

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB

Österreichisches Institut für Bautechnik

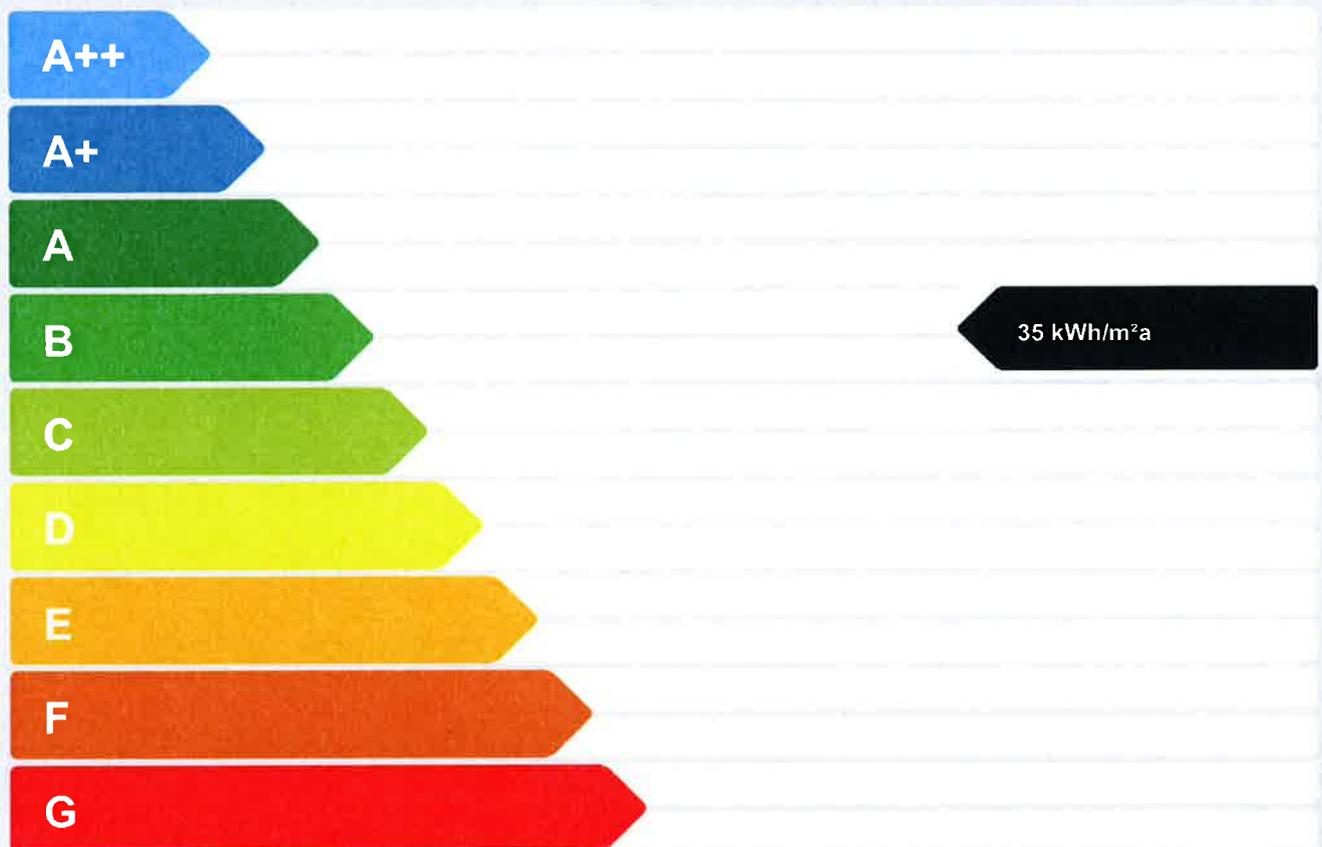
Nr. 14778-2



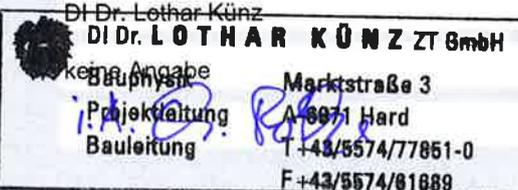
GEBÄUDE

Gebäudeart	Bürogebäude	Erbaut	2011
Gebäudezone	konditioniert	Katastralgemeinde	Götzis
Straße	Am Garnmarkt 13	KG-Nummer	92110
PLZ/Ort	6840 Götzis	Grundstücksnummer	2613
EigentümerIn	Am Garnmarkt Immobilienentwicklu	Energieausweis-Nr.	14778-2

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF (HWB*) BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

Organisation	DI Dr. Lothar Künz ZT GmbH	ErstellerIn-Nr.	1823765051
ErstellerIn	DI Dr. Lothar Künz	Geschäftszahl	0000
GWR-Zahl	keine Angabe	Gültigkeitsdatum	18. 06. 2020
Unterschrift		Ausstellungsdatum	18. 06. 2010

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	1.254,69 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	4.378,87 m ³
charakteristische Länge (l _c)	2,46 m
Kompaktheit (A/V)	0,41 1/m
mittlerer U-Wert (U/m)	0,50 W/m ² K
LEK-Wert	34,20

KLIMADATEN

Klimaregion	W
Seehöhe	425 m
Heizgradtage	3.484 Kd
Heiztage	224 d
Norm-Außentemperatur	-12 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung Land Vorarlberg	
	absolut	spezifisch	absolut	spezifisch		
HWB*	44.416 kWh/a	10,14 kWh/m ² a			10,22 kWh/m ² a	erfüllt
HWB	38.887 kWh/a	30,99 kWh/m ² a	39.543 kWh/a	31,52 kWh/m ² a		
WWWB			5.906 kWh/a	4,71 kWh/m ² a		
NERLT-h			0 kWh/a	0,00 kWh/m ² a		
KB*	3.707 kWh/a	0,85 kWh/m ² a			1 kWh/m ² a	erfüllt
KB			27.189 kWh/a	21,67 kWh/m ² a		
NERLT-k			0 kWh/a	0,00 kWh/m ² a		
NERLT-d			0 kWh/a	0,00 kWh/m ² a		
NE			0 kWh/a	0,00 kWh/m ² a		
HTEB-RH			2.207 kWh/a	1,76 kWh/m ² a		
HTEB-WW			10.311 kWh/a	8,22 kWh/m ² a		
HTEB			13.467 kWh/a	10,73 kWh/m ² a		
KTEB			0 kWh/a	0,00 kWh/m ² a		
HEB			58.916 kWh/a	46,96 kWh/m ² a		
KEB			0 kWh/a	0,00 kWh/m ² a		
RLTEB			0 kWh/a	0,00 kWh/m ² a		
BelEB			40.451 kWh/a	32,24 kWh/m ² a		
EEB			99.367 kWh/a	79,20 kWh/m ² a		
PEB						
CO ₂						

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge, die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Detaillierte Informationen und Auswertungen zu diesem Energieausweis finden Sie unter: www.vorarlberg.at/energieausweis

ANFORDERUNGEN

ANFORDERUNGEN AN TEILE DES ENERGIETECHNISCHEN SYSTEMS

Anforderung Wärmeverteilung
(Quelle: OIB-RL 6 (6.1))

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 6.1 "Wärmeverteilung" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Sie gilt bei Neubau, wesentlicher Änderung der Nutzung jeweils für die gesamte betroffene Anlage.

Anforderung Wärmespeicher
(Quelle: OIB-RL 6 (6.2))

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 6.2 "Wärmespeicher" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Sie gilt bei Neubau/ wesentlicher Änderung der Nutzung jeweils für die gesamte betroffene Anlage.

Anforderung Lüftungsanlagen
(Quelle: OIB-RL 6 (6.3))

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 6.3 "Lüftungsanlagen" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen.

Anforderung
Wärmerückgewinnung
(Quelle: OIB-RL 6 (6.4))

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 6.4 "Wärmerückgewinnung" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen.

