

FF Haus Oberwöbling

Unterer Markt 19
A 3124, Oberwöbling

VerfasserIn

DI Florian Hirschböck CRESCO Bau e.U.

Ambach 84
3124 Oberwöbling

T +43664/9170406

F

M

E office@cresco-bau.at



Bericht

FF Haus Oberwöbling

FF Haus Oberwöbling

Unterer Markt 19
3124 Oberwöbling

Katastralgemeinde: 19177 Oberwöbling
Einlagezahl: 812
Grundstücksnummer: 82/1
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 01.01.2008
Nummer: Einreichplan Feuerwehrhaus

VerfasserIn der Unterlagen

DI Florian Hirschböck CRESCO Bau e.U.

T +43664/9170406

Ambach 84
3124 Oberwöbling

F

M

E office@cresco-bau.at

ErstellerIn Nummer: (keine)

AuftraggeberIn

Marktgemeinde Oberwöbling

T

F

M

Oberer Markt 1
3124 Oberwöbling

E

EigentümerIn

Marktgemeinde Oberwöbling

T

F

M

Oberer Markt 1
3124 Oberwöbling

E

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile
Fenster

EN ISO 6946:2003-10

EN ISO 10077-1:2006-12

Unkonditionierte Gebäudeteile

vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15

Erdberührte Gebäudeteile

vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15

Wärmebrücken

pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)

Verschattungsfaktoren

vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15

Heiztechnik

ON H 5056:2014-11-01

Raumlufttechnik

ON H 5057:2011-03-01

Beleuchtung

ON H 5059:2010-01-01

Kühltechnik

ON H 5058:2011-03-01

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2015, es werden die Berechnungsnormen Stand 2015 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten für das Jahr 2017

Zum Projekt: Energieausweis basiert auf Energieausweis von Baumeister Ludwig Steidl (12.02.2009). Beim Objekt hat es laut Liegenschaftseigentümer seit Erstellung dieses Energieausweises keine wesentlichen baulichten Veränderungen (thermische Maßnahmen wie Wärmedämmverbundsystem,...) gegeben. Die im Energieausweis von 2009 enthaltenen Flächen und Aufbauten wurden somit übernommen.

BEZEICHNUNG	FF Haus Oberwöbling		
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	2008
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Unterer Markt 19	Katastralgemeinde	Oberwöbling
PLZ/Ort	3124 Oberwöbling	KG-Nr.	19177
Grundstücksnr.	82/1	Seehöhe	330 m

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

	HWB Ref,SK	PEB SK	CO2 SK	f GEE
A ++				
A +				
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BeFEB: Beim **Befeuchtungsennergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

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

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

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

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

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

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

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

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

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

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	468,91 m ²	charakteristische Länge	1,60 m	mittlerer U-Wert	0,835 W/m ² K
Bezugsfläche	375,13 m ²	Klimaregion	N	LEK _T -Wert	69,55
Brutto-Volumen	1.910,19 m ³	Heiztage	227 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.193,81 m ²	Heizgradtage	3628 Kd	Bauweise	mittelschwere
Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,7 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Wohnen

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	173,26 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB* _{RK}	0,00 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	284,56 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	1,494
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	90.674 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	193,37 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	86.266 kWh/a	HWB _{SK}	183,97 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	2.207 kWh/a	WWWB	4,71 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	118.330 kWh/a	HEB _{SK}	252,35 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,33
Kühlbedarf	0 kWh/a	KB _{SK}	0,00 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	0 kWh/a	KEB _{SK}	0,00 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	0 kWh/a	BefEB _{SK}	0,00 kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	15.099 kWh/a	BelEB	32,20 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	11.553 kWh/a	BSB	24,64 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	144.982 kWh/a	EEB _{SK}	309,19 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	179.065 kWh/a	PEB _{SK}	381,87 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	42.833 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	91,34 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	136.232 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	290,53 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	7.949 kg/a	CO ₂ _{SK}	16,95 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,545
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,00 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	DI Florian Hirschböck CRESCO Bau e.U.
Ausstellungsdatum	02.09.2020	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	01.09.2030		

