

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand Bürogebäude

City Nova Kapfenberg Büros

WE-Gemeinschaft, WIE 29 Ma 1a / c/o Seria Immobilien &
Treuhand GmbH
Hartenaugasse 8
8010 Graz

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG City Nova Kapfenberg Büros

Gebäudeteil	Bauteil C	Baujahr	1994
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Mariazellerstraße 1a	Katastralgemeinde	Kapfenberg
PLZ/Ort	8605 Kapfenberg	KG-Nr.	60025
Grundstücksnr.	.129	Seehöhe	500 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

	HWB* _{SK}	PEB _{SK}	CO ₂ SK	f _{GEE}
A++				
A+				
A				
B	B			B
C				
D		D	D	
E				
F				
G				

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 **Gesamtenergieeffizienz-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 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.027 m ²	Klimaregion	ZA	mittlerer U-Wert	0,48 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	821 m ²	Heiztage	205 d	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	3.142 m ³	Heizgradtage	3794 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.145 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,2 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,36 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	30,6
charakteristische Länge	2,74 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB*	12,0 kWh/m ³ a	43.791	13,9 kWh/m ³ a
HWB		37.923	36,9
WWWB		4.832	4,7
KB*	6,5 kWh/m ³ a	12.602	4,0 kWh/m ³ a
KB		51.205	49,9
BefEB			
HTEB		27.335	26,6
HTeB _{RH}		18.937	18,4
HTeB _{WW}		7.092	6,9
KTEB			
HEB		70.091	68,3
KEB			
BeIEB		33.054	32,2
BSB		25.291	24,6
EEB		128.435	125,1
PEB		240.890	234,7
PEB _{n.ern.}		212.854	207,4
PEB _{ern.}		28.036	27,3
CO ₂		46.266 kg/a	45,1 kg/m ² a
f _{GEE}			0,98

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TB Ing. Gerhard Repnik Münzgrabenstraße 131a/2 8010 Graz
Ausstellungsdatum	06.05.2013		
Gültigkeitsdatum	05.05.2023	Unterschrift	

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.

HWB 37 f_{GEE} 0,98

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche B _{GF}	1.027 m ²	charakteristische Länge l _C	2,74 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.142 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,36 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.145 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Kapfenberg

Transmissionswärmeverluste Q _T	60.925 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	35.274 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	26.377 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise 31.060 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	37.923 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	51.572 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	29.851 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	21.534 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	27.688 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	32.202 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl leicht)

Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung

Lüftung: Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Heizlast

City Nova Kapfenberg Büros

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

Berechnungsblatt

Bauherr

WE-Gemeinschaft, WIE 29 Ma 1a / c/o Seria Immobilien
& Treuhand GmbH
Hartenaugasse 8
8010 Graz

Baufirma / Hausverwaltung

Seria Immobilien & Treuhand GmbH
Hartenaugasse 8
8010 Graz
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,2 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 32,2 K

Standort: Kapfenberg

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 3.142,08 m³

Gebäudehüllfläche: 1.144,70 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AW01 Außenwand	328,66	0,433	1,00		142,19
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	8,64	0,292	1,00		2,52
FE/TÜ Fenster u. Türen	199,34	1,129			225,10
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	100,80	0,375	0,70		26,50
ID01 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten)	270,44	0,375	0,70		71,08
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	236,82	0,217	0,70		36,00
ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	362,60	1,784			
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	139,30	0,217			
Summe OBEN-Bauteile	8,64				
Summe UNTEN-Bauteile	371,24				
Summe Zwischendecken	362,60				
Summe Außenwandflächen	328,66				
Summe Innenwandflächen	236,82				
Summe Wandflächen zum Bestand	139,30				
Fensteranteil in Außenwänden 37,8 %	199,34				

