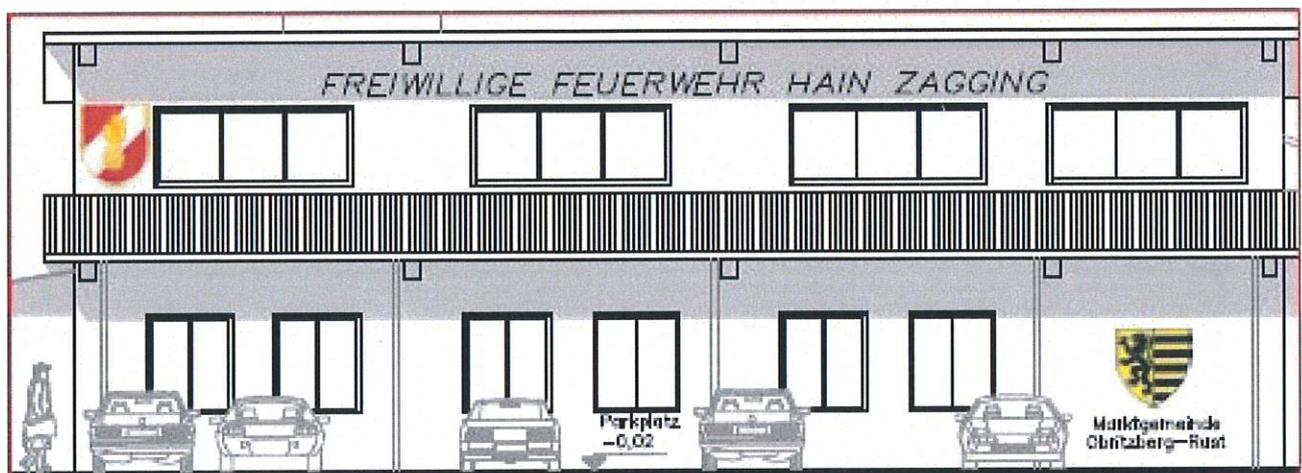


ENERGIEAUSWEIS

Planung Veranstaltungsstätte

FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

Marktgemeinde Obritzberg-Rust
Marktstr.14
3123 Obritzberg



BEZEICHNUNG FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

Gebäudeteil	Mehrzweckraum und FF Kommando, Umkleide	Baujahr	2015
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätte	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Hain
PLZ/Ort	3123 Kleinhain	KG-Nr.	19125
Grundstücksnr.	141/4	Seehöhe	366 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF (STANDORTKLIMA)

HWB*_{sk}



HWB*: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

KB: Der **Kühlbedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht der Hälfte der mittleren Inneren Lasten.

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

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Betriebsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

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.

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	661 m ²	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,31 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	529 m ²	Heiztage	232 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	2 468 m ³	Heizgradtage	3666 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1 412 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,8 °C	Sommertauglichkeit	nachgewiesen
Kompaktheit (A/V)	0,57 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	24,5
charakteristische Länge	1,75 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima	Standortklima		Anforderung
	spezifisch	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	
HWB*	14,5 kWh/m ² a	39 643	16,1 kWh/m ² a	14,9 kWh/m ² a erfüllt
HWB		29 159	44,1	
WWWB		8 444	12,8	
KB*	0,0 kWh/m ² a	0	0,0 kWh/m ² a	1,0 kWh/m ² a erfüllt
KB		19 774	29,9	
BefEB				
HTEB _{RH}		-22 199	-33,6	
HTEB _{ww}		-1 212	-1,8	
HTEB		3 538	5,4	
KTEB				
HEB		14 904	22,5	
KEB				
BelEB		17 913	27,1	
BSB		32 571	49,3	
EEB		65 388	98,9	137,8 kWh/m ² a erfüllt
PEB		170 941	258,6	
PEB _{n.ern.}		140 276	212,2	
PEB _{ern.}		30 665	46,4	
CO ₂				
f _{GEE}			0,89	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Hausmann OG - Bauphysik Betriebsgebiet Süd Str.C6 3071 Böheimkirchen
Ausstellungsdatum	07.10.2015		
Gültigkeitsdatum	Planung	Unterschrift	
Geschäftszahl	15723		

Bauphysik
Hausmann OG
Qualitätssicherung auf höchstem Niveau
Betriebsgebiet Süd Str. C6
3071 Böheimkirchen
Tel: 0664 440 8545

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

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Kleinhain

HWB_{SK} 44 **f_{GEE} 0,89****Gebäudedaten - Neubau - Planung 1**

Brutto-Grundfläche BGF	661 m ²	charakteristische Länge l _C	1,75 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 468 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,57 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 412 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: lt. Einreichplan, 4.10.2015
 Bauphysikalische Daten: lt. Einreichplan, 4.10.2015
 Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Kleinhain

Transmissionswärmeverluste Q _T		45 525 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		25 820 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		8 195 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	schwere Bauweise	33 459 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		29 159 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		40 439 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		22 857 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		7 181 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i		30 455 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		25 660 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung: Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

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

Verwendete Normen und Richtlinien:

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

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.

Projektanmerkungen FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

Allgemein

Dieser Energieausweis wurde für das Baurechtliche Genehmigungsverfahren erstellt. Es handelt sich hierbei um einen Planungsenergieausweis. Die Annahmen, bezogen auf die Materialkennwerte, Fensterkennwerte, Materialstärken usw., welche in der Berechnung getroffen wurden, sind Empfehlungen. Wenn die verwendeten Kennwerte und Stärken von diesen Annahmen abweichen ändert sich, die errechnete Energiekennzahl des Hauses.

Die vorliegende Berechnung ersetzt nicht die bauphysikalische Berechnung. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf Feuchte-, Schall- und Brandschutz erfolgt.

Für eventuelle Schäden oder Beeinträchtigungen, wie z.B. Schimmel, Schallbrücken... wird keine Verantwortung übernommen.

Die Überwachung des korrekten Einbaues und die Überprüfung der Ausführungsqualität obliegen der Örtlichen Bauaufsicht (ÖBA)

Bauteile

Laut Kundenangaben.

Fenster

Laut Kundenangaben

Geometrie

Angaben laut Einreichplan vom 4.10.2015. Falls ein Grundriss aus dem vorliegendem Einreichplan nicht direkt mit den Geometrievorlagen des Software Herstellers eingegeben werden kann, wird dieser vereinfacht und an die Geometrievorlagen des Programmes angepasst eingegeben.

Haustechnik

Laut Angaben des Planers.

BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EB01	C	3,82	3,50	0,24	0,40	Ja
DS01	A			0,14	0,20	Ja
AW01	D			0,21	0,35	Ja
IW01	J			0,53	0,60	Ja
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten über Eingangsbereich			0,20	0,20	Ja

FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Tür (gegen Außenluft vertikal)	1,20	1,70	Ja
Tür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,30	1,70	Ja
Tür (unverglaste Tür gegen unbeheizte Gebäudeteile)	1,40	2,50	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	1,19	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
 Quelle U-Wert max: NÖ BTV 2014

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung

FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr Marktgemeinde Obritzberg-Rust Marktstr.14 3123 Obritzberg	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer Ing. Christoph Gaupmann 3550 Langenlois Tel.:
---	--

Norm-Außentemperatur:	-14,8 °C	Standort: Kleinhain
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der
Temperatur-Differenz:	34,8 K	beheizten Gebäudeteile: 2 467,50 m ³
		Gebäudehüllfläche: 1 411,95 m ²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 D	308,47	0,213	1,00		65,81
DS01 A	445,21	0,141	1,00		62,74
FE/TÜ Fenster u. Türen	84,33	1,216			102,56
EB01 C	443,52	0,242	0,70	1,33	99,98
IW01 J	130,42	0,531	0,90		62,27
Summe OBEN-Bauteile	445,21				
Summe UNTEN-Bauteile	443,52				
Summe Außenwandflächen	308,47				
Summe Innenwandflächen	130,42				
Fensteranteil in Außenwänden 20,2 %	78,13				
Fenster in Innenwänden	6,20				

Summe **[W/K] 393**

Wärmebrücken (vereinfacht) **[W/K] 39**

Transmissions - Leitwert L_T **[W/K] 432,71**

Lüftungs - Leitwert L_V **[W/K] 841,44**

Gebäude-Heizlast Abschätzung **[kW] 44,3** Luftwechsel = 1,80 1/h

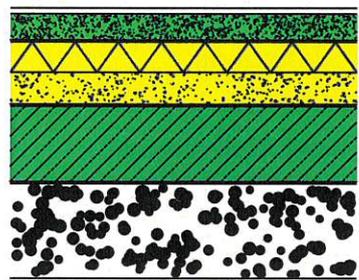
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (661 m²) **[W/m² BGF] 67,08**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

U-Wert Berechnung
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

Projekt: FF-Gemeinschaftshaus der Generationen	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Marktgemeinde Obritzberg-Rust	Bearbeitungsnr.: 15723

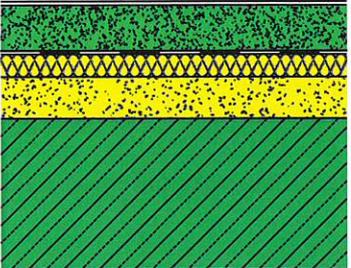
Bauteilbezeichnung: C	Kurzbezeichnung: EB01	 A M 1 : 20
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: right;">U - Wert 0,24 [W/m²K]</div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Belag	0,015	0,170	0,088
2	Estrich F	0,070	1,330	0,053
3	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
4	Wärmedämmung EPS W 30	0,080	0,035	2,286
5	Schüttung	0,085	0,060	1,417
6	Feuchtigkeitsabdichtung	0,005	0,170	0,029
7	Fundamentplatte	0,200	2,300	0,087
8	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
9	Rollierung *	0,250	2,000	0,125
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,455		
Dicke des Bauteils [m]		0,705		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			4,132	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,24	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung
 F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

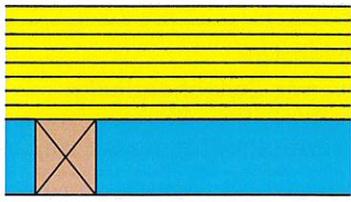
Projekt: FF-Gemeinschaftshaus der Generationen	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Marktgemeinde Obritzberg-Rust	Bearbeitungsnr.: 15723

Bauteilbezeichnung: B	Kurzbezeichnung: ZD01	 A M 1 : 10
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: right;">U - Wert 0,44 [W/m²K]</div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Linoleum	0,005	0,170	0,029
2	Estrich	0,060	1,330	0,045
3	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
4	TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	0,030	0,033	0,909
5	Schüttung	0,055	0,060	0,917
6	Stahlbetondecke	0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]		0,350		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,260 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		2,248 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		0,44 [W/m²K]

U-Wert Berechnung
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

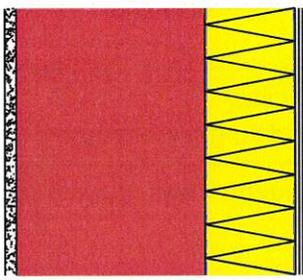
Projekt: FF-Gemeinschaftshaus der Generationen	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Marktgemeinde Obritzberg-Rust	Bearbeitungsnr.: 15723

Bauteilbezeichnung: A	Kurzbezeichnung: DS01	
Bauteiltyp: Dachschräge nicht hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;">U - Wert 0,14 [W/m²K]</div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	BACHL PUR/PIR Dämmplatten Alu-Paneel	0,150	0,023	
	Querstaffelausfachung dazw.		0,120	10,0
2	Luft	0,100	0,313	90,0
3	Gipskartonplatte	0,020	0,250	
Dicke des Bauteils [m]		0,270		
Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Querstaffelaus: Achsabstand [m]: 0,800 Breite [m]: 0,080		$R_{si} + R_{se} = 0,140$		
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 7,1095$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 7,0822$		$R_T = 7,0958 [m^2K/W]$		
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$		0,14 [W/m²K]		

U-Wert Berechnung
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

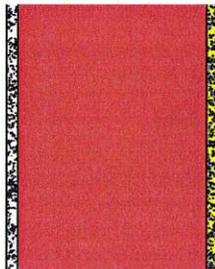
Projekt: FF-Gemeinschaftshaus der Generationen	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Marktgemeinde Obritzberg-Rust	Bearbeitungsnr.: 15723

Bauteilbezeichnung: D	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;">U - Wert 0,21 [W/m²K]</div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz	0,015	0,700	0,021
2	HLZ	0,250	0,168	1,488
3	EPS-F	0,120	0,040	3,000
4	Spachtelung	0,005	1,400	0,004
5	Kunstharzputz	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,393		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,170
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		4,687
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		0,21
				[m²K/W]

U-Wert Berechnung
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

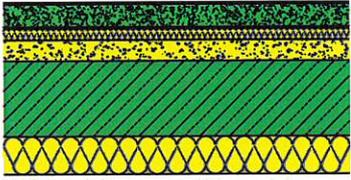
Projekt: FF-Gemeinschaftshaus der Generationen	Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Marktgemeinde Obritzberg-Rust	Bearbeitungsnr.: 15723

Bauteilbezeichnung: J	Kurzbezeichnung: IW01	
Bauteiltyp: Wand zu geschlossener Garage		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;">U - Wert 0,53 [W/m²K]</div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz	0,015	0,700	0,021
2	HLZ	0,250	0,168	1,488
3	Baumit ThermoPutz	0,015	0,130	0,115
Dicke des Bauteils [m]		0,280		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	1,884	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,53	[W/m²K]