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

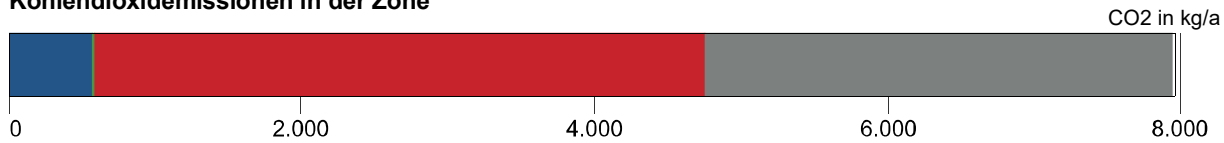
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

FF Haus Oberwöbling

Wohnen

Nutzprofil: Bürogebäude

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH Raumheizung Anlage 1 Biomasse	100,0	120.498	446
TW Warmwasser Anlage 1 Biomasse	100,0	6.823	25
Bel. Beleuchtung Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	28.839	4.167
SB Betriebsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	22.066	3.188

Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH Raumheizung Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	837	121
TW Warmwasser Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH Raumheizung Anlage 1	468,91	39	111.572
TW Warmwasser Anlage 1	468,91		6.318
Bel. Beleuchtung	468,91		15.099
SB Betriebsstrombedarf	468,91		11.552

Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f_{PE}), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,n.ern.}$), des erneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,ern.}$) sowie des CO₂ (f_{CO_2}).

	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO_2} g/kWh
Biomasse	1,08	0,06	1,02	4
Strom (Österreich Mix 2015)	1,91	1,32	0,59	276

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (39,38 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, feste Brennstoffe, automatisch beschickt - Pellets - Fördergebläse, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr nach 2004, ($\eta_{100\%} : 0,87$), ($\eta_{30\%} : 0,84$), Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen, modulierend,

Speicherung: kein Speicher

Verteileitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 1/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

FF Haus Oberwöbling

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (55 °C / 45 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	25,50 m	37,51 m	262,59 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage 1

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

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	22,50 m
unkonditioniert	11,87 m	18,75 m	

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Wohnen	468,91 m ²	32,20 kWh/m ² a

Leitwerte

FF Haus Oberwöbling - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	461,96	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	443,86	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		90,58	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	996,40	W/K
Lüftungsleitwert	LV	147,62	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,835	W/m ² K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m ²	W/m ² K	f	f FH	W/K
Nord						
F2	Fenster 120/160	3,84	1,380	1,0		5,30
F3	Fenster 120/220	2,64	1,360	1,0		3,59
F3	Fenster 120/220	2,64	1,360	1,0		3,59
W1	Außenwand Halle	66,70	0,339	1,0		22,61
W2	Außenwand Raumbereich	23,24	0,263	1,0		6,11
W2	Außenwand Raumbereich	18,80	0,263	1,0		4,94
		117,87				46,14
Ost						
F3	Fenster 120/220	2,64	1,360	1,0		3,59
F4	Fenster 120/285	3,42	1,350	1,0		4,62
F6	Fenster 250/120	3,00	1,350	1,0		4,05
F9	Fenster 250/80	6,00	1,400	1,0		8,40
W1	Außenwand Halle	65,42	0,339	1,0		22,18
W2	Außenwand Raumbereich	8,55	0,263	1,0		2,25
W2	Außenwand Raumbereich	14,58	0,263	1,0		3,84
W2	Außenwand Raumbereich	20,44	0,263	1,0		5,38
		124,06				54,31
Süd						
F5	Fenster 170/285	4,85	1,320	1,0		6,40
F6	Fenster 250/120	3,00	1,350	1,0		4,05
Tor	Einfahrtstor	48,00	3,800	1,0		182,40
W1	Außenwand Halle	25,18	0,339	1,0		8,54
W2	Außenwand Raumbereich	18,39	0,263	1,0		4,84
W2	Außenwand Raumbereich	18,44	0,263	1,0		4,85
		117,87				211,08
West						
F1	Fenster 120/120	1,44	1,400	1,0		2,02
F6	Fenster 250/120	12,00	1,350	1,0		16,20
F7	Fenster 250/210	5,25	1,310	1,0		6,88
F8	Fenster 250/390	9,75	1,280	1,0		12,48
F9	Fenster 250/80	8,00	1,400	1,0		11,20
W2	Außenwand Raumbereich	47,30	0,263	1,0		12,44
W2	Außenwand Raumbereich	46,25	0,263	1,0		12,16
		129,99				73,38