Summe

[W/K] 503

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] 50

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K] 553,73

Lüftungs - Leitwert L_V

[W/K] 320,91

Gebäude - Heizlast P_{tot}

[kW] 28,16

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 1.027 m² [W/m² BGF] 27,44

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 1,00 1/h [kW] 45,35

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

Bauteile

City Nova Kapfenberg Büros

ZD01 warme Zwischendecke

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
FB-Belag Teppich	B		0,0250	0,190	0,132
Zementestrich	B		0,0650	1,330	0,049
Stahlbeton	B		0,3000	2,500	0,120
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3900	U-Wert	1,78

ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte	B		0,0625	0,210	0,298
WD Mineralwolle 15 - 50 kg/m³	B		0,1500	0,040	3,750
Gipskartonplatte	B		0,0625	0,210	0,298
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,2750	U-Wert	0,22

IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte	B		0,0625	0,210	0,298
WD Mineralwolle 15 - 50 kg/m³	B		0,1500	0,040	3,750
Gipskartonplatte	B		0,0625	0,210	0,298
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,2750	U-Wert	0,22

ID01 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten)

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Parkett	B		0,0200	0,150	0,133
FB Belag	B		0,0150	0,190	0,079
Estrich	B		0,0650	1,400	0,046
PAE-Folie	B *		0,0001	0,500	0,000
Wärmedämmung	B		0,0700	0,036	1,944
Stahlbeton	B		0,3000	2,500	0,120
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,4701	U-Wert	0,38

AW01 Außenwand

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
PZ Gipsputz, Kalkgipsputz	B		0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton	B		0,3000	2,500	0,120
WDVS	B		0,0700	0,035	2,000
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,3850	U-Wert	0,43

KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Parkett	B		0,0200	0,150	0,133
FB Belag	B		0,0150	0,190	0,079
Estrich	B		0,0650	1,400	0,046
PAE-Folie	B *		0,0001	0,500	0,000
Wärmedämmung	B		0,0700	0,036	1,944
Stahlbeton	B		0,3000	2,500	0,120
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,4701	U-Wert	0,38

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben

bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Kies	B		0,0500	0,700	0,071
Vlies (PP)	B		0,0001	0,220	0,000
Bitumenkunststoffbahn	B *		0,0020	0,260	0,008
Wärmedämmung XPS	B		0,1200	0,041	2,927
Dampfsperre	B *		0,0045	0,170	0,026
Holz - Gefällekeile	B		0,0200	0,120	0,167
Stahlbeton	B		0,3000	2,500	0,120
Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt	0,4966	U-Wert	0,29

Bauteile

City Nova Kapfenberg Büros

ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ	
FB-Belag Teppich	B		0,0250	0,190	0,132	
Zementestrich	B		0,0650	1,330	0,049	
Stahlbeton	B		0,3000	2,500	0,120	
	Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3900	U-Wert	1,78

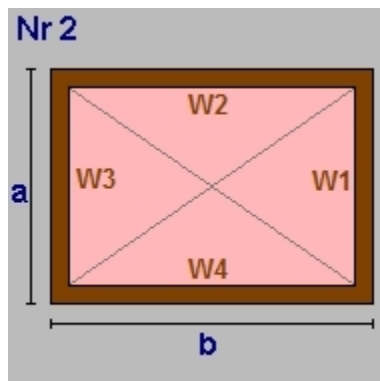
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

EG Grundform



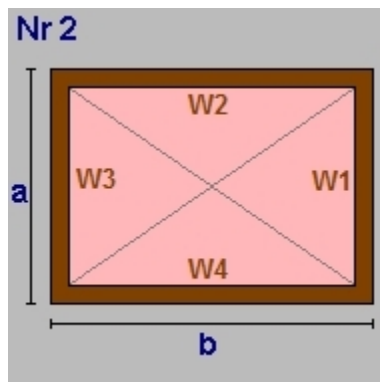
a = 11,20 b = 9,00
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m
BGF 100,80m² BRI 291,31m³

Wand W1	32,37m ²	IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W2	26,01m ²	AW01	Außenwand
Wand W3	32,37m ²	IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W4	26,01m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Decke	100,80m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	100,80m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 100,80
EG Bruttorauminhalt [m³]: 291,31