SONSTIGE ANFORDERUNGEN

Anforderung Vermeidung von
Wärmebrücken
(Quelle: OIB-RL 6 (7.1))

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 7.1 "Vermeidung von Wärmebrücken" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn zu beachten bzw. zu erfüllen.

Anforderung Luft- &
Winddichtheit
(Quelle: OIB-RL 6 (7.2))

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 7.2 "Luft- und Winddichte" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen.

sommerliche Überwärmung
nach ÖNORM B 8110-3
(Quelle: OIB-RL 6 (2.4.2, 2.6.2, 7.3))

**KB* erfüllt (Nachweis
geführt)**

Die Anforderung zum außeninduzierten Kühlbedarf (OIB-RL 6, Ausgabe April 2007, Punkt 2.4.2) wurde rechnerisch nachgewiesen. Das Ergebnis ist auf Seite 2 des Energieausweises abgebildet.

Anforderung elektr. Direkt-
Widerstandsheizung
(Quelle: OIB-RL 6 (7.5))

erfüllt / ist zu erfüllen

Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 7.5 "Elektrische Widerstandsheizungen" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn zu beachten bzw. zu erfüllen.

Alternativ-Energiesystem
eingesetzt
(Quelle: BTV §40 (4), OIB-RL 6 (7.6))

**erfüllt (Fern-
/Blockheizung)**

Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 7.6 "Alternative Energiesysteme" ist erfüllt, da die Energieerzeugung auf Basis Fern-/Blockheizung oder Fern-/Blockkühlung erfolgt.

ZUSAMMENFASSUNG

sämtliche Anforderungen zum
Thema "Energieeinsparung &
Wärmeschutz"
(Quelle: OIB-RL 6 (8.2.1, 8.3.1, 8.4.1))

**vollständig erfüllt bzw.
vollständig zu erfüllen**

Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind vollständig erfüllt bzw. sind vollständig zu erfüllen. Bedeutung dieser Abfrage insbesondere für Baubehörden.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude Nr. 14778-2



ALLGEMEINES

Anlass für die Erstellung

Neubau

EAW-Vorlage

- Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe)
- Aushangpflicht
- Sanierungsberatung
- keiner der obigen Gründe

Beschreibung Baukörper

Zonierter Bereich im
Gesamtgebäude

Gebäudeart

NWG: Bürogebäude

Zustandseinschätzung am
18. 6. 2010

Planung

Anforderungen ab 2010

Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern.

Auf Seite 2 sind die Anforderungen lt. BTV §41 für die angegebenen Jahre angegeben.

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter:

DI Christian Rothe
Telefon: 05574/ 778510
E-Mail: christian@bauphysik-kuenz.at

Berechnungsprogramm:

Archiphysik, Version 8.0.0.0100

Befugter Berechner:

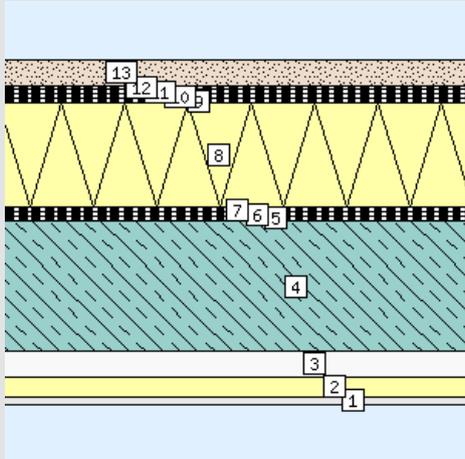
DI Dr. Lothar Künz
DI Dr. Lothar Künz ZT GmbH
Marktstraße 3
6971 Hard
Telefon: +43 (0)5574 / 778510
E-Mail: office@bauphysik-kuenz.at
Webseite: www.bauphysik-kuenz.at

OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/2

FLACHDACH

DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft, Dachräumen u. über Durchfahrten

Zustand:
neu



Bauteildicke: 62,2 cm

Schicht (von innen nach außen)

R_{Sj} (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Gipskartonplatte	1,25	*1	*1
2. Glaswolle (roh > 40 kg/m ³)	4,00	*1	*1
3. Luft steh., W-Fluss n. oben $46 < d \leq 50$ mm	4,75	*1	*1
4. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
5. Bitumenanstrich	0,10	0,230	0,00
6. IcoCombi AL GV 45 K	0,40	0,230	0,02
7. Vlies (PP)	0,20	0,220	0,01
8. Polystyrol EPS 20	20,00	0,038	5,26
9. Icoelast E-KV 4	0,40	0,230	0,02
10. Icoelast E-KV 4	0,40	0,230	0,02
11. Icoelast E-KV 5	0,50	0,230	0,02
12. Vlies (PP)	0,20	*1	*1
13. Sand, Kies jeweils feucht 20%	5,00	*1	*1
R_{Se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler $e \leq 0\%$)			5,59 / 5,59
Gesamt	62,20		5,59

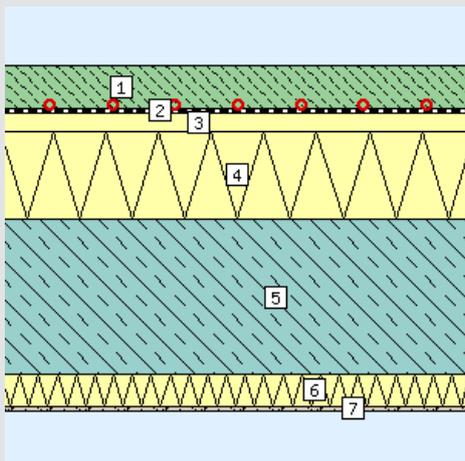
U Bauteil lt. RL6, 5.1	
Wert:	0,18 W/m ² K
Anforderung:	$\leq 0,20$ W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, $\leq 0,20$ W/m²K).

DECKE ÜBER DURCHFABRT

DECKEN u. DACHSCHRÄGEN g. Außenluft, Dachräumen u. über Durchfahrten

Zustand:
neu



Bauteildicke: 54,52 cm

Schicht (von innen nach außen)

R_{Sj} (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. RÖFIX 970 Zementestrich	7,00	1,600	0,04
2. Sarnavap 1000 E	0,02	0,350	0,00
3. ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	3,00	0,033	0,91
4. Polystyrol EPS 20	14,00	0,038	3,68
5. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
6. Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	5,00	0,040	1,25
7. RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	0,50	0,470	0,01
R_{Se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler $e \leq 0\%$)			6,21 / 6,21
Gesamt	54,52		6,21

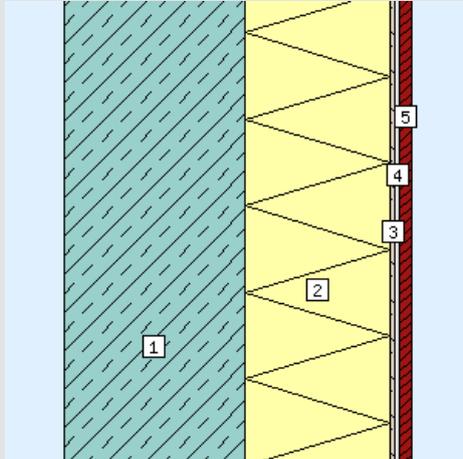
U Bauteil lt. RL6, 5.1		R ab Flächenhgz. lt. RL6, 5.2.1	
Wert:	0,16 W/m ² K		5,95 m ² K/W
Anforderung:	$\leq 0,20$ W/m ² K		$\geq 4,00$ m ² K/W
Erfüllung:	erfüllt		erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, $\leq 0,20$ W/m²K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6, 5.2.1, $\geq 4,0$ m²K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und der Außenluft wird erfüllt.

OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/2

AUSSENWAND MASSIV WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteildicke: 47,5 cm

Schicht (von innen nach außen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
$R_{s,i}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Stahlbeton in WU-Qualität	25,00	2,500	0,10
2. Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	20,00	0,040	5,00
3. Kunstharzputz	0,50	0,900	0,01
4. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
5. Ziegel - Klinkerziegel	1,50	1,000	0,02
$R_{s,e}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler $e \leq 0\%$)			5,30 / 5,30
Gesamt	47,50		5,30

U Bauteil lt. RL6, 5.1

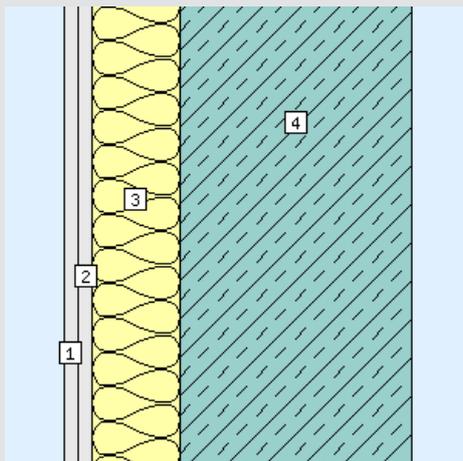
Wert:	0,19 W/m ² K
Anforderung:	$\leq 0,35$ W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, $\leq 0,35$ W/m²K).

WAND ZUM TREPPENHAUS 10°C

WÄNDE gegen unbeh., frostfrei zu haltende Gebäudet. (ausg. Dachräume)

Zustand:
neu



Bauteildicke: 30 cm

Schicht (von innen nach außen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
$R_{s,i}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
2. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
3. Glaswolle (roh > 40 kg/m ³)	7,50	0,040	1,88
4. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
$R_{s,e}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R'' (relativer Fehler $e \leq 0\%$)			2,33 / 2,33
Gesamt	30,00		2,33

U Bauteil lt. RL6, 5.1

Wert:	0,43 W/m ² K
Anforderung:	$\leq 0,60$ W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, $\leq 0,60$ W/m²K).

TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

sonstige vertikale TRANSPARENTE BAUTEILE gegen unbeheizte Gebäudeteile (bezogen auf Prüfnormmaß)

Zustand:	neu
Rahmen: Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50mm)	$U_f = 2,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 1.1 Premium (4-16-4 Ar 90%)	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	1,60 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. RL6, 5.1:	$\leq 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, max. 2,50W/m²K).

Anz.	U_w [W/m ² K]	Bezeichnung
1	1,45	300/210
4	1,48	200/210
3	1,50	150/210
1	1,46	260/210

FENSTER, FENSTERTÜREN, VERGLASTE TÜREN jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft (bezogen auf Prüfnormmaß)

Zustand:	neu
Rahmen: SCHÜCO Corona SI 82+	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	0,93 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. RL6, 5.1:	$\leq 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, max. 1,70W/m²K).

Anz.	U_w [W/m ² K]	Bezeichnung
34	0,99	65/265 opak
17	1,04	65/310 opak

FENSTER, FENSTERTÜREN, VERGLASTE TÜREN jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft (bezogen auf Prüfnormmaß)

Zustand:	neu
Rahmen: SCHÜCO Corona SI 82+	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-8-4-8-4 Kr)	$U_g = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	1,00 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. RL6, 5.1:	$\leq 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6, 5.1, max. 1,70W/m²K).

Anz.	U_w [W/m ² K]	Bezeichnung
4	0,87	295/310
8	0,89	295/300
2	0,92	385/265
1	0,88	283/310
3	0,89	257/310
4	0,90	228/265
1	0,89	274/265
2	0,89	228/310
4	0,90	234/265
6	0,90	257/265
4	0,88	356/310
2	0,89	234/310
8	0,89	356/265
1	0,89	283/265
1	0,91	385/310

Leitwerte

WAG 13, Büro - konditioniert

Gebäude

... gegen Außen	Le	667,62	
... über Unbeheizt	Lu	109,15	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		126,27	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	903,06	W/K
Lüftungsleitwert	LV	254,45	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,508	W/m ² K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m ²	W/m ² K	f	fH	W/K
Nord						
21	200/210	16,80	1,480	0,7		17,40
22	150/210	9,45	1,500	0,7		9,92
23	260/210	5,46	1,460	0,7		5,58
24	300/210	6,30	1,450	0,7		6,39
02	Wand zum Treppenhaus 10°C	233,16	0,428	0,7		69,86
		271,17				109,15

Nord-Nord-Ost

12	234/265	12,40	0,900	1,0		11,16
12.1	234/310	7,25	0,890	1,0		6,45
15	257/265	40,86	0,900	1,0		36,77
15.1	257/310	23,91	0,890	1,0		21,28
16	283/265	7,47	0,890	1,0		6,65
16.1	283/310	8,77	0,880	1,0		7,72
17	274/265	7,26	0,890	1,0		6,46
30	65/265 opak	19,50	0,990	1,0		19,31
31	65/310 opak	10,10	1,040	1,0		10,50
01	Außenwand massiv	104,75	0,189	1,0		19,80
		242,27				146,10

Ost-Süd-Ost

13	356/265	37,72	0,890	1,0		33,57
13.1	356/310	22,08	0,880	1,0		19,43
14	295/300	35,40	0,890	1,0		31,51
14.1	295/310	18,30	0,870	1,0		15,92
30	65/265 opak	15,60	0,990	1,0		15,44
31	65/310 opak	8,08	1,040	1,0		8,40
01	Außenwand massiv	96,19	0,189	1,0		18,18
		233,37				142,45

Süd-Süd-West

10	385/265	20,40	0,920	1,0		18,77
10.1	385/310	11,94	0,910	1,0		10,87
11	228/265	24,16	0,900	1,0		21,74
11.1	228/310	14,14	0,890	1,0		12,58
12	234/265	12,40	0,900	1,0		11,16
12.1	234/310	7,25	0,890	1,0		6,45
30	65/265 opak	15,60	0,990	1,0		15,44

Leitwerte

WAG 13, Büro - konditioniert

Süd-Süd-West

31	65/310 opak	8,08	1,040	1,0	8,40
01	Außenwand massiv	128,30	0,189	1,0	24,25
					242,27
					129,66

West-Nord-West

13	356/265	37,72	0,890	1,0	33,57
13.1	356/310	22,08	0,880	1,0	19,43
14	295/300	35,40	0,890	1,0	31,51
14.1	295/310	18,30	0,870	1,0	15,92
30	65/265 opak	15,60	0,990	1,0	15,44
31	65/310 opak	8,08	1,040	1,0	8,40
01	Außenwand massiv	96,19	0,189	1,0	18,18
					233,37
					142,45

Horizontal

04	Flachdach	418,23	0,179	1,0	74,86
03	Decke über Durchfahrt	136,05	0,161	1,0	1,46
					554,28
					106,94

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **126,27 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (0,00 von 1.254,69 m²) **0,00 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen	VL =	0,00 m ³
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate	nL =	1,20 1/h
Luftwechselrate Nachlüftung	nL,NL =	1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
n L,m,c	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445

Leitwerte

WAG 13, Büro - konditioniert

kontr. Be- und Entlüftung (1.254,69 von 1.254,69 m²)

254,45 W/K

Plattenwärmeübertrager Kreuz-Gegenstrom, keine Nachlüftung, Bypasssystem vorhanden
ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	2.609,75 m ³
Luftwechselrate RLT	n L,FL =	1,20 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n50 =	1,50 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	nx =	0,10 1/h
Wärmebereitstellungsgrad (Heizen)	eta Vges,h =	65,00 %
Wärmebereitstellungsgrad (Kühlen)	eta Vges,c =	0,00 %

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
t Nutz[h]	276	240	276	264	276	264	276	276	264	276	264	276
n L LE,h	0,519	0,500	0,519	0,513	0,519	0,513	0,519	0,519	0,513	0,519	0,513	0,519
n L LE,c	1,019	1,000	1,019	1,013	1,019	1,013	1,019	1,019	1,013	1,019	1,013	1,019

Gewinne

WAG 13, Büro - konditioniert

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	7,50 W/m ²
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	3,75 W/m ²