Leitwerte

FF Haus Oberwöbling - Wohnen

Horizontal

D2	Decke gegen Außen	28,48	0,246	1,0	7,01
D3	Dachelement DOMICO	206,61	0,199	1,0	41,12
D3	Dachelement DOMICO	145,39	0,199	1,0	28,93
FB1	Bodenplatte Hallenbereich	206,61	4,032	0,5	416,53
FB1	Bodenplatte Raumbereich	116,91	0,334	0,7	27,33
		704,00			520,92

Summe **1.193,81**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **90,58 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **147,62 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 975,34 m³
 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

Gewinne

FF Haus Oberwöbling - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Bürogebäude

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	7,50 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	3,75 W/m2

Solare Wärmegewinne

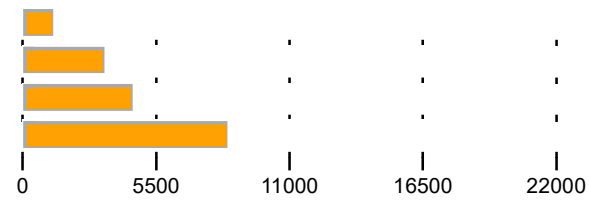
Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord						
F2 Fenster 120/160 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	2	0,75	3,19	0,620	1,74	1,31
F3 Fenster 120/220 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	2,25	0,620	1,23	0,92
F3 Fenster 120/220 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	2,25	0,620	1,23	0,92
	4		7,70		4,21	3,15
Ost						
F3 Fenster 120/220 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	2,25	0,620	1,23	0,92
F4 Fenster 120/285 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	2,94	0,620	1,61	1,20
F6 Fenster 250/120 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	2,57	0,620	1,40	1,05
F9 Fenster 250/80 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	3	0,75	4,86	0,620	2,65	1,99
	6		12,62		6,90	5,17
Süd						
F5 Fenster 170/285 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	4,30	0,620	2,35	1,76
F6 Fenster 250/120 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	2,57	0,620	1,40	1,05
Tor Einfahrtstor <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	3	0,75	7,20	0,600	3,81	2,85
	5		14,07		7,57	5,67
West						
F1 Fenster 120/120 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	1,17	0,620	0,63	0,47
F6 Fenster 250/120 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	4	0,75	10,28	0,620	5,62	4,21
F7 Fenster 250/210 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	4,70	0,620	2,57	1,93
F8 Fenster 250/390 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	8,99	0,620	4,92	3,69
F9 Fenster 250/80 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	4	0,75	6,48	0,620	3,54	2,65
	11		31,63		17,30	12,97
Opake Bauteile				Z ON -	f op kKh	Fläche m2