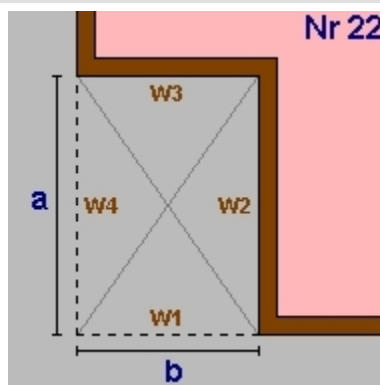
OG1 Grundform



a = 7,50 b = 20,50
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m
BGF 153,75m² BRI 444,34m³

Wand W1	21,68m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	59,25m ²	AW01	Außenwand
Wand W3	5,78m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
	Teilung 5,50 x 2,89 (Länge x Höhe)		
	15,90m ²	IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W4	59,25m ²	ZW01	
Decke	153,75m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-62,67m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	91,08m ²	ID01	

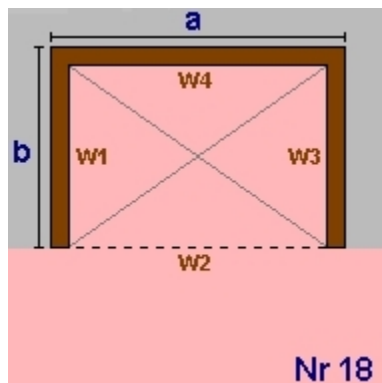
OG1 Rechteck einspringend am Eck



a = 3,20 b = 10,20
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,39 => 2,89m
BGF -32,64m² BRI -94,33m³

Wand W1	-29,48m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	9,25m ²	IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W3	29,48m ²	IW01	
Wand W4	-9,25m ²	IW01	
Decke	-32,64m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	32,64m ²	ZD01	warme Zwischendecke

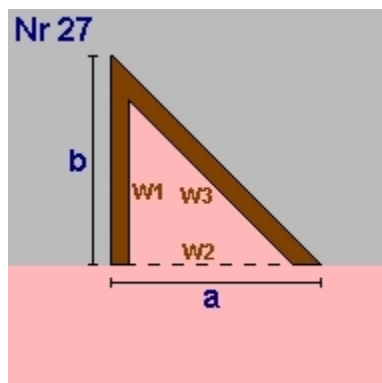
OG1 Rechteck



$a = 12,10$ $b = 3,80$
lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$
BGF $45,98\text{m}^2$ BRI $132,88\text{m}^3$

Wand W1 $10,98\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2 $-34,97\text{m}^2$ AW01 Außenwand
Wand W3 $10,98\text{m}^2$ AW01
Wand W4 $34,97\text{m}^2$ AW01
Decke $45,98\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-45,98\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

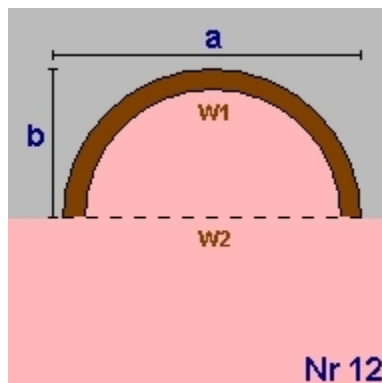
OG1 Dreieck rechtwinklig



$a = 8,50$ $b = 3,80$
lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$
BGF $16,15\text{m}^2$ BRI $46,67\text{m}^3$

Wand W1 $-10,98\text{m}^2$ AW01 Außenwand
Wand W2 $-24,57\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $26,91\text{m}^2$ AW01
Decke $16,15\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-16,15\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Halbkreis



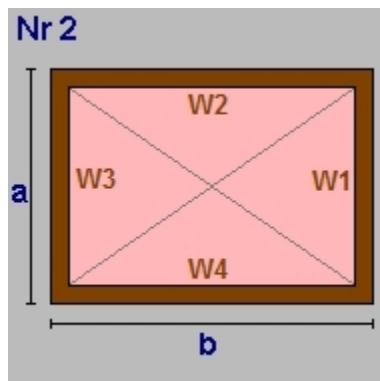
Von OG1 bis OG2
 $a = 10,00$ $b = 1,10$
lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$
BGF $8,64\text{m}^2$ BRI $24,97\text{m}^3$