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	FS	Summe Ag m ²	g	A trans,c m ²	A trans,h m ²	
		-		-			
Nord-Nord-Ost							
12	234/265	2	0,90	9,92	0,480	2,81	3,80
	<i>Verschattung: Horizont 8,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,89</i>						
12.1	234/310	1	0,90	5,80	0,480	1,64	2,22
	<i>Verschattung: Horizont 8,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,89</i>						
15	257/265	6	0,90	32,68	0,480	9,29	12,54
	<i>Verschattung: Horizont 8,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,89</i>						
15.1	257/310	3	0,90	19,12	0,480	5,43	7,34
	<i>Verschattung: Horizont 8,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,89</i>						
16	283/265	1	0,90	5,97	0,480	1,69	2,29
	<i>Verschattung: Horizont 8,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,89</i>						
16.1	283/310	1	0,90	7,01	0,480	1,99	2,69
	<i>Verschattung: Horizont 8,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,89</i>						
17	274/265	1	0,90	5,80	0,480	1,65	2,22
	<i>Verschattung: Horizont 8,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,89</i>						
30	65/265 opak	10	0,90	13,65	0,270	2,24	2,94
	<i>Verschattung: Horizont 8,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,89</i>						
31	65/310 opak	5	0,90	7,07	0,270	1,16	1,52
	<i>Verschattung: Horizont 8,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,89</i>						
				107,05		27,95	37,60

Ost-Süd-Ost

13	356/265	4	0,90	30,17	0,480	4,61	11,57
	<i>Verschattung: Horizont 6,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,95</i>						
13.1	356/310	2	0,90	17,66	0,480	2,70	6,77
	<i>Verschattung: Horizont 6,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,95</i>						
14	295/300	4	0,90	28,32	0,480	4,33	10,85
	<i>Verschattung: Horizont 6,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,95</i>						
14.1	295/310	2	0,90	14,64	0,480	2,23	5,61
	<i>Verschattung: Horizont 6,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,95</i>						
30	65/265 opak	8	0,90	10,92	0,270	1,07	2,35
	<i>Verschattung: Horizont 6,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,95</i>						
31	65/310 opak	4	0,90	5,65	0,270	0,55	1,21
	<i>Verschattung: Horizont 6,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,95</i>						
				107,37		15,52	38,39

Gewinne

WAG 13, Büro - konditioniert

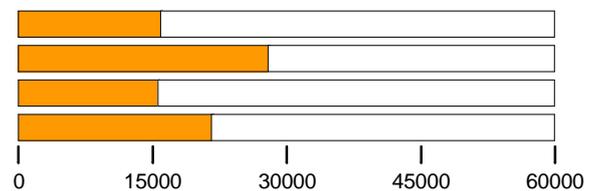
Transparente Bauteile	Anzahl	FS -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2	
Süd-Süd-West							
10	385/265	2	0,58	14,28	0,480	1,85	3,50
<i>Verschattung: Horizont 20°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,89</i>							
10.1	385/310	1	0,58	8,35	0,480	1,08	2,05
<i>Verschattung: Horizont 20°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,89</i>							
11	228/265	4	0,58	19,32	0,480	2,50	4,74
<i>Verschattung: Horizont 20°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,89</i>							
11.1	228/310	2	0,58	11,31	0,480	1,46	2,77
<i>Verschattung: Horizont 20°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,89</i>							
12	234/265	2	0,58	9,92	0,480	1,28	2,43
<i>Verschattung: Horizont 20°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,89</i>							
12.1	234/310	1	0,58	5,80	0,480	0,75	1,42
<i>Verschattung: Horizont 20°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,89</i>							
30	65/265 opak	8	0,58	10,92	0,270	0,93	1,50
<i>Verschattung: Horizont 20°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,89</i>							
31	65/310 opak	4	0,58	5,65	0,270	0,48	0,78
<i>Verschattung: Horizont 20°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,89</i>							
85,57					10,37	19,23	

West-Nord-West

13	356/265	4	0,90	30,17	0,480	5,91	11,57
<i>Verschattung: Horizont 6,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,93</i>							
13.1	356/310	2	0,90	17,66	0,480	3,46	6,77
<i>Verschattung: Horizont 6,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,93</i>							
14	295/300	4	0,90	28,32	0,480	5,54	10,85
<i>Verschattung: Horizont 6,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,93</i>							
14.1	295/310	2	0,90	14,64	0,480	2,86	5,61
<i>Verschattung: Horizont 6,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,93</i>							
30	65/265 opak	8	0,90	10,92	0,270	1,31	2,35
<i>Verschattung: Horizont 6,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,93</i>							
31	65/310 opak	4	0,90	5,65	0,270	0,67	1,21
<i>Verschattung: Horizont 6,5°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie geregelt (Strahlung), FSc 0,93</i>							
107,37					19,77	38,39	

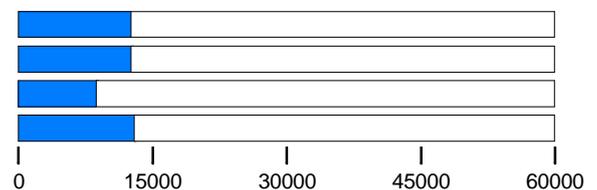
Heizen

	Fläche m2	Qs, h kWh/a
Nord-Nord-Ost	137,52	15.877
Ost-Süd-Ost	137,18	27.998
Süd-Süd-West	113,97	15.818
West-Nord-West	137,18	21.702
		81.398



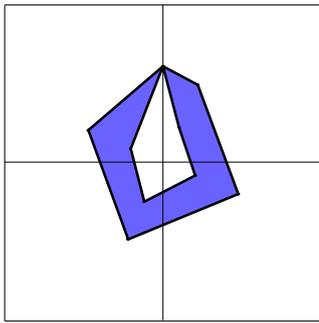
Kühlen

	Fläche m2	Qs, c kWh/a
Nord-Nord-Ost	137,52	12.717
Ost-Süd-Ost	137,18	12.535
Süd-Süd-West	113,97	8.852
West-Nord-West	137,18	12.836
		46.941



Gewinne

WAG 13, Büro - konditioniert



Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Götzis, 425 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m ²					
Jan.	47,69	37,16	20,43	13,00	12,07	30,96
Feb.	63,09	51,07	31,54	20,02	18,02	50,07
Mär.	79,90	69,91	52,43	34,12	27,46	83,23
Apr.	79,27	78,13	67,94	50,95	39,63	113,24
Mai	80,09	85,92	84,46	66,99	52,42	145,63
Jun.	71,70	81,95	83,41	70,24	55,60	146,34
Jul.	79,50	88,85	90,41	73,27	57,68	155,89
Aug.	85,22	89,35	82,47	61,85	45,36	137,46
Sep.	84,18	77,08	62,88	44,62	36,51	101,42
Okt.	71,87	60,00	40,00	25,00	21,25	62,50
Nov.	49,92	39,13	21,92	13,83	13,15	33,73
Dez.	39,79	30,66	15,68	9,83	9,36	23,40