Gewinne

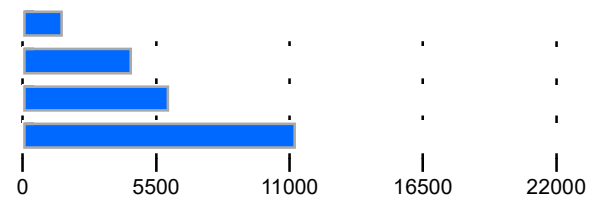
FF Haus Oberwöbling - Wohnen

Opake Bauteile			Z ON	f op	Fläche
			-	kKh	m ²
Nord					
W1	Außenwand Halle	weiße Oberfläche	1,00	0,00	66,70
W2	Außenwand Raumbereich	weiße Oberfläche	1,00	0,00	23,24
W2	Außenwand Raumbereich	weiße Oberfläche	0,54	0,00	18,80
					108,75
Ost					
W1	Außenwand Halle	weiße Oberfläche	1,13	0,00	65,42
W2	Außenwand Raumbereich	weiße Oberfläche	1,13	0,00	8,55
W2	Außenwand Raumbereich	weiße Oberfläche	1,13	0,00	14,58
W2	Außenwand Raumbereich	weiße Oberfläche	1,13	0,00	20,44
					109,00
Süd					
W1	Außenwand Halle	weiße Oberfläche	1,00	0,00	25,18
W2	Außenwand Raumbereich	weiße Oberfläche	1,00	0,00	18,39
W2	Außenwand Raumbereich	weiße Oberfläche	1,00	0,00	18,44
					62,02
West					
W2	Außenwand Raumbereich	weiße Oberfläche	1,13	0,00	47,30
W2	Außenwand Raumbereich	weiße Oberfläche	1,13	0,00	46,25
					93,55
Horizontal					
D2	Decke gegen Außen	weiße Oberfläche	2,06	0,00	28,48
D3	Dachelement DOMICO	weiße Oberfläche	2,06	0,00	206,61
D3	Dachelement DOMICO	weiße Oberfläche	2,06	0,00	145,39
					380,48

Heizen	Aw	Qs, h				
	m ²	kWh/a				
Nord	9,12	1.249				
Ost	15,06	3.370				
Süd	55,85	4.536				
West	36,44	8.444				
		116,47	17.601			

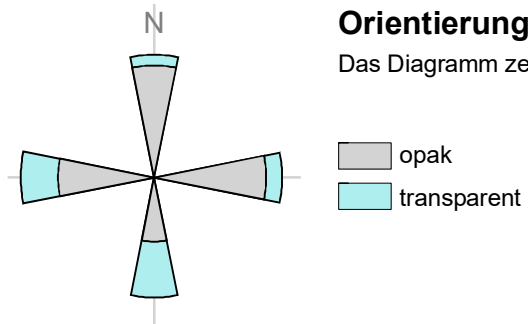


Kühlen	Qs trans, c	Qs opak, c				
	kWh/a	kWh/a				
Nord	1.666	0				
Ost	4.494	0				
Süd	6.049	0				
West	11.259	0				
		23.469	0			



Gewinne

FF Haus Oberwöbling - Wohnen



Strahlungsintensitäten

Oberwöbling, 330 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²
Jan.	35,30	28,40	17,51	12,20	11,67	26,54
Feb.	55,31	45,38	29,78	20,80	19,38	47,27
Mär.	75,31	66,50	50,47	33,65	27,24	80,12
Apr.	80,21	79,07	68,75	51,56	40,10	114,59
Mai	88,51	93,17	90,06	71,43	55,90	155,28
Jun.	77,90	87,25	88,81	74,78	59,20	155,81
Jul.	80,94	90,46	92,05	74,59	58,72	158,71
Aug.	88,52	91,33	82,90	60,42	44,96	140,51
Sep.	81,02	74,18	59,54	42,95	35,14	97,61
Okt.	66,89	56,45	39,27	25,77	22,70	61,36
Nov.	38,63	30,78	18,58	12,78	12,19	29,04
Dez.	30,26	23,78	12,97	8,84	8,45	19,65

Bauteilliste

FF Haus Oberwöbling

D1		Geschoßdecke			Bestand
IDu	O-U				
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	
1	Fliesen	0,0100	1,300	0,008	
2	Zementestrich (R = 1600)	0,0600	0,980	0,061	
3	ISOVER TDPS 30	0,0300	0,032	0,938	
4	Stahlbeton (R = 2300)	0,2000	2,300	0,087	
Wärmeübergangswiderstände					0,200
		0,3000	RT =	1,294	
			U =	0,773	