Wand W1 $30,60\text{m}^2$ AW01 Außenwand
Wand W2 $-28,90\text{m}^2$ AW01
Decke $8,64\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-8,64\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m^2]: **191,88**
OG1 Bruttorauminhalt [m^3]: **554,53**

OG2 Grundform



Von OG2 bis OG3

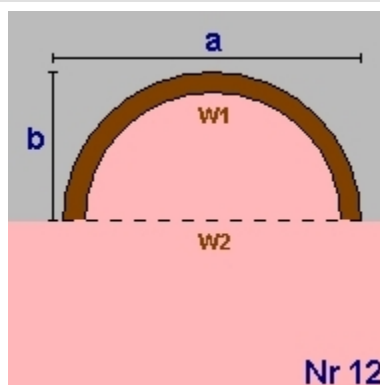
$a = 11,00$ $b = 37,00$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$

BGF $407,00\text{m}^2$ BRI $1.176,23\text{m}^3$

Wand W1	$31,79\text{m}^2$	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	$106,93\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W3	$31,79\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$106,93\text{m}^2$	AW01	
Decke	$407,00\text{m}^2$	ZD01	warmer Zwischendecke
Boden	$-227,64\text{m}^2$	ZD01	warmer Zwischendecke
Teilung	$179,36\text{m}^2$	ID01	

OG2 Halbkreis



Von OG1 bis OG2

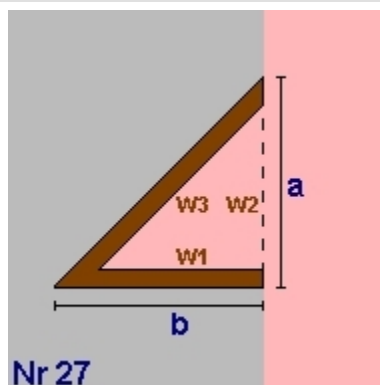
$a = 10,00$ $b = 1,10$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,00\text{m}$

BGF $8,64\text{m}^2$ BRI $25,89\text{m}^3$

Wand W1	$31,73\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-29,97\text{m}^2$	AW01	
Decke	$8,64\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$-8,64\text{m}^2$	ZD01	warmer Zwischendecke

OG2 Dreieck rechtwinklig



Von OG2 bis OG3

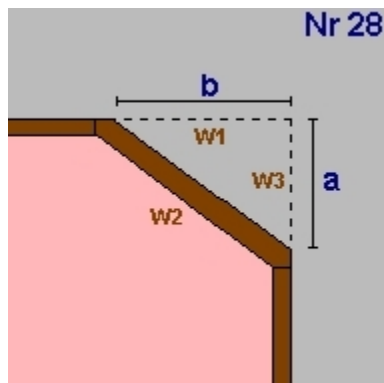
$a = 11,00$ $b = 2,50$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$

BGF $13,75\text{m}^2$ BRI $39,74\text{m}^3$

Wand W1	$7,23\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-31,79\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$32,60\text{m}^2$	AW01	
Decke	$13,75\text{m}^2$	ZD01	warmer Zwischendecke
Boden	$-13,75\text{m}^2$	ZD01	warmer Zwischendecke

OG2 Abschrägung



Von OG2 bis OG3

$a = 3,20$ $b = 8,50$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$

BGF -13,60m² BRI -39,30m³

Wand W1 -24,57m² AW01 Außenwand

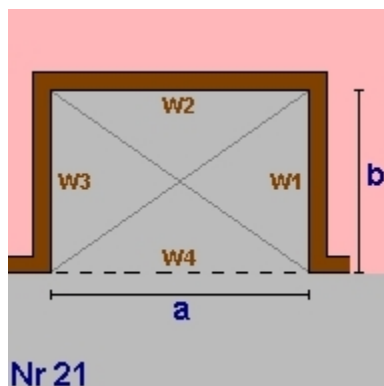
Wand W2 26,25m² AW01

Wand W3 -9,25m² ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder

Decke -13,60m² ZD01 warme Zwischendecke

Boden 13,60m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Rechteck einspringend