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

WAG 13, Büro - konditioniert

Volumen beheizt, BRI: 4378,87 m³

Geschoßfläche, BGF: 1254,69 m²

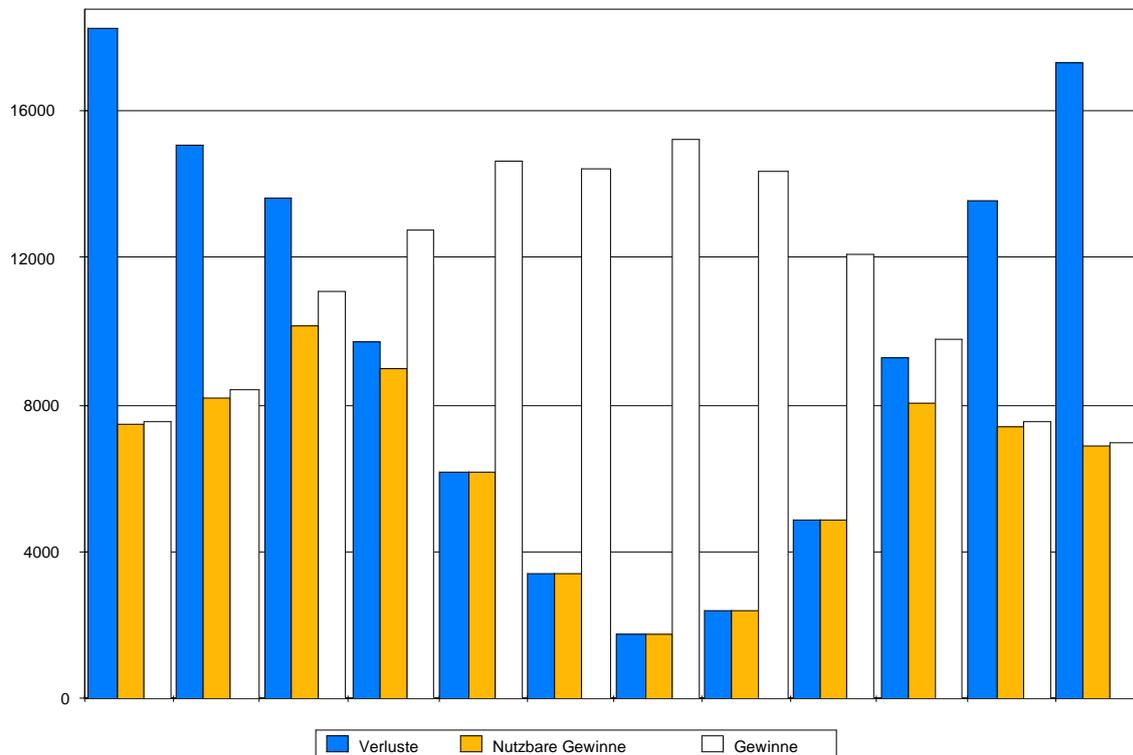
mittelschwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Götzis, 425 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3484 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,15	31	14.211	4.004	0,994	2.989	4.505	10.721
Feb.	0,58	28	11.781	3.241	0,979	4.262	3.950	6.810
Mär.	4,17	29	10.634	2.996	0,914	5.985	4.141	3.504
Apr.	8,36		7.566	2.116	0,709	5.924	3.093	665
Mai	12,80		4.835	1.362	0,421	4.253	1.906	38
Jun.	15,89		2.669	747	0,238	2.378	1.037	1
Jul.	17,96		1.367	385	0,115	1.230	522	-
Aug.	17,22		1.862	525	0,167	1.631	756	-
Sep.	14,12		3.820	1.069	0,402	3.111	1.754	24
Okt.	9,20	14	7.254	2.044	0,819	4.294	3.712	1.291
Nov.	3,74	30	10.567	2.956	0,979	3.130	4.273	6.119
Dez.	-0,04	31	13.465	3.794	0,995	2.382	4.508	10.370
		163	90.031	25.239		41.570	34.156	39.543 kWh



Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Referenzklima

WAG 13, Büro - konditioniert

Volumen beheizt, BRI: 4378,87 m³

Geschoßfläche, BGF: 1254,69 m²

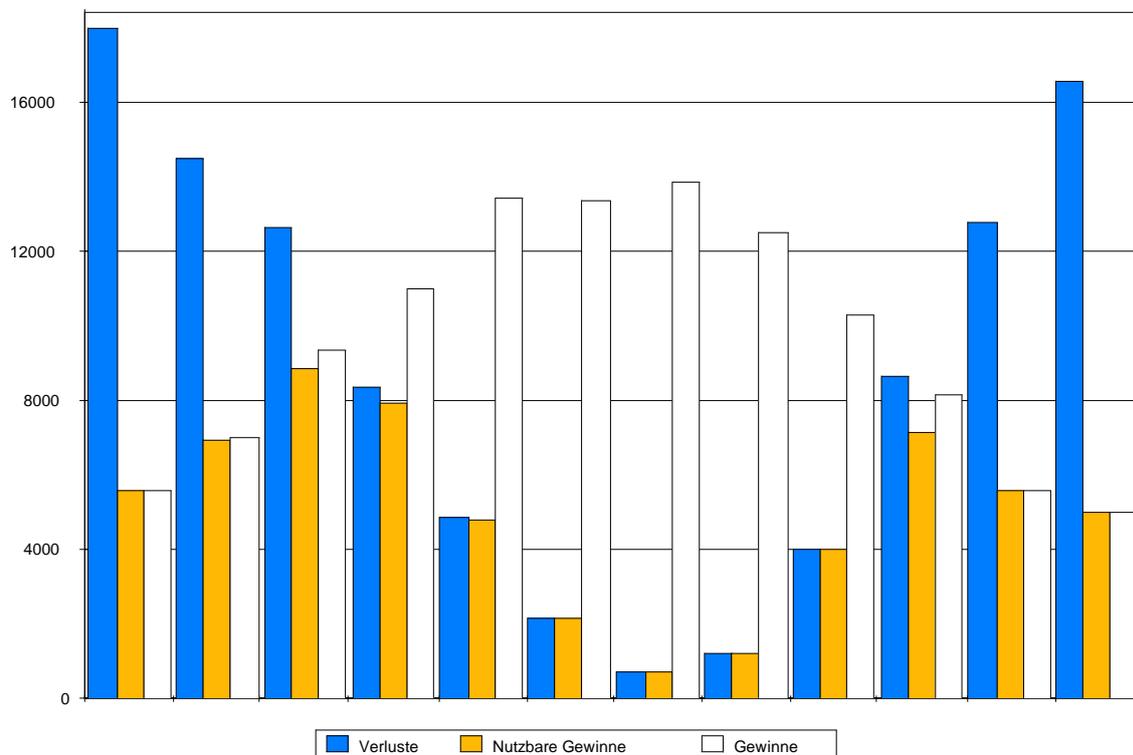
mittelschwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Götzis, 425 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3484 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,53		14.466	3.482	0,999	2.792	2.798	12.357
Feb.	0,73		11.694	2.815	0,993	4.419	2.512	7.579
Mär.	4,81		10.206	2.457	0,950	6.217	2.660	3.785
Apr.	9,62		6.749	1.625	0,720	5.945	1.950	479
Mai	14,20		3.897	938	0,360	3.819	1.008	8
Jun.	17,33		1.736	418	0,162	1.716	438	-
Jul.	19,12		591	142	0,053	586	148	-
Aug.	18,56		968	233	0,096	931	269	-
Sep.	15,03		3.232	778	0,390	2.942	1.058	10
Okt.	9,64		6.961	1.676	0,878	4.699	2.460	1.478
Nov.	4,16		10.299	2.479	0,996	2.869	2.698	7.211
Dez.	0,19		13.310	3.204	0,999	2.204	2.799	11.511
		-	84.107	20.247		39.140	20.797	44.416 kWh