U-Wert Berechnung
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

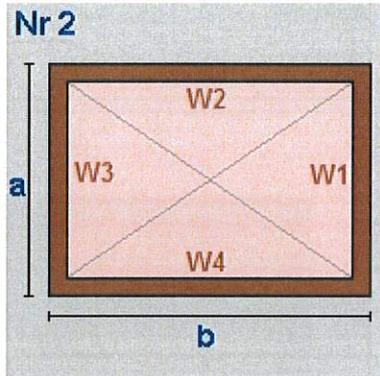
Projekt: FF-Gemeinschaftshaus der Generationen	Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber Marktgemeinde Obritzberg-Rust	Bearbeitungsnr.: 15723

Bauteilbezeichnung: Außendecke, Wärmestrom nach unten über	Kurzbezeichnung: DD01	
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach unten		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;">U - Wert 0,20 [W/m²K]</div>		
		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	Linoleum	0,005	0,170	0,029
2	Estrich	0,060	1,330	0,045
3	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
4	TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	0,030	0,033	0,909
5	Schüttung	0,055	0,060	0,917
6	Stahlbetondecke	0,200	2,300	0,087
7	KI Fassaden-Dämmplatte	0,100	0,037	2,703
Dicke des Bauteils [m]		0,450		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,210	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	4,901	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,20	[W/m²K]

Geometrieausdruck
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

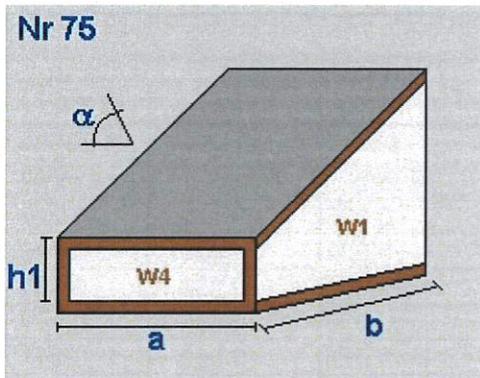
EG Grundform



$a = 21,00$ $b = 10,49$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,05\text{m}$
 BGF $220,29\text{m}^2$ BRI $671,93\text{m}^3$

Wand W1	$64,05\text{m}^2$	IW01 J
Wand W2	$32,00\text{m}^2$	AW01 D
Wand W3	$64,05\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$32,00\text{m}^2$	AW01
Decke	$220,29\text{m}^2$	ZD01 B
Boden	$220,29\text{m}^2$	EB01 C

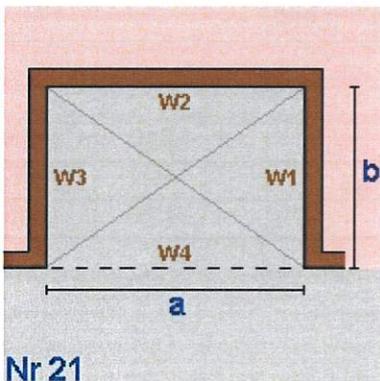
EG Pultdach



Dachneigung $a(^{\circ})$ $5,00$
 $a = 21,00$ $b = 10,63$
 $h1 = 3,30$
 lichte Raumhöhe = $3,96 + \text{obere Decke: } 0,27 \Rightarrow 4,23\text{m}$
 BGF $223,23\text{m}^2$ BRI $840,46\text{m}^3$

Dachfl.	$224,08\text{m}^2$	
Wand W1	$40,02\text{m}^2$	AW01 D
Wand W2	$-88,83\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$40,02\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$69,30\text{m}^2$	AW01
Dach	$224,08\text{m}^2$	DS01 A
Boden	$223,23\text{m}^2$	EB01 C

EG Rechteck einspringend



$a = 1,40$ $b = 2,00$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,15\text{m}$
 BGF $-2,80\text{m}^2$ BRI $-8,82\text{m}^3$

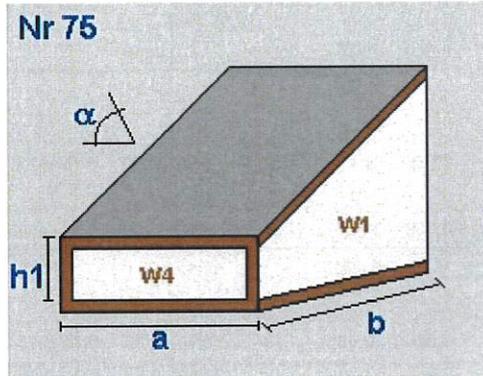
Wand W1	$6,30\text{m}^2$	AW01 D
Wand W2	$4,41\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$6,30\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$-4,41\text{m}^2$	AW01
Decke	$2,80\text{m}^2$	DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten übe
Boden	$-2,80\text{m}^2$	DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten übe

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **440,72**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **1 503,57**

Geometrieausdruck
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

DG Dachkörper



Dachneigung α (°) 5,00
 $a = 21,00$ $b = 10,49$
 $h1 = 3,00$
 lichte Raumhöhe = $3,65 + \text{obere Decke: } 0,27 \Rightarrow 3,92\text{m}$
 BGF 220,29m² BRI 761,96m³

Dachfl.	221,13m ²
Wand W1	36,28m ² AW01 D
Wand W2	82,27m ² AW01
Wand W3	36,28m ² AW01
Wand W4	63,00m ² IW01 J
Dach	221,13m ² DS01 A
Boden	-220,29m ² ZD01 B

DG Summe

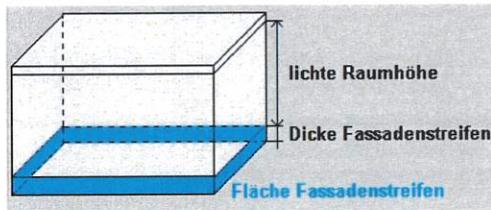
DG Bruttogrundfläche [m²]: 220,29
DG Bruttorauminhalt [m³]: 761,96

Deckenvolumen EB01

Fläche 443,52 m² x Dicke 0,46 m = 201,98 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 201,98

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,455m	63,24m	28,80m ²
AW01	- DD01	0,450m	4,00m	1,80m ²
IW01	- EB01	0,455m	21,00m	9,56m ²

Gesamtsumme Bruttogesoßfläche [m²]: 661,01
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2 467,50