Von OG2 bis OG3

$a = 13,50$ $b = 3,30$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$

BGF -44,55m² BRI -128,75m³

Wand W1 9,54m² IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum

Wand W2 39,02m² IW01

Wand W3 9,54m² IW01

Wand W4 -39,02m² AW01 Außenwand

Decke -44,55m² ZD01 warme Zwischendecke

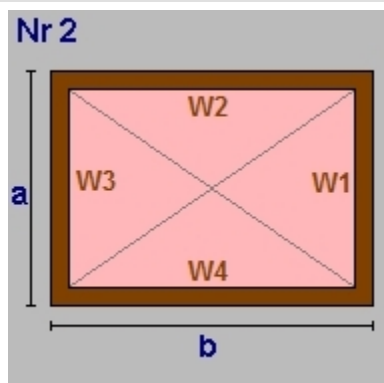
Boden 44,55m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 371,24

OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 1.073,80

OG3 Grundform



Von OG2 bis OG3

$a = 11,00$ $b = 37,00$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$

BGF 407,00m² BRI 1.176,23m³

Wand W1 31,79m² ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder

Wand W2 106,93m² AW01 Außenwand

Wand W3 31,79m² AW01

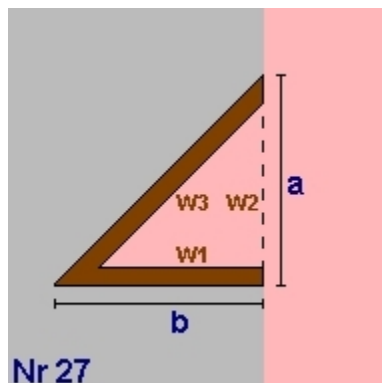
Wand W4 106,93m² AW01

Decke 407,00m² ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden -407,00m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck
City Nova Kapfenberg Büros

OG3 Dreieck rechtwinkelig



Von OG2 bis OG3

$a = 11,00$ $b = 2,50$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$

BGF $13,75\text{m}^2$ BRI $39,74\text{m}^3$

Wand W1 $7,23\text{m}^2$ AW01 Außenwand

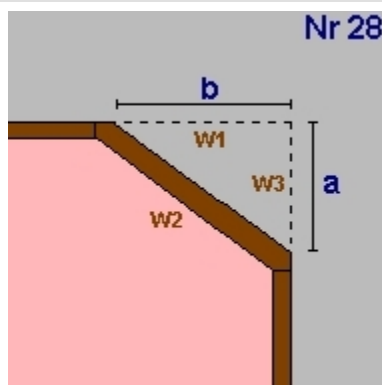
Wand W2 $-31,79\text{m}^2$ AW01

Wand W3 $32,60\text{m}^2$ AW01

Decke $13,75\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden $-13,75\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Abschrägung



Von OG2 bis OG3

$a = 3,20$ $b = 8,50$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$

BGF $-13,60\text{m}^2$ BRI $-39,30\text{m}^3$

Wand W1 $-24,57\text{m}^2$ AW01 Außenwand

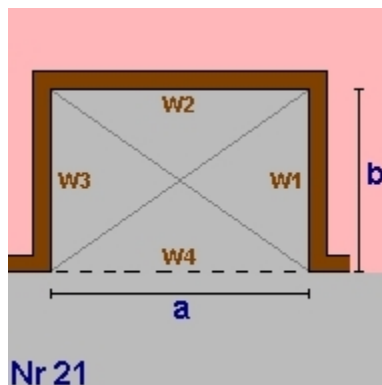
Wand W2 $26,25\text{m}^2$ AW01

Wand W3 $-9,25\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder

Decke $-13,60\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden $13,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Rechteck einspringend