Monatsbilanz Kühlbedarf, Standort

WAG 13, Büro - konditioniert

Volumen beheizt, BRI: 4378,87 m³

Geschoßfläche, BGF: 1254,69 m²

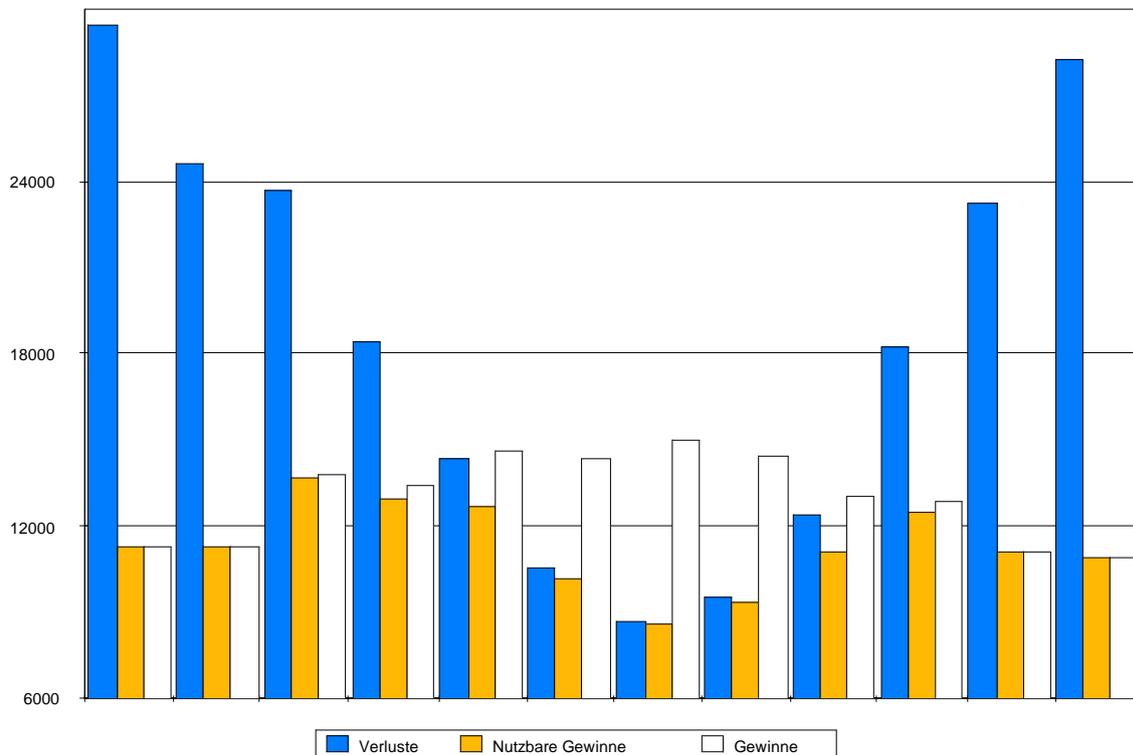
mittelschwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Götzis, 425 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3484 Kd

	Außen °C	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q c kWh
Jan.	-1,15	18.242	11.191	0,999	2.261	9.053	11
Feb.	0,58	15.422	9.168	0,998	3.191	8.049	33
Mär.	4,17	14.665	8.997	0,990	4.727	8.974	175
Apr.	8,36	11.467	6.967	0,969	4.496	8.461	546
Mai	12,80	8.866	5.439	0,865	4.848	7.835	2.638
Jun.	15,89	6.571	3.992	0,713	3.987	6.222	5.470
Jul.	17,96	5.398	3.312	0,576	3.415	5.215	8.462
Aug.	17,22	5.894	3.616	0,646	3.483	5.851	6.808
Sep.	14,12	7.722	4.691	0,854	3.666	7.454	2.529
Okt.	9,20	11.285	6.923	0,973	3.717	8.815	463
Nov.	3,74	14.468	8.790	0,997	2.393	8.704	42
Dez.	-0,04	17.497	10.734	0,999	1.839	9.053	11
		137.496	83.818		42.022	93.684	27.189 kWh



Monatsbilanz Kühlbedarf, Referenzklima

WAG 13, Büro - konditioniert

Volumen beheizt, BRI: 4378,87 m³

Geschoßfläche, BGF: 1254,69 m²

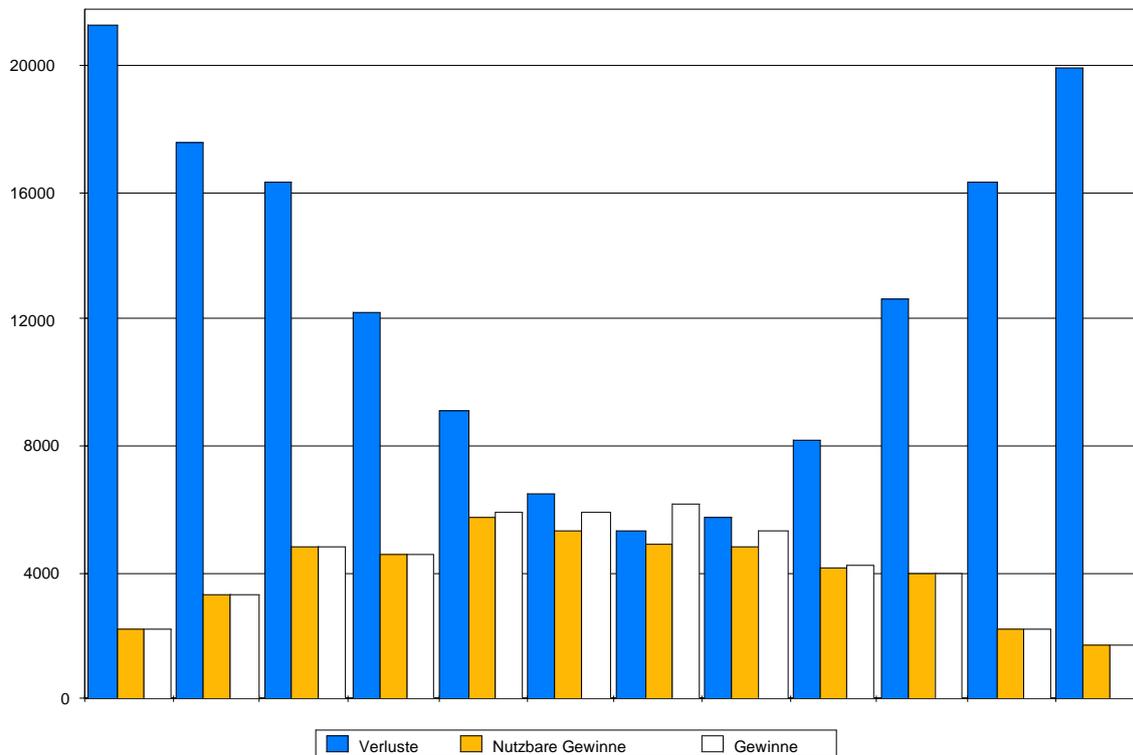
mittelschwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Götzis, 425 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3484 Kd

	Außen °C	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q c kWh
Jan.	-1,53	18.497	2.726	1,000	2.161	-	-
Feb.	0,73	15.335	2.260	1,000	3.316	-	-
Mär.	4,81	14.237	2.098	1,000	4.787	-	2
Apr.	9,62	10.650	1.570	0,999	4.583	-	9
Mai	14,20	7.928	1.168	0,976	5.740	-	196
Jun.	17,33	5.637	831	0,897	5.318	-	852
Jul.	19,12	4.623	681	0,791	4.869	-	1.800
Aug.	18,56	4.999	737	0,892	4.754	-	803
Sep.	15,03	7.133	1.051	0,993	4.159	-	43
Okt.	9,64	10.992	1.620	1,000	3.923	-	2
Nov.	4,16	14.200	2.093	1,000	2.215	-	-
Dez.	0,19	17.341	2.556	1,000	1.734	-	-
		131.572	19.391		47.558	-	3.706 kWh



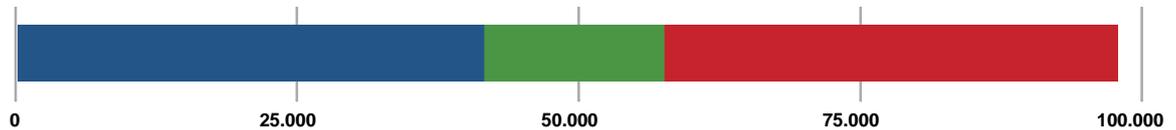
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

WAG 13, Büro

konditioniert

Nutzprofil: Bürogebäude

Heizenergiebedarf in der Zone		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	HEB kWh/a
■ RH	Raumheizung Anlage 1	1.254,69	50	41.750
■ TW	Warmwasser Anlage 1	1.254,69	106	16.217
■ RLT	kontr. Be- und Entlüftung	1.254,69		
■ Bel.	Beleuchtung	1.254,69		40.451



Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (50 kW), Fernwärme, Sekundärkreis

Speicherung: Lastausgleichsspeicher (Heizkessel) (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 1.250 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit Optimierungsfunktion, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C)

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
konditioniert	0,00 m	0,00 m	351,31 m
unkonditioniert	55,68 m	100,37 m	

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: indirekt, fernwärmebeheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 1.757 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Kupfer (Stichl.)