Fenster und Türen

FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

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	1,00	1,20	0,050	1,27	1,19		0,50			
1,27																
N																
T1	EG	AW01	6 1,50 x 0,50	1,50	0,50	4,50	1,00	1,20	0,050	2,15	1,31	5,90	0,50	0,75	0,78	0,00
	EG	AW01	1 Tür	1,00	2,00	2,00					1,30	2,60				
T1	DG	AW01	3 1,50 x 0,50	1,50	0,50	2,25	1,00	1,20	0,050	1,08	1,31	2,95	0,50	0,75	0,78	0,00
10						8,75		3,23			11,45					
O																
T1	EG	AW01	6 1,50 x 1,70	1,50	1,70	15,30	1,00	1,20	0,050	10,48	1,23	18,74	0,50	0,75	0,15	0,39
T1	DG	AW01	4 3,45 x 1,35	3,45	1,35	18,63	1,00	1,20	0,050	13,70	1,19	22,19	0,50	0,75	0,15	0,39
10						33,93		24,18			40,93					
S																
T1	EG	AW01	3 1,50 x 1,70	1,50	1,70	7,65	1,00	1,20	0,050	5,24	1,23	9,37	0,50	0,75	0,15	0,67
T1	EG	AW01	1 2,20 x 1,40	2,20	1,40	3,08	1,00	1,20	0,050	2,22	1,19	3,68	0,50	0,75	0,15	0,67
	EG	AW01	1 Tür	2,00	2,00	4,00				2,40	1,20	4,80	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1 1,00 x 4,55	1,00	4,55	4,55	1,00	1,20	0,050	3,38	1,16	5,30	0,50	0,75	0,15	0,67
T1	EG	AW01	1 1,00 x 3,85	1,00	3,85	3,85	1,00	1,20	0,050	2,83	1,17	4,49	0,50	0,75	0,15	0,67
T1	DG	AW01	2 2,20 x 1,40	2,20	1,40	6,16	1,00	1,20	0,050	4,44	1,19	7,36	0,50	0,75	0,15	0,67
9						29,29		20,51			35,00					
W																
T1	EG	AW01	1 2,20 x 1,40	2,20	1,40	3,08	1,00	1,20	0,050	2,22	1,19	3,68	0,50	0,75	0,15	0,39
	EG	IW01	1 Tür	1,00	2,00	2,00					1,40	2,52				
	EG	IW01	1 Tür	1,00	2,20	2,20					1,40	2,77				
T1	DG	AW01	1 2,20 x 1,40	2,20	1,40	3,08	1,00	1,20	0,050	2,22	1,19	3,68	0,50	0,75	0,15	0,39
	DG	IW01	1 Tür	1,00	2,00	2,00					1,40	2,52				
5						12,36		4,44			15,17					
Summe			34	84,33			52,36			102,55						

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 0,15 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 0,78 ... Innenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

Rahmen

FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

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)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88
3,45 x 1,35	0,110	0,110	0,110	0,110	26	2	0,100						Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88
2,20 x 1,40	0,110	0,110	0,110	0,110	28	1	0,100						Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88
1,50 x 0,50	0,110	0,110	0,110	0,110	52								Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88
1,50 x 1,70	0,110	0,110	0,110	0,110	32	1	0,100						Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88
2,20 x 1,40	0,110	0,110	0,110	0,110	28	1	0,100						Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88
1,00 x 4,55	0,110	0,110	0,110	0,110	26								Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88
1,00 x 3,85	0,110	0,110	0,110	0,110	26								Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

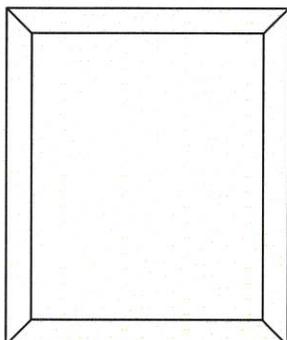
H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

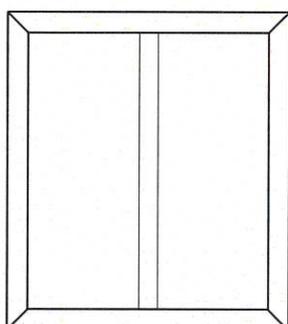
Fensterdruck
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen



Fenster Prüfnormmaß Typ 1 (T1)
 Abmessung 1,23 m x 1,48 m
 U_w-Wert 1,19 W/m²K
 g-Wert 0,50

Rahmenbreite links 0,11 m oben 0,11 m
 rechts 0,11 m unten 0,11 m

Glas	Zweifach-Wärmeschutzglas G44 Ug 1,0 (4/16/4 Argon)	U _g 1,00 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88	U _f 1,20 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	Psi 0,050 W/mK



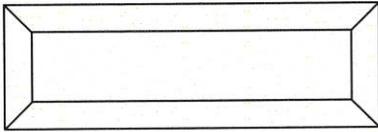
Fenster 1,50 x 1,70
 U_w-Wert 1,23 W/m²K
 g-Wert 0,50

Rahmenbreite links 0,11 m oben 0,11 m
 rechts 0,11 m unten 0,11 m

Stulpe Anzahl 1 Breite 0,10 m

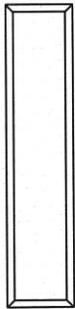
Glas	Zweifach-Wärmeschutzglas G44 Ug 1,0 (4/16/4 Argon)	U _g 1,00 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88	U _f 1,20 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	Psi 0,050 W/mK

Fensterdruck
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen



Fenster 1,50 x 0,50
 U_w-Wert 1,31 W/m²K
 g-Wert 0,50
 Rahmenbreite links 0,11 m oben 0,11 m
 rechts 0,11 m unten 0,11 m

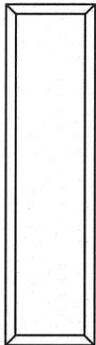
Glas	Zweifach-Wärmeschutzglas G44 Ug 1,0 (4/16/4 Argon)	U _g 1,00 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88	U _f 1,20 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	Psi 0,050 W/mK



Fenster 1,00 x 4,55
 U_w-Wert 1,16 W/m²K
 g-Wert 0,50
 Rahmenbreite links 0,11 m oben 0,11 m
 rechts 0,11 m unten 0,11 m

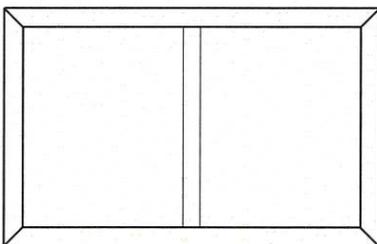
Glas	Zweifach-Wärmeschutzglas G44 Ug 1,0 (4/16/4 Argon)	U _g 1,00 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88	U _f 1,20 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	Psi 0,050 W/mK

Fensterdruck
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen



Fenster 1,00 x 3,85
 Uw-Wert 1,17 W/m²K
 g-Wert 0,50
 Rahmenbreite links 0,11 m oben 0,11 m
 rechts 0,11 m unten 0,11 m

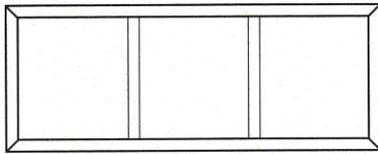
Glas	Zweifach-Wärmeschutzglas G44 Ug 1,0 (4/16/4 Argon)	U _g 1,00 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88	U _f 1,20 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	Psi 0,050 W/mK



Fenster 2,20 x 1,40
 Uw-Wert 1,19 W/m²K
 g-Wert 0,50
 Rahmenbreite links 0,11 m oben 0,11 m
 rechts 0,11 m unten 0,11 m
 Stulpe Anzahl 1 Breite 0,10 m

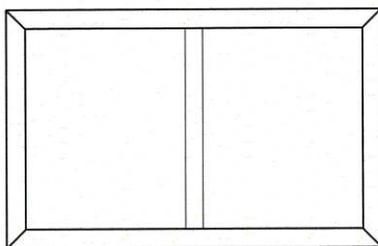
Glas	Zweifach-Wärmeschutzglas G44 Ug 1,0 (4/16/4 Argon)	U _g 1,00 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88	U _f 1,20 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	Psi 0,050 W/mK