FB1		Bodenplatte Raumbereich			Bestand
EBu	U-O				
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	
1	Stahlbeton (R = 2300)	0,3000	2,300	0,130	
2	XPS - G (glatte Oberfl.; Zellgas Luft; 60 - 80)	0,1000	0,038	2,632	
3	PVC-Folie d>=0,1mm	0,0010	0,160	0,006	
4	Zementestrich (R = 1600)	0,0500	0,980	0,051	
5	Fliesen	0,0100	1,300	0,008	
Wärmeübergangswiderstände					0,170
		0,4610	RT =	2,997	
			U =	0,334	

FB1		Bodenplatte Hallenbereich			Bestand
EB	U-O				
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	
1	Stahlbeton (R = 2300)	0,1800	2,300	0,078	
Wärmeübergangswiderstände					0,170
		0,1800	RT =	0,248	
			U =	4,032	

D2		Decke gegen Außen			Bestand
DDh	U-O				
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	
1	Baumit SilikatTop K 1,5	0,0015	0,700	0,002	
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004	
3	EPS - F	0,1000	0,038	2,632	
4	Stahlbeton (R = 2300)	0,2000	2,300	0,087	
5	ISOVER TDPS 30	0,0300	0,032	0,938	
6	Zementestrich (R = 1600)	0,0600	0,980	0,061	
7	Fliesen	0,0100	1,300	0,008	
Wärmeübergangswiderstände					0,340
		0,4050	RT =	4,072	
			U =	0,246	

Bauteilliste

FF Haus Oberwöbling

D3 Dachelement DOMICO

Bestand

DDh U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Domico Dachelement	0,2200	0,047	4,681
	Wärmeübergangswiderstände			0,340
		0,2200	RT =	5,021
			U =	0,199

W1 Außenwand Halle

Bestand

AW A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Baumit SilikatTop K 1,5	0,0015	0,700	0,002
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004
3	EPS - F	0,1000	0,038	2,632
4	Stahlbeton (R = 2300)	0,2500	2,300	0,109
5	Kalk-Zementputz (1600kg)	0,0200	0,700	0,029
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,3750	RT =	2,946
			U =	0,339

W2 Außenwand Raumbereich

Bestand

AW A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Baumit SilikatTop K 1,5	0,0015	0,700	0,002
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004
3	EPS - F	0,1000	0,038	2,632
4	POROTHERM 25-38 N+F	0,2500	0,259	0,965
5	Kalk-Zementputz (1600kg)	0,0200	0,700	0,029
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,3750	RT =	3,802
			U =	0,263

Bauteilliste

FF Haus Oberwöbling

F1	Fenster 120/120	Neubau					
		Kunststofffenster					
AF		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	Zweifach Wärmeschutzglas IR beschichtet 4-14-4 (Kr)			0,620	1,17	81,30	1,20
	Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88				0,27	18,70	1,30
	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf 1,4 - 2,1)	4,32	0,060				
				vorh.	1,44		1,40

F2	Fenster 120/160	Neubau					
		Kunststofffenster					
AF		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	Zweifach Wärmeschutzglas IR beschichtet 4-14-4 (Kr)			0,620	1,60	83,30	1,20
	Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88				0,32	16,70	1,30
	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf <1,4)	5,12	0,060				
				vorh.	1,92		1,38

F3	Fenster 120/220	Neubau					
		Kunststofffenster					
AF		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	Zweifach Wärmeschutzglas IR beschichtet 4-14-4 (Kr)			0,620	2,25	85,20	1,20
	Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88				0,39	14,80	1,30
	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf <1,4)	6,32	0,060				
				vorh.	2,64		1,36

F4	Fenster 120/285	Neubau					
		Kunststofffenster					
AF		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	Zweifach Wärmeschutzglas IR beschichtet 4-14-4 (Kr)			0,620	2,95	86,30	1,20
	Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88				0,47	13,70	1,30
	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf <1,4)	7,62	0,060				
				vorh.	3,42		1,35