Von OG2 bis OG3

$a = 13,50$ $b = 3,30$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,89\text{m}$

BGF $-44,55\text{m}^2$ BRI $-128,75\text{m}^3$

Wand W1 $9,54\text{m}^2$ IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum

Wand W2 $39,02\text{m}^2$ IW01

Wand W3 $9,54\text{m}^2$ IW01

Wand W4 $-39,02\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Decke $-44,55\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden $44,55\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: **362,60**
OG3 Bruttorauminhalt [m³]: **1.047,91**

Deckenvolumen ID01

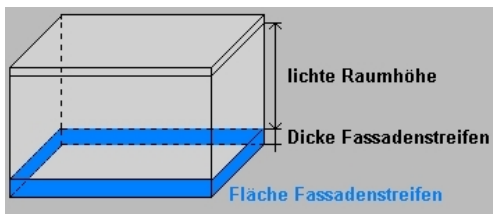
Fläche $270,44 \text{ m}^2$ x Dicke $0,47 \text{ m} = 127,13 \text{ m}^3$

Deckenvolumen KD01

Fläche $100,80 \text{ m}^2$ x Dicke $0,47 \text{ m} = 47,39 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **174,52**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
IW01	- KD01	0,470m	22,40m	10,53m ²
AW01	- KD01	0,470m	9,00m	4,23m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1.026,52
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3.142,08

Fenster und Türen

City Nova Kapfenberg Büros

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf [W/K]	g	fs	z	amsc			
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	1,00	1,20	0,052	1,44	1,18		0,80						
1,44																				
NNO																				
-157°																				
B T1	EG	AW01	7	1,57 x 2,85	1,57	2,85	31,33	1,00	1,20	0,052	26,84	1,12	35,21	0,80	0,75	1,00	0,00			
B T1	OG1	AW01	1	9,50 x 2,85	9,50	2,85	27,08	1,00	1,20	0,052	25,25	1,06	28,70	0,80	0,75	1,00	0,00			
B T1	OG1	AW01	4	1,57 x 2,85	1,57	2,85	17,90	1,00	1,20	0,052	15,34	1,12	20,12	0,80	0,75	1,00	0,00			
B T1	OG1	AW01	1	9,00 x 2,85	9,00	2,85	25,65	1,00	1,20	0,052	23,90	1,06	27,21	0,80	0,75	1,00	0,00			
B T1	OG2	AW01	10	1,00 x 1,55	1,00	1,55	15,50	1,00	1,20	0,052	11,90	1,20	18,55	0,80	0,75	1,00	0,00			
B T1	OG2	AW01	1	9,50 x 2,25	9,50	2,25	21,38	1,00	1,20	0,052	19,64	1,07	22,91	0,80	0,75	1,00	0,00			
B T1	OG3	AW01	15	1,00 x 1,55	1,00	1,55	23,25	1,00	1,20	0,052	17,85	1,20	27,83	0,80	0,75	1,00	0,00			
39					162,09					140,72			180,53							
SSW																				
22°																				
B T1	OG2	AW01	11	1,00 x 1,55	1,00	1,55	17,05	1,00	1,20	0,052	13,09	1,20	20,41	0,80	0,75	1,00	0,00			
B T1	OG3	AW01	13	1,00 x 1,55	1,00	1,55	20,15	1,00	1,20	0,052	15,47	1,20	24,12	0,80	0,75	1,00	0,00			
24					37,20					28,56			44,53							
Summe					63					199,29			170,72			225,06				

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

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

City Nova Kapfenberg Büros

Bezeichnung	Rb. re m	Rb. li m	Rb. ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
1,00 x 1,55	0,075	0,075	0,075	0,075	23								Kunststoff-Rahmen
9,50 x 2,25	0,075	0,075	0,075	0,075	8								Kunststoff-Rahmen
1,57 x 2,85	0,075	0,075	0,075	0,075	14								Kunststoff-Rahmen
9,50 x 2,85	0,075	0,075	0,075	0,075	7								Kunststoff-Rahmen
9,00 x 2,85	0,075	0,075	0,075	0,075	7								Kunststoff-Rahmen
Typ 1 (T1)	0,075	0,075	0,075	0,075	21								Kunststoff-Rahmen