Fensterdruck
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen



Fenster 3,45 x 1,35
 U_w-Wert 1,19 W/m²K
 g-Wert 0,50
 Rahmenbreite links 0,11 m oben 0,11 m
 rechts 0,11 m unten 0,11 m
 Stulpe Anzahl 2 Breite 0,10 m

Glas	Zweifach-Wärmeschutzglas G44 Ug 1,0 (4/16/4 Argon)	U _g 1,00 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88	U _f 1,20 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	Psi 0,050 W/mK



Fenster 2,20 x 1,40
 U_w-Wert 1,19 W/m²K
 g-Wert 0,50
 Rahmenbreite links 0,11 m oben 0,11 m
 rechts 0,11 m unten 0,11 m
 Stulpe Anzahl 1 Breite 0,10 m

Glas	Zweifach-Wärmeschutzglas G44 Ug 1,0 (4/16/4 Argon)	U _g 1,00 W/m ² K
Rahmen	Kunststoff-Rahmen < 71 Stockrahmentiefe < 88	U _f 1,20 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	Psi 0,050 W/mK

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

Monatsbilanz Standort HWB FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

Standort: Kleinhain

BGF 661,01 m² L_T 432,71 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 2 467,50 m³ L_V 245,42 W/K

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-2,47	7 234	4 103	11 336	3 711	457	4 168	0,37	1,00	7 169
Februar	28	-0,56	5 979	3 391	9 370	3 352	704	4 056	0,43	1,00	5 317
März	31	3,28	5 382	3 053	8 435	3 711	1 026	4 737	0,56	1,00	3 720
April	30	7,98	3 746	2 124	5 870	3 592	1 236	4 828	0,82	0,95	1 092
Mai	31	12,68	2 357	1 337	3 694	3 711	1 485	5 197	1,41	0,70	0
Juni	30	15,78	1 316	746	2 062	3 592	1 412	5 003	2,43	0,41	0
Juli	31	17,49	809	459	1 268	3 711	1 471	5 182	4,09	0,24	0
August	31	17,01	962	546	1 508	3 711	1 438	5 150	3,41	0,29	0
September	30	13,54	2 011	1 141	3 152	3 592	1 159	4 750	1,51	0,65	0
Oktober	31	8,37	3 743	2 123	5 866	3 711	869	4 580	0,78	0,96	1 216
November	30	3,00	5 295	3 003	8 299	3 592	484	4 076	0,49	1,00	4 231
Dezember	31	-0,78	6 690	3 794	10 484	3 711	362	4 073	0,39	1,00	6 412
Gesamt	365		45 525	25 820	71 345	43 699	12 101	55 800			29 159
						nutzbare Gewinne:	33 459	8 195	41 654		

HWB_{BGF} = 44,11 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 11,82 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 26.04.

Beginn Heizperiode: 06.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

Standort: Referenzklima

BGF 661,01 m² LT 434,20 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 2 467,50 m³ LV 245,42 W/K

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans-wärme-verluste kWh	Lüftung-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnut-zungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	6 955	3 931	10 886	3 711	467	4 179	0,38	1,00	6 709
Februar	28	0,73	5 623	3 178	8 801	3 352	735	4 087	0,46	1,00	4 719
März	31	4,81	4 907	2 774	7 681	3 711	1 055	4 767	0,62	0,99	2 958
April	30	9,62	3 245	1 834	5 079	3 592	1 218	4 810	0,95	0,91	707
Mai	31	14,20	1 874	1 059	2 933	3 711	1 486	5 198	1,77	0,56	15
Juni	30	17,33	835	472	1 306	3 592	1 427	5 018	3,84	0,26	0
Juli	31	19,12	284	161	445	3 711	1 500	5 212	11,71	0,09	0
August	31	18,56	465	263	728	3 711	1 412	5 124	7,04	0,14	0
September	30	15,03	1 554	878	2 432	3 592	1 166	4 758	1,96	0,51	6
Oktober	31	9,64	3 347	1 892	5 238	3 711	888	4 599	0,88	0,94	937
November	30	4,16	4 952	2 799	7 751	3 592	488	4 080	0,53	1,00	3 684
Dezember	31	0,19	6 399	3 617	10 017	3 711	382	4 093	0,41	1,00	5 925
Gesamt	365		40 439	22 857	63 297	43 699	12 224	55 924			25 660
			nutzbare Gewinne:			30 455	7 181	37 636			

HWB_{BGF} = 38,82 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 10,40 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

Kühlbedarf Standort (Kleinhain)

BGF 661,01 m² L_T 432,71 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,21
 BRI 2 467,50 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-2,47	9 165	5 198	14 363	7 423	346	7 769	0,54	1,00	0
Februar	28	-0,56	7 724	4 381	12 104	6 705	543	7 247	0,60	0,99	0
März	31	3,28	7 314	4 148	11 462	7 423	814	8 237	0,72	0,98	0
April	30	7,98	5 615	3 185	8 800	7 183	996	8 180	0,93	0,92	115
Mai	31	12,68	4 289	2 433	6 721	7 423	1 218	8 641	1,29	0,75	2 604
Juni	30	15,78	3 185	1 807	4 992	7 183	1 168	8 352	1,67	0,59	4 104
Juli	31	17,49	2 741	1 555	4 296	7 423	1 211	8 634	2,01	0,50	5 253
August	31	17,01	2 894	1 641	4 535	7 423	1 169	8 592	1,89	0,53	4 919
September	30	13,54	3 881	2 201	6 081	7 183	924	8 107	1,33	0,73	2 658
Oktober	31	8,37	5 675	3 219	8 894	7 423	677	8 100	0,91	0,92	120
November	30	3,00	7 165	4 064	11 228	7 183	368	7 552	0,67	0,98	0
Dezember	31	-0,78	8 621	4 890	13 511	7 423	272	7 695	0,57	0,99	0
Gesamt	365		68 268	38 720	106 987	87 399	9 707	97 106			19 774

KB = 29,91 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 661,01 m² L_T 434,20 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,00
 BRI 2 467,50 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	8 893	1 436	10 330	0	361	361	0,03	1,00	0
Februar	28	0,73	7 373	1 191	8 564	0	572	572	0,07	1,00	0
März	31	4,81	6 845	1 105	7 951	0	839	839	0,11	1,00	0
April	30	9,62	5 121	827	5 948	0	982	982	0,17	1,00	0
Mai	31	14,20	3 812	616	4 427	0	1 215	1 215	0,27	1,00	0
Juni	30	17,33	2 710	438	3 148	0	1 179	1 179	0,37	1,00	0
Juli	31	19,12	2 223	359	2 581	0	1 238	1 238	0,48	1,00	0
August	31	18,56	2 403	388	2 792	0	1 144	1 144	0,41	1,00	0
September	30	15,03	3 429	554	3 983	0	929	929	0,23	1,00	0
Oktober	31	9,64	5 285	853	6 138	0	697	697	0,11	1,00	0
November	30	4,16	6 828	1 103	7 930	0	376	376	0,05	1,00	0
Dezember	31	0,19	8 338	1 346	9 684	0	290	290	0,03	1,00	0
Gesamt	365		63 261	10 216	73 477	0	9 824	9 824			0

