699	97.106		22.932

KB = 27,61 kWh/m²a

L_T¹) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 830,67 m² L_T¹⁾ 455,74 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,09
BRI 3.290,07 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	9.335	1.805	11.139	0	984	984	1,00	0
Februar	28	0,73	7.739	1.496	9.235	0	1.555	1.555	1,00	0
März	31	4,81	7.185	1.389	8.574	0	2.241	2.241	1,00	0
April	30	9,62	5.375	1.039	6.414	0	2.710	2.710	1,00	0
Mai	31	14,20	4.001	774	4.775	0	3.399	3.399	0,98	0
Juni	30	17,33	2.845	550	3.395	0	3.329	3.329	0,90	0
Juli	31	19,12	2.333	451	2.784	0	3.489	3.489	0,77	869
August	31	18,56	2.523	488	3.010	0	3.177	3.177	0,87	451
September	30	15,03	3.600	696	4.296	0	2.527	2.527	1,00	0
Oktober	31	9,64	5.547	1.073	6.620	0	1.863	1.863	1,00	0
November	30	4,16	7.166	1.386	8.552	0	1.024	1.024	1,00	0
Dezember	31	0,19	8.751	1.692	10.443	0	801	801	1,00	0
Gesamt	365		66.399	12.838	79.238	0	27.098	27.098		1.320

KB* = 0,40 kWh/m³a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer **zus. Wärmeabgabe** Flächenheizung

Systemtemperatur 50°/30° **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	39,40	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	66,45	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	276,88	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 192,16 W Defaultwert

WWB-Eingabe

NEU FF-Frankenfels, 3213 Frankenfels, Markt

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	15,64	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	33,23	100
Stichleitungen				39,87	Material Kunststoff 1 W/m
Zirkulationsleitung Rücklaufänge					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	14,64	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	33,23	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 1.163 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,77 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 34,31 W Defaultwert
Speicherladepumpe 94,50 W Defaultwert