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

Monatsbilanz Standort HWB City Nova Kapfenberg Büros

Standort: Kapfenberg

BGF [m²] = 1.026,52 L_T [W/K] = 553,73 Innentemp.[°C] = 20
BRI [m³] = 3.142,08 L_V [W/K] = 320,91 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-3,24	9.576	5.589	15.165	3.704	1.765	5.469	0,36	1,00	9.709
Februar	28	-1,03	7.824	4.396	12.219	3.298	2.444	5.743	0,47	0,99	6.523
März	31	2,92	7.036	4.106	11.142	3.704	3.398	7.102	0,64	0,97	4.271
April	30	7,55	4.962	2.862	7.824	3.569	4.408	7.976	1,02	0,84	775
Mai	31	12,23	3.203	1.869	5.073	3.704	5.527	9.231	1,82	0,54	0
Juni	30	15,16	1.930	1.113	3.043	3.569	5.540	9.109	2,99	0,33	0
Juli	31	16,92	1.271	742	2.012	3.704	5.700	9.404	4,67	0,21	0
August	31	16,48	1.450	846	2.296	3.704	4.962	8.666	3,77	0,26	0
September	30	13,35	2.652	1.530	4.183	3.569	3.951	7.520	1,80	0,55	0
Oktober	31	8,11	4.897	2.858	7.755	3.704	2.765	6.469	0,83	0,91	1.558
November	30	2,36	7.033	4.057	11.090	3.569	1.817	5.386	0,49	0,99	5.757
Dezember	31	-2,07	9.091	5.306	14.397	3.704	1.373	5.077	0,35	1,00	9.331
Gesamt	365		60.925	35.274	96.199	43.504	43.649	87.153			37.923
nutzbare Gewinne:						31.060	26.377	57.437			

HWB_{BGF} = 36,94 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 12,07 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 20.04.
Beginn Heizperiode: 06.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

City Nova Kapfenberg Büros

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 1.026,52 L_T [W/K] = 553,73 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 3.142,08 L_V [W/K] = 320,91 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	8.870	5.177	14.046	3.704	1.536	5.241	0,37	1,00	8.821
Februar	28	0,73	7.171	4.029	11.199	3.298	2.423	5.722	0,51	0,99	5.546
März	31	4,81	6.258	3.652	9.910	3.704	3.384	7.088	0,72	0,95	3.185
April	30	9,62	4.138	2.387	6.526	3.569	4.448	8.017	1,23	0,75	531
Mai	31	14,20	2.389	1.395	3.784	3.704	5.937	9.642	2,55	0,39	14
Juni	30	17,33	1.064	614	1.679	3.569	6.103	9.672	5,76	0,17	0
Juli	31	19,12	363	212	574	3.704	6.282	9.986	17,39	0,06	0
August	31	18,56	593	346	939	3.704	5.075	8.780	9,35	0,11	0
September	30	15,03	1.981	1.143	3.124	3.569	4.027	7.596	2,43	0,41	14
Oktober	31	9,64	4.268	2.491	6.759	3.704	2.771	6.475	0,96	0,86	1.170
November	30	4,16	6.315	3.643	9.958	3.569	1.572	5.140	0,52	0,99	4.884
Dezember	31	0,19	8.161	4.763	12.924	3.704	1.198	4.902	0,38	1,00	8.037
Gesamt	365		51.572	29.851	81.424	43.504	44.756	88.260			32.202
nutzbare Gewinne:						27.688	21.534	49.222			

HWB_{BGF} = 31,37 kWh/m²a
 HWB_{BRI} = 10,25 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort City Nova Kapfenberg Büros