KB* = 0,00 kWh/m³a

RH-Eingabe
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

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	32,88	95
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	52,88	95
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	185,08	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

183,12 W Defaultwert

WWB-Eingabe
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

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	13,87	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	26,44	100
Stichleitungen				15,86	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	12,87	100
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	26,44	100

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1 322 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,94 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 32,82 W Defaultwert
Speicherladepumpe 84,19 W Defaultwert

WP-Eingabe
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	31,50 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	2,9	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	3,7	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Endenergiebedarf
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	14 904 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	17 913 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	32 571 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	65 388 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	14 904 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	3 538 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	8 444 kWh/a
------------------------------	----------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	144 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	3 820 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	1 511 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a

$Q_{TW} = 5 475 \text{ kWh/a}$

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	287 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	56 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a

$Q_{TW,HE} = 344 \text{ kWh/a}$

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	-1 212 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	7 233 kWh/a
-------------------------------------	--------------	---	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Endenergiebedarf FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	45 525 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	25 820 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	71 345 kWh/a
Solare Warmegewinne	Q_s	=	8 195 kWh/a
Innere Warmegewinne	Q_i	=	33 459 kWh/a
Warmegewinne	Q_g	=	41 654 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	29 159 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	850 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	757 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	1 606 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	367 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	367 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -22\,199\text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 6\,960\text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Endenergiebedarf
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H} =$	19 550 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW} =$	6 687 kWh/a
	$Q_{Umw,WP} =$	26 237 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

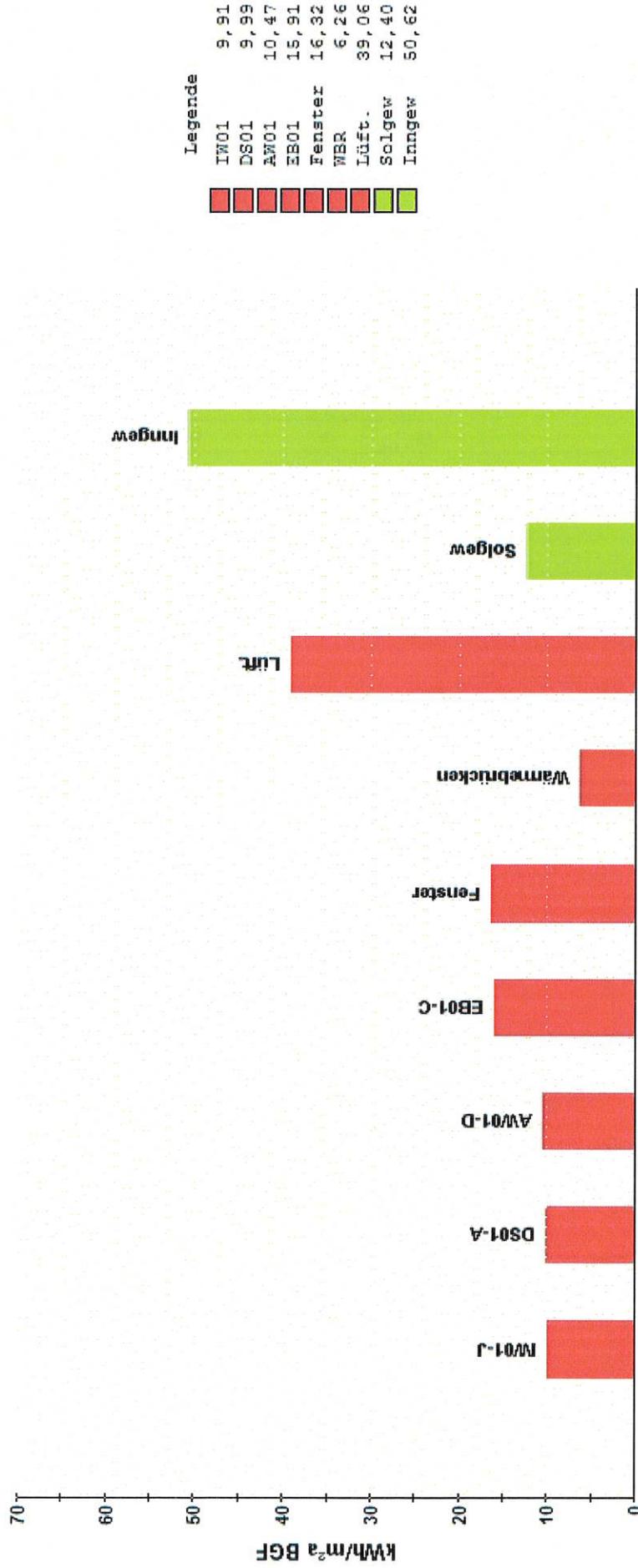
Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
	$Q_{H,HE} =$	0 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	1 539 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	5 391 kWh/a

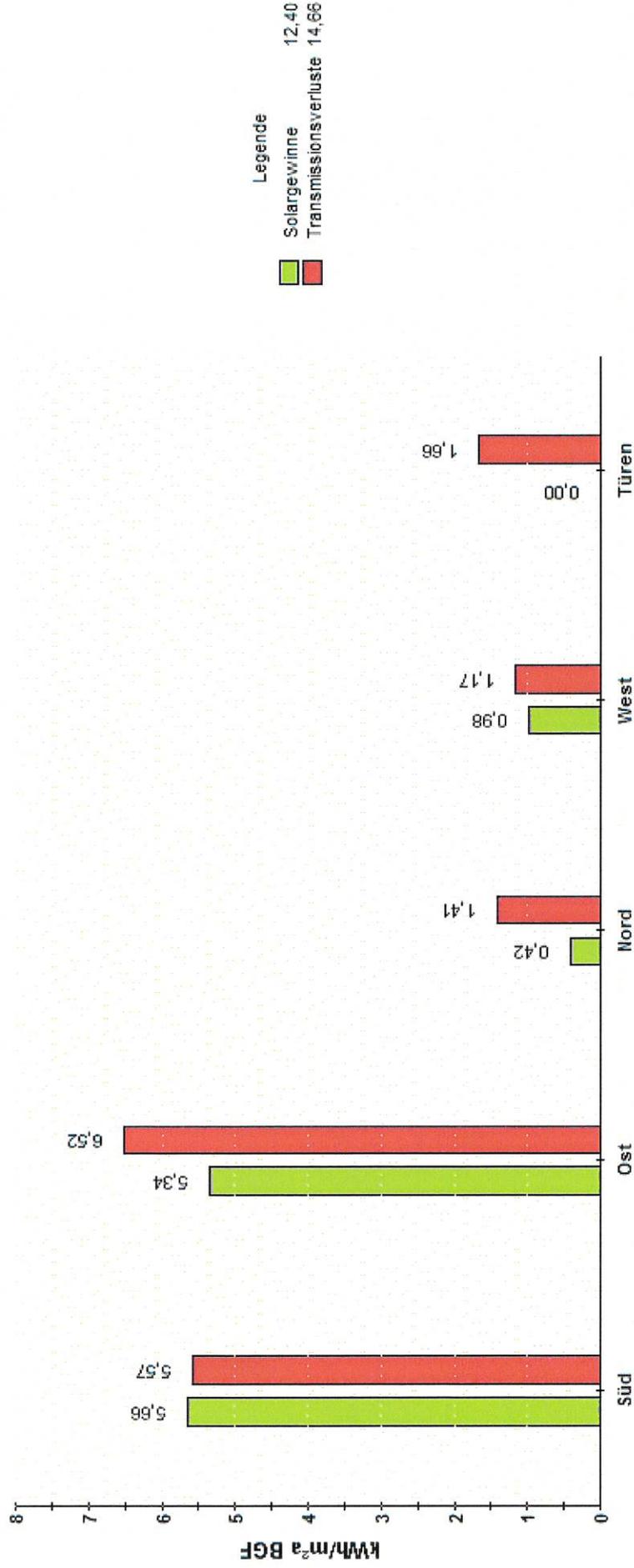
Ausdruck Grafik
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