Bauteilliste

FF Haus Oberwöbling

F5	Fenster 170/285	Neubau					
		Kunststofffenster					
AF		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	Zweifach Wärmeschutzglas IR beschichtet 4-14-4 (Kr)			0,620	4,31	88,90	1,20
	Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88				0,54	11,10	1,30
	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf <1,4)	8,62	0,060				
				vorh.	4,85		1,32

F6	Fenster 250/120	Neubau					
		Kunststofffenster					
AF		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	Zweifach Wärmeschutzglas IR beschichtet 4-14-4 (Kr)			0,620	2,57	85,70	1,20
	Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88				0,43	14,30	1,30
	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf <1,4)	6,92	0,060				
				vorh.	3,00		1,35

F7	Fenster 250/210	Neubau					
		Kunststofffenster					
AF		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	Zweifach Wärmeschutzglas IR beschichtet 4-14-4 (Kr)			0,620	4,71	89,70	1,20
	Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88				0,54	10,30	1,30
	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf <1,4)	8,72	0,060				
				vorh.	5,25		1,31

F8	Fenster 250/390	Neubau					
		Kunststofffenster					
AF		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	Zweifach Wärmeschutzglas IR beschichtet 4-14-4 (Kr)			0,620	9,00	92,30	1,20
	Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88				0,75	7,70	1,30
	Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf <1,4)	12,32	0,060				
				vorh.	9,75		1,28

Bauteilliste

FF Haus Oberwöbling

F9 Fenster 250/80

Neubau

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Zweifach Wärmeschutzglas IR beschichtet 4-14-4 (Kr)			0,620	1,62	81,00	1,20
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88				0,38	19,00	1,30
Aluminium (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf <1,4)	6,12	0,060				
			vorh.	2,00		1,40

Tor Einfahrtstor

Neubau

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
laut Herstellerangabe			0,600	2,40	15,00	3,80
laut Herstellerangabe				13,60	85,00	3,80
			vorh.	16,00		3,80

Ergebnisdarstellung

FF Haus Oberwöbling

Berechnungsgrundlagen

Wärmeschutz	U-Wert	EN ISO 6946:2003-10, EN ISO 10077-1:2006-12
Dampfdiffusion	Bewertung	ON B 8110-2: 2003
Schallschutz	R _w	ON B 8115-4: 2003
	R _{res,w}	ON B 8115-4: 2003
	L' _{nT,w}	ON B 8115-4: 2003
	D _{nT,w}	ON B 8115-4: 2003

Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	Dampf- diffusion	R _w dB	L' _{nT,w} dB
D1	Geschoßdecke	0,773	OK		
FB1	Bodenplatte Raumbereich	0,334 (0,40)			
FB1	Bodenplatte Hallenbereich	4,032 (0,40)		59	
D2	Decke gegen Außen	0,246 (0,20)	OK	(60)	(53)
D3	Dachelement DOMICO	0,199 (0,20)	OK	(60)	(53)
W1	Außenwand Halle	0,339 (0,35)	OK	64 (43)	
W2	Außenwand Raumbereich	0,263 (0,35)	OK	52 (43)	

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	U-Wert _{PNM} W/m ² K	R _w (C; C _{tr}) dB
F1	Fenster 120/120	1,400 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
F2	Fenster 120/160	1,380 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
F3	Fenster 120/220	1,360 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
F4	Fenster 120/285	1,350 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
F5	Fenster 170/285	1,320 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
F6	Fenster 250/120	1,350 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
F7	Fenster 250/210	1,310 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
F8	Fenster 250/390	1,280 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
F9	Fenster 250/80	1,400 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
Tor	Einfahrtstor	3,800 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))