Standort: Kapfenberg

BGF [m²] = 1.026,52 L_T [W/K] = 553,73 Innentemp.[°C] = 26
BRI [m³] = 3.142,08 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-3,24	12.048	7.031	19.079	7.409	2.353	9.762	0,51	0,99	0
Februar	28	-1,03	10.056	5.650	15.706	6.596	3.259	9.856	0,63	0,97	0
März	31	2,92	9.508	5.549	15.056	7.409	4.531	11.939	0,79	0,93	0
April	30	7,55	7.354	4.242	11.596	7.138	5.877	13.015	1,12	0,79	1.210
Mai	31	12,23	5.675	3.312	8.987	7.409	7.369	14.778	1,64	0,59	8.444
Juni	30	15,16	4.322	2.493	6.815	7.138	7.387	14.525	2,13	0,47	10.873
Juli	31	16,92	3.742	2.184	5.927	7.409	7.600	15.008	2,53	0,39	12.745
August	31	16,48	3.922	2.289	6.211	7.409	6.615	14.024	2,26	0,44	10.994
September	30	13,35	5.045	2.910	7.955	7.138	5.268	12.406	1,56	0,62	6.600
Oktober	31	8,11	7.369	4.300	11.669	7.409	3.686	11.095	0,95	0,87	338
November	30	2,36	9.425	5.437	14.862	7.138	2.423	9.561	0,64	0,97	0
Dezember	31	-2,07	11.563	6.749	18.312	7.409	1.831	9.239	0,50	0,99	0
Gesamt	365		90.029	52.147	142.176	87.008	58.199	145.206			51.205

KB = 49,88 kWh/m²a
KB = 49.882 Wh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf City Nova Kapfenberg Büros

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 1.026,52 L_T [W/K] = 553,73 Innentemp.[°C] = 26
BRI [m³] = 3.142,08 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,35

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	11.342	2.230	13.572	0	2.048	2.048	0,15	1,00	0
Februar	28	0,73	9.403	1.849	11.252	0	3.231	3.231	0,29	1,00	0
März	31	4,81	8.730	1.717	10.447	0	4.512	4.512	0,43	1,00	0
April	30	9,62	6.530	1.284	7.815	0	5.931	5.931	0,76	0,96	0
Mai	31	14,20	4.861	956	5.817	0	7.916	7.916	1,36	0,71	3.107
Juni	30	17,33	3.457	680	4.136	0	8.138	8.138	1,97	0,51	5.434
Juli	31	19,12	2.834	557	3.392	0	8.376	8.376	2,47	0,40	6.741
August	31	18,56	3.065	603	3.668	0	6.767	6.767	1,84	0,54	4.222
September	30	15,03	4.374	860	5.234	0	5.369	5.369	1,03	0,86	999
Oktober	31	9,64	6.740	1.325	8.065	0	3.695	3.695	0,46	1,00	0
November	30	4,16	8.707	1.712	10.420	0	2.095	2.095	0,20	1,00	0
Dezember	31	0,19	10.633	2.091	12.724	0	1.597	1.597	0,13	1,00	0
Gesamt	365		80.677	15.865	96.542	0	59.675	59.675			20.503

KB* = 6,53 kWh/m³a
KB* = 6.525 Wh/m³a

RH-Eingabe
City Nova Kapfenberg Büros

Raumheizung

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	60,84	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	111,13	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	777,91	

Wärmespeicher

Art des Speichers Pufferspeicher

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Nennvolumen 4709 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 7,86 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Standort nicht konditionierter Bereich

Energieträger Heizöl leicht

Heizgerät Standardkessel

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel 1978-1994

Nennwärmeleistung 173,80 kW freie Eingabe

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 1,00\%$ Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 86,5\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 85,5\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 0,9\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Ölpumpe	3.476,00 W	Defaultwert	Umwälzpumpe	128,46 W	Defaultwert
			Speicherladepumpe	128,46 W	Defaultwert

WWB-Eingabe
City Nova Kapfenberg Büros

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	21,45	0	
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	55,56	100	
Stichleitungen	Ja	1/3		222,26		Material Stahl 2,42 W/m

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Verluste und Gewinne in kWh/m²a BGF