Verluste und Gewinne



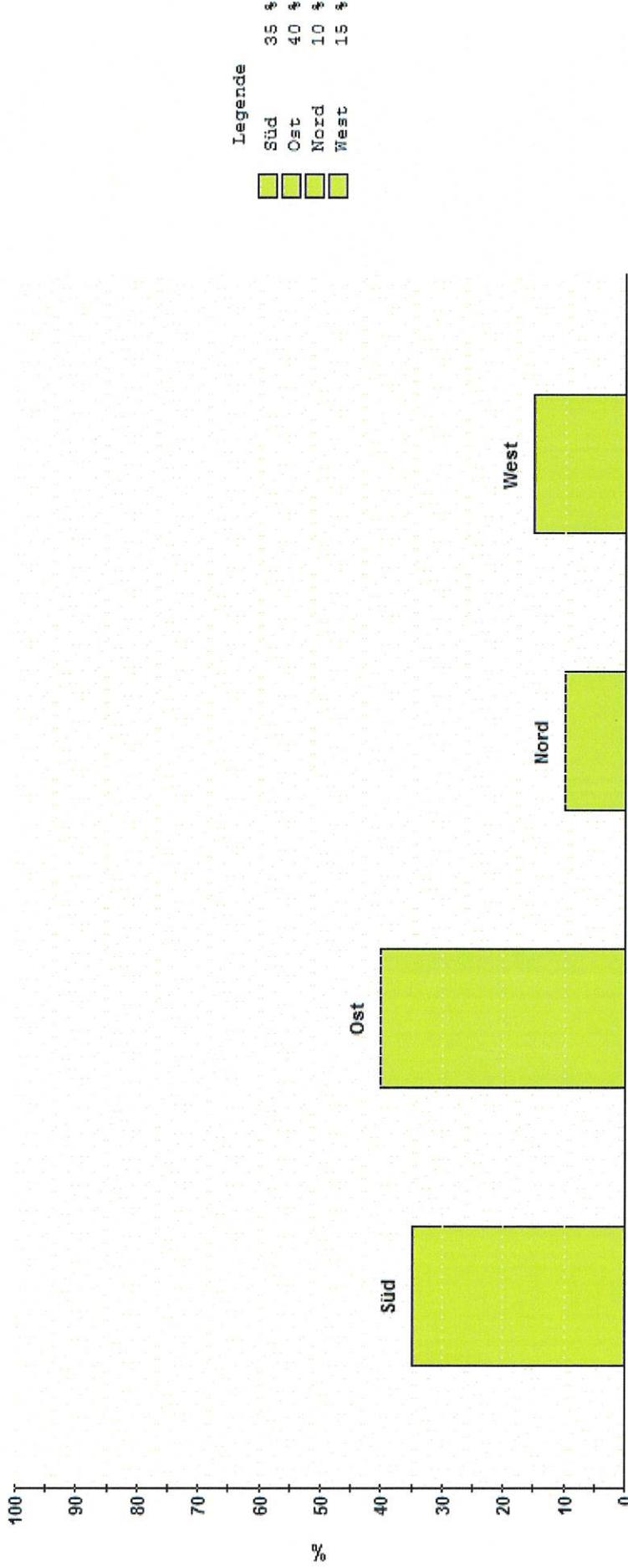
Ausdruck Grafik
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

Fenster Energiebilanz



Ausdruck Grafik
FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

Fenster Ausrichtung



FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

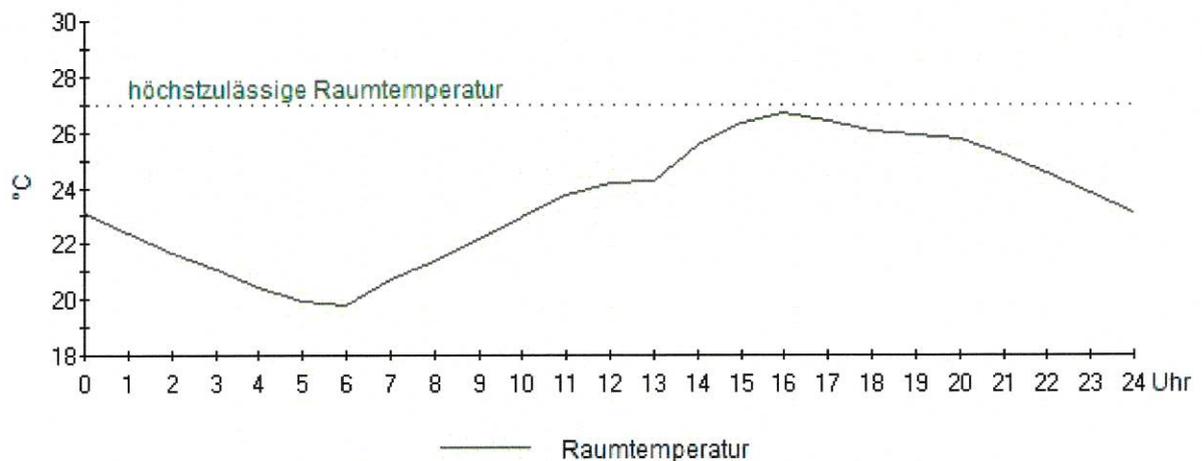
3123 Kleinhain

Marktgemeinde Obritzberg-Rust



Jugendraum

✔ erfüllt



Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Hain
Einlagezahl 246
Grundstücksnummer 141/4
Baujahr 2015
Nutzungsprofil Veranstaltungsstätte
Planungsstand Neubauplanung

KLIMADATEN

Normsommer-
außentemperatur 22,0 °C Tagesmittel
14,7 °C min. Nacht
28,6 °C max. Tag
Seehöhe 366m

	Fläche m ²	höchste Raumtemp. °C	max. °C	niedrigste Raumtemp. °C	max. °C	Anforderung
Jugendraum	23,50	26,7	27,0	19,8	-	erfüllt

Voraussetzungen:

Einhaltung der Sicherheitserfordernisse gegen Sturm, Schlagregen, Einbruch u. dgl.
Einhaltung der Anforderungen an den Schallschutz lt. ÖNORM B 8115-2
Es sind keine wie immer gearteten Strömungsbehinderungen wie beispielsweise Insektenschutzgitter oder Vorhänge vorhanden.