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
konditioniert	0,00 m	0,00 m	60,22 m
unkonditioniert	20,04 m	50,18 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
konditioniert	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	16,03 m	50,18 m

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

WAG 13, Büro

Beleuchtung

Notbeleuchtung: Notbeleuchtung nicht vorhanden

Tageslicht Teilbetriebsfaktor: Handschaltung

Belegungs- Teilbetriebsfaktor: Handschaltung

Hauptbeleuchtung: Kompakt-Leuchtstofflampe mit EVG (89 %), Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend

Nebenbeleuchtung: Standard-Glühlampe (11 %), Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend

kontr. Be- und Entlüftung

Wärmerückgewinnung: Lufterneuerung (n L,FL über RLT-Anlage) für Nicht-Wohngebäude, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (nx) = 0,105 1/h, Plattenwärmeübertrager Kreuz-Gegenstrom, Wärmebereitstellungsgrad = 65 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %

Art der Lüftung: keine Nachlüftung, Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Defaultwert des maximaler Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 9803,921568627450000 m³/h,

Geschoßfläche und Volumen

WAG 13, Büro

Gesamt		1.254,69 m²	4.378,87 m³
konditioniert	beheizt	1.254,69	4.378,87

konditioniert

beheizt

		Höhe [m]	[m ²]	[m ³]
1. Obergeschoß				
-0.70 - +3.24	1x 20,29*23,14-4*11,9-3,2*1,15	3,94	418,23	1.647,82
2. Obergeschoß				
+3.24 - +6.48	1x 20,29*23,14-4*11,9-3,2*1,15	3,24	418,23	1.355,06
3. Obergeschoß				
+6.48 - +9.77	1x 20,29*23,14-4*11,9-3,2*1,15	3,29	418,23	1.375,97

Bauteilflächen

WAG 13, Büro - konditioniert

Flächen der thermischen Gebäudehülle			1.776,76 m ²
	Opake Flächen	70,4 %	1.250,91
	Fensterflächen	29,6 %	525,85
	Wärmefluss nach oben		418,23
	Wärmefluss nach unten		136,05
Andere Flächen			282,17 m ²
	Opake Flächen	100 %	282,17
	Fensterflächen	0 %	0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

01	Außenwand massiv			104,75 m ²
	Fläche		1 x 23,14 * 10,47	242,27
	234/265		- 2 x 6,20	- 12,40
	234/310		- 1 x 7,25	- 7,25
	257/265		- 6 x 6,81	- 40,86
	257/310		- 3 x 7,97	- 23,91
	283/265		- 1 x 7,47	- 7,47
	283/310		- 1 x 8,77	- 8,77
	274/265		- 1 x 7,26	- 7,26
	65/265 opak		- 10 x 1,95	- 19,50
	65/310 opak		- 5 x 2,02	- 10,10

01	Außenwand massiv			128,30 m ²
	Fläche		1 x 23,14 * 10,47	242,27
	385/265		- 2 x 10,20	- 20,40
	385/310		- 1 x 11,94	- 11,94
	228/265		- 4 x 6,04	- 24,16
	228/310		- 2 x 7,07	- 14,14
	234/265		- 2 x 6,20	- 12,40
	234/310		- 1 x 7,25	- 7,25
	65/265 opak		- 8 x 1,95	- 15,60
	65/310 opak		- 4 x 2,02	- 8,08

01	Außenwand massiv			96,19 m ²
	Fläche	x+y	1 x (20,29+2)*10,47	233,37
	356/265		- 4 x 9,43	- 37,72
	356/310		- 2 x 11,04	- 22,08
	295/300		- 4 x 8,85	- 35,40
	295/310		- 2 x 9,15	- 18,30
	65/265 opak		- 8 x 1,95	- 15,60
	65/310 opak		- 4 x 2,02	- 8,08

01	Außenwand massiv			96,19 m ²
	Fläche	x+y	1 x (20,29+2)*10,47	233,37

Bauteilflächen

WAG 13, Büro - konditioniert

	356/265		- 4 x 9,43	- 37,72
	356/310		- 2 x 11,04	- 22,08
	295/300		- 4 x 8,85	- 35,40
	295/310		- 2 x 9,15	- 18,30
	65/265 opak		- 8 x 1,95	- 15,60
	65/310 opak		- 4 x 2,02	- 8,08
02	Wand zum Treppenhaus 10°C			233,16 m2
	Fläche	x+y	1 x (9,8+9,8+4+1,15+1,15)*10,47	271,17
	200/210		- 4 x 4,20	- 16,80
	150/210		- 3 x 3,15	- 9,45
	260/210		- 1 x 5,46	- 5,46
	300/210		- 1 x 6,30	- 6,30
03	Decke über Durchfahrt			136,05 m2
	Fläche	x+y	1 x 20,29*4,02+2,85*19,12	136,05
04	Flachdach			418,23 m2
	Fläche	x+y	1 x 20,29*23,14-4*11,9-3,2*1,15	418,23
10	385/265		2 x 10,20	20,40 m2
10.1	385/310		1 x 11,94	11,94 m2
11	228/265		4 x 6,04	24,16 m2
11.1	228/310		2 x 7,07	14,14 m2
12	234/265		2 x 6,20	12,40 m2
12	234/265		2 x 6,20	12,40 m2
12.1	234/310		1 x 7,25	7,25 m2
12.1	234/310		1 x 7,25	7,25 m2
13	356/265		4 x 9,43	37,72 m2

Bauteilflächen

WAG 13, Büro - konditioniert

13	356/265	4 x 9,43	37,72 m ²
13.1	356/310	2 x 11,04	22,08 m ²
13.1	356/310	2 x 11,04	22,08 m ²
14	295/300	4 x 8,85	35,40 m ²
14	295/300	4 x 8,85	35,40 m ²
14.1	295/310	2 x 9,15	18,30 m ²
14.1	295/310	2 x 9,15	18,30 m ²
15	257/265	6 x 6,81	40,86 m ²
15.1	257/310	3 x 7,97	23,91 m ²
16	283/265	1 x 7,47	7,47 m ²
16.1	283/310	1 x 8,77	8,77 m ²
17	274/265	1 x 7,26	7,26 m ²
21	200/210	4 x 4,20	16,80 m ²
22	150/210	3 x 3,15	9,45 m ²
23	260/210	1 x 5,46	5,46 m ²

Bauteilflächen

WAG 13, Büro - konditioniert

24	300/210		1 x 6,30	6,30 m2
30	65/265 opak		8 x 1,95	15,60 m2
30	65/265 opak		10 x 1,95	19,50 m2
30	65/265 opak		8 x 1,95	15,60 m2
30	65/265 opak		8 x 1,95	15,60 m2
31	65/310 opak		4 x 2,02	8,08 m2
31	65/310 opak		5 x 2,02	10,10 m2
31	65/310 opak		4 x 2,02	8,08 m2
31	65/310 opak		4 x 2,02	8,08 m2

Andere Flächen

05	Trenndecke zum Lokal			282,17 m2
	Fläche	x+y	1 x 20,29*23,14-4*11,9-3,2*1,15	418,23
	Decke über Durchfahrt		- 1 x 136,05	- 136,05

Bauteilliste

WAG 13, Büro

01 Außenwand massiv		Neubau		
AW	A-I, verputzt			
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Ziegel - Klinkerziegel	0,0150	1,000	0,015
2	Kleber mineralisch	0,0050	1,000	0,005
3	Kunstharzputz	0,0050	0,900	0,006
4	Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,2000	0,040	5,000
5	Stahlbeton in WU-Qualität	0,2500	2,500	0,100
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,4750	RT =	5,296
			U =	0,189

02 Wand zum Treppenhaus 10°C		Neubau		
WGS	A-I, verputzt			
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlbeton	0,2000	2,500	0,080
2	Glaswolle (roh > 40 kg/m ³)	0,0750	0,040	1,875
3	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
4	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,3000	RT =	2,335
			U =	0,428