ErstellerIn Hausmann OG - Bauphysik
Betriebsgebiet Süd Str.C6
3071 Böheimkirchen

Unterschrift


Bauphysik
Hausmann OG
Qualitätssicherung auf höchstem Niveau
Betriebsgebiet Süd Str. C6
3071 Böheimkirchen
Tel: 0664 440 8545

Normsommeraußentemperatur Die Normsommeraußentemperatur ist der 24 Stunden Mittelwert (Tagesmittelwert) der an 130 Tagen innerhalb von 10 Jahren überschritten wird.

Die Berechnung entspricht der ÖNORM B 8110-3 Ausgabe: 2012-03-15
Wärmeschutz im Hochbau Teil 3: Vermeidung sommerlicher Überwärmung
Nachweis mittels Berechnung des Tagesverlaufs der operativen Temperatur

Speicherwirksame Masse

FF-Gemeinschaftshaus der Generationen

ZD01 B	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Linoleum		0,0050	0,170	1 200	1 400
Estrich		0,0600	1,330	2 000	1 116
PAE-Folie		0,0002	0,230	1 500	792
TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T		0,0300	0,033	80	810
Schüttung		0,0550	0,060	135	1 250
Stahlbetondecke		0,2000	2,300	2 400	1 116
U-Wert 0,44 W/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 126,12

DS01 A	von Außen nach Innen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
BACHL PUR/PIR Dämmplatten Alu-Paneel		0,1500	0,023	32	1 400
Querstaffelausfachung dazw.	10,0 %		0,120	475	1 600
Luft	90,0 %	0,1000	0,313	1	1 003
Gipskartonplatte		0,0200	0,250	900	1 000
U-Wert 0,14 W/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 26,78

AW01 D	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Innenputz		0,0150	0,700	1 500	900
HLZ		0,2500	0,168	736	1 000
EPS-F		0,1200	0,040	15	1 400
Spachtelung		0,0050	1,400	2 100	1 116
Kunstharzputz		0,0030	0,700	1 200	900
U-Wert 0,21 W/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 52,49

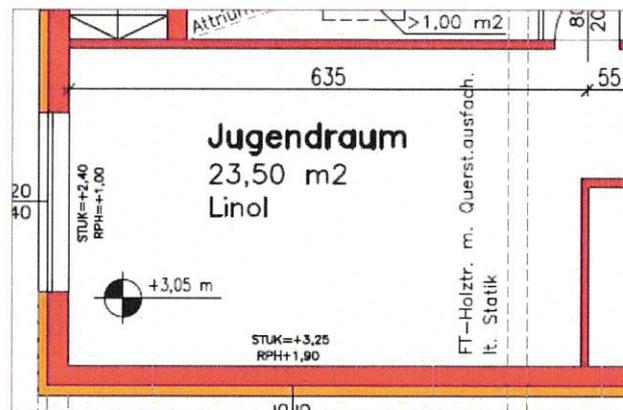
ZW01 F	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Innenputz		0,0150	0,700	1 500	900
Ziegel		0,1000	0,123	732	1 000
Innenputz		0,0150	0,700	1 500	900
U-Wert 0,90 W/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 49,94

ZW02 E	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Innenputz		0,0150	0,700	1 500	900
Ziegel		0,2500	0,123	732	1 000
Innenputz		0,0150	0,700	1 500	900
U-Wert 0,43 W/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 48,46

**Gesamtenergieeffizienzfaktor Standortklima
 FF-Gemeinschaftshaus der Generationen**

Brutto-Grundfläche BGF	661 m ²	
Charakteristische Länge l_c	1,75 m	
konditioniertes Brutto-Volumen VB	2 468 m ³	
Energieaufwandszahl e_{AWZ,RH}	0,48	
Energieaufwandszahl e_{AWZ,TW}	0,48	
HWB_{RK}*	54,0 kWh/m ² a	
HWB_{SK,durchbilanziert}	44,9 kWh/m ² a	
WWWB_{Def}	12,8 kWh/m ² a	
EEB_{Ist}	98,9 kWh/m ² a	
BeIEB_{Def}	27,1 kWh/m ² a	
BSB_{Def}	49,3 kWh/m ² a	
KB_{NP}	60,0 kWh/m ² a	
f_{KT}	0,00	
Temperaturfaktor TF	0,83	TF = HWB_{SK} / HWB_{RK}
Jahresstrahlungssumme I_{SK}	1 084 kWh/m ² a	
Jahresstrahlungssumme I_{RK}	1 102 kWh/m ² a	
Strahlungsfaktor SF	0,98	SF = I_{SK} / I_{RK}
HWB₂₆	57,8 kWh/m ² a	HWB₂₆ = 26 x (1 + 2,0 / l_c) x TF x VB / BGF / 3
KB₂₆	59,0 kWh/m ² a	KB₂₆ = KB_{NP} x SF
KEB₂₆	0,0 kWh/m ² a	KEB₂₆ = f_{KT} x 1,33 x KB₂₆
HEB₂₆	33,7 kWh/m ² a	HEB₂₆ = (HWB₂₆ + WWWB) x e_{AWZ}
EEB₂₆	110,0 kWh/m ² a	EEB₂₆ = HEB₂₆ + KEB₂₆ + BeIEB + BSB
JAZ_{26,WP}	2,62	
JAZ_{Ist,WPT}	2,87	JAZ_{Ist,WPT} = JAZ_{RH}
JAZ_{RH}	3,81	
UW₂₆	43,6 kWh/m ² a	UW₂₆ = HWB₂₆ x (1 - 1 / JAZ_{26,WPT})
UW_{Ist}	37,6 kWh/m ² a	UW_{Ist} = HWB_{Ist} x (1 - 1 / JAZ_{Ist,WPT})
f_{GEE,Umw}	0,86	f_{GEE,Umw} = UW_{Ist} / UW₂₆
f_{GEE,WP}	0,90	f_{GEE,WP} = EEB_{Ist} / EEB₂₆
f_{GEE}	0,89	f_{GEE} = (2 x f_{GEE,WP} + f_{GEE,Umw}) / 3

Planausschnitt vom Einreichplan , zur Übersicht für die Berechnung der Sommerlichen Überwärmung (ohne Maßstab)



Für die Vermeidung der sommerlichen Überwärmung wurden in der Berechnung 9 Personen im Jugendraum und Fenster mit Außenjalousien angenommen