03 Decke über Durchfahrt		Neubau		
DD	U-O			
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	0,0050	0,470	0,011
2	Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,0500	0,040	1,250
3	Stahlbeton	0,2500	2,500	0,100
4	Polystyrol EPS 20	0,1400	0,038	3,684
5	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	0,0300	0,033	0,909
6	Sarnavap 1000 E	0,0002	0,350	0,001
7	RÖFIX 970 Zementestrich	F 0,0700	1,600	0,044
Wärmeübergangswiderstände				0,210
		0,5450	RT =	6,209
			U =	0,161
F = Schicht mit Flächenheizung				

Bauteilliste

WAG 13, Büro

04		Flachdach		Neubau		
AD		O-U				
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]		
1	Sand, Kies jeweils feucht 20%	0,0500				
2	Vlies (PP)	0,0020				
3	Icoelast E-KV 5	0,0050	0,230	0,022		
4	Icoelast E-KV 4	0,0040	0,230	0,017		
5	Icoelast E-KV 4	0,0040	0,230	0,017		
6	Polystyrol EPS 20	0,2000	0,038	5,263		
7	Vlies (PP)	0,0020	0,220	0,009		
8	IcoCombi AL GV 45 K	0,0040	0,230	0,017		
9	Bitumenanstrich	0,0010	0,230	0,004		
10	Stahlbeton	0,2500	2,500	0,100		
11	Luft steh., W-Fluss n. oben 46 < d <= 50 mm	0,0475				
12	Glaswolle (roh > 40 kg/m?)	0,0400				
13	Gipskartonplatte	0,0125				
Wärmeübergangswiderstände				0,140		
		0,6220	RT =	5,589		
			U =	0,179		

05		Trenndecke zum Lokal		Neubau		
WBDo		U-O				
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]		
1	Gipskartonplatte	0,0125				
2	Glaswolle (roh > 40 kg/m?)	0,0400				
3	Luft steh., W-Fluss n. unten 46 < d <= 50 mm	0,0475				
4	Stahlbeton	0,2500	2,500	0,100		
5	Polystyrol EPS 20	0,1400	0,038	3,684		
6	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	0,0300	0,033	0,909		
7	Sarnavap 1000 E	0,0002	0,350	0,001		
8	RÖFIX 970 Zementestrich	F 0,0700	1,600	0,044		
Wärmeübergangswiderstände				0,200		
		0,5900	RT =	4,938		
F = Schicht mit Flächenheizung			U =	0,203		

10		385/265		Neubau		
AF						
	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-8-4-8-4 Kr)			0,480	7,14	70,00	0,75
SCHÜCO Corona SI 82+				3,06	30,00	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	13,00	0,050				
			vorh.	10,20		0,92

Bauteilliste

WAG 13, Büro

10.1		385/310		Neubau		
AF						
	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-8-4-8-4 Kr)			0,480	8,36	70,00	0,75
SCHÜCO Corona SI 82+				3,58	30,00	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	13,90	0,050				
				vorh.	11,94	0,91

11		228/265		Neubau		
AF						
	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-8-4-8-4 Kr)			0,480	4,83	80,00	0,75
SCHÜCO Corona SI 82+				1,21	20,00	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	9,86	0,050				
				vorh.	6,04	0,90

11.1		228/310		Neubau		
AF						
	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-8-4-8-4 Kr)			0,480	5,66	80,00	0,75
SCHÜCO Corona SI 82+				1,41	20,00	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	10,00	0,050				
				vorh.	7,07	0,89

12		234/265		Neubau		
AF						
	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-8-4-8-4 Kr)			0,480	4,96	80,00	0,75
SCHÜCO Corona SI 82+				1,24	20,00	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	9,98	0,050				
				vorh.	6,20	0,90

Bauteilliste

WAG 13, Büro

12.1	234/310						Neubau
		AF					
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-8-4-8-4 Kr)			0,480	5,80	80,00	0,75
	SCHÜCO Corona SI 82+				1,45	20,00	1,10
	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	10,00	0,050				
				vorh.	7,25		0,89

13	356/265						Neubau
		AF					
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-8-4-8-4 Kr)			0,480	7,54	80,00	0,75
	SCHÜCO Corona SI 82+				1,89	20,00	1,10
	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	12,60	0,050				
				vorh.	9,43		0,89

13.1	356/310						Neubau
		AF					
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-8-4-8-4 Kr)			0,480	8,83	80,00	0,75
	SCHÜCO Corona SI 82+				2,21	20,00	1,10
	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	13,00	0,050				
				vorh.	11,04		0,88

14	295/300						Neubau
		AF					
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-8-4-8-4 Kr)			0,480	7,08	80,00	0,75
	SCHÜCO Corona SI 82+				1,77	20,00	1,10
	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	11,90	0,050				
				vorh.	8,85		0,89

Bauteilliste

WAG 13, Büro

14.1	295/310						Neubau
		AF					
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-8-4-8-4 Kr)			0,480	7,32	80,00	0,75
	SCHÜCO Corona SI 82+				1,83	20,00	1,10
	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	8,90	0,050				
				vorh.	9,15		0,87

15	257/265						Neubau
		AF					
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-8-4-8-4 Kr)			0,480	5,45	80,00	0,75
	SCHÜCO Corona SI 82+				1,36	20,00	1,10
	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	10,44	0,050				
				vorh.	6,81		0,90

15.1	257/310						Neubau
		AF					
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-8-4-8-4 Kr)			0,480	6,38	80,00	0,75
	SCHÜCO Corona SI 82+				1,59	20,00	1,10
	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	11,14	0,050				
				vorh.	7,97		0,89

16	283/265						Neubau
		AF					
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-8-4-8-4 Kr)			0,480	5,98	80,00	0,75
	SCHÜCO Corona SI 82+				1,49	20,00	1,10
	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	10,96	0,050				
				vorh.	7,47		0,89

Bauteilliste

WAG 13, Büro

16.1	283/310						Neubau
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
							m
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-8-4-8-4 Kr)				0,480	7,02	80,00	0,75
SCHÜCO Corona SI 82+					1,75	20,00	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)		11,00	0,050				
				vorh.	8,77		0,88

17	274/265						Neubau
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
							m
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-8-4-8-4 Kr)				0,480	5,81	80,00	0,75
SCHÜCO Corona SI 82+					1,45	20,00	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)		10,78	0,050				
				vorh.	7,26		0,89

17.1	274/310						Neubau
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
							m
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-8-4-8-4 Kr)				0,480	6,80	80,00	0,75
SCHÜCO Corona SI 82+					1,70	20,00	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)		11,00	0,050				
				vorh.	8,50		0,88

21	200/210						Neubau
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
							m
UNITOP 1.1 Premium (4-16-4 Ar 90%)					3,36	80,00	1,10
Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50mm)					0,84	20,00	2,30
Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf >2,1)		8,20	0,070				
				vorh.	4,20		1,48

Bauteilliste

WAG 13, Büro

22	150/210						Neubau
		TGu					
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	UNITOP 1.1 Premium (4-16-4 Ar 90%)				2,52	80,00	1,10
	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50mm)				0,63	20,00	2,30
	Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf >2,1)	7,20	0,070				
				vorh.	3,15		1,50

23	260/210						Neubau
		TGu					
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	UNITOP 1.1 Premium (4-16-4 Ar 90%)				4,37	80,00	1,10
	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50mm)				1,09	20,00	2,30
	Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf >2,1)	9,40	0,070				
				vorh.	5,46		1,46

24	300/210						Neubau
		TGu					
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	UNITOP 1.1 Premium (4-16-4 Ar 90%)				5,04	80,00	1,10
	Holz-Rahmen Nadelholz (30 < d <= 50mm)				1,26	20,00	2,30
	Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf >2,1)	10,20	0,070				
				vorh.	6,30		1,45

30	65/265 opak						Neubau
		AF					
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,270	1,37	70,00	0,70
	SCHÜCO Corona SI 82+				0,59	30,00	1,10
	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	6,60	0,050				
				vorh.	1,95		0,99

Bauteilliste

WAG 13, Büro

31	65/310 opak						Neubau
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
AF		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,270	1,41	70,00	0,70
	SCHÜCO Corona SI 82+				0,61	30,00	1,10
	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	9,00	0,050				
				vorh.	2,02		1,04