Bauteilflächen

FF Haus Oberwöbling - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m ²
			1.193,81
Opake Flächen	90,24 %		1.077,34
Fensterflächen	9,76 %		116,47
Wärmefluss nach oben			0,00
Wärmefluss nach unten			704,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen					Bürogebäude
					m ²
D2	Decke gegen Außen				28,48
	Auskragung Nordbereich OG	H	x+y	1 x 28,48	28,48
					m ²
D3	Dachelement DOMICO				352,00
	Dach Halle	H	x+y	1 x 14,55*14,20	206,61
	Dach Raumbereich	H	x+y	1 x 6,70*21,70	145,39
					m ²
F1	Fenster 120/120	W		1 x 1,44	1,44
					m ²
F2	Fenster 120/160	N		2 x 1,92	3,84
					m ²
F3	Fenster 120/220	N		1 x 2,64	2,64
					m ²
F3	Fenster 120/220	N		1 x 2,64	2,64
					m ²
F3	Fenster 120/220	O		1 x 2,64	2,64
					m ²
F4	Fenster 120/285	O		1 x 3,42	3,42
					m ²
F5	Fenster 170/285	S		1 x 4,85	4,85
					m ²
F6	Fenster 250/120	O		1 x 3,00	3,00
					m ²
F6	Fenster 250/120	S		1 x 3,00	3,00

Bauteilflächen

FF Haus Oberwölbling - Alle Gebäudeteile/Zonen

F6	Fenster 250/120	W		4 x 3,00	12,00	m²
F7	Fenster 250/210	W		1 x 5,25	5,25	m²
F8	Fenster 250/390	W		1 x 9,75	9,75	m²
F9	Fenster 250/80	O		3 x 2,00	6,00	m²
F9	Fenster 250/80	W		4 x 2,00	8,00	m²
FB1	Bodenplatte Hallenbereich				206,61	m²
	Hallenboden	H	x+y	1 x 14,55*14,20	206,61	
FB1	Bodenplatte Raumbereich				116,92	m²
	Fußboden Raumbereich (erdanliegend)	H	x+y	1 x 6,70*17,45	116,91	
Tor	Einfahrtstor	S		3 x 16,00	48,00	m²
W1	Außenwand Halle				157,32	m²
	Halle Nord	N	x+y	1 x 14,55*5,03	73,18	
	<i>Fenster 120/160</i>			-2 x 1,92	-3,84	
	<i>Fenster 120/220</i>			-1 x 2,64	-2,64	
	Halle Ost	O	x+y	1 x 14,20*5,03	71,42	
	<i>Fenster 250/80</i>			-3 x 2,00	-6,00	
	Halle Süd	S	x+y	1 x 14,55*5,03	73,18	
	<i>Einfahrtstor</i>			-3 x 16,00	-48,00	
W2	Außenwand Raumbereich				216,02	m²
	Raum EG Nord	N	x+y	1 x 6,70*3,47	23,24	
	Raum OG Nord	N	x+y	1 x 6,70*3,20	21,44	
	<i>Fenster 120/220</i>			-1 x 2,64	-2,64	
	Raum EG Ost	O	x+y	1 x 2,85*3,47	9,88	
	Raum EG Ost Zuschlag	O	x+y	1 x 0,60*3,47	2,08	
	<i>Fenster 120/285</i>			-1 x 3,42	-3,42	
	Raum OG Ost	O	x+y	1 x 5,72*3,20	18,30	
	Raum OG Ost Zuschlag	O	x+y	1 x 0,60*3,20	1,92	
	<i>Fenster 120/220</i>			-1 x 2,64	-2,64	
	<i>Fenster 250/120</i>			-1 x 3,00	-3,00	
	Über Dach Richtung Halle	O	x+y	1 x 14,20*1,44	20,44	
	Raum EG Süd	S	x+y	1 x 6,70*3,47	23,24	

Bauteilflächen

FF Haus Oberwöbling - Alle Gebäudeteile/Zonen

<i>Fenster 170/285</i>			-1 x 4,85	-4,85
Raum OG Süd	S	x+y	1 x 6,70*3,20	21,44
<i>Fenster 250/120</i>			-1 x 3,00	-3,00
Raum EG West	W	x+y	1 x 17,45*3,47	60,55
<i>Fenster 250/210</i>			-1 x 5,25	-5,25
<i>Fenster 250/80</i>			-4 x 2,00	-8,00
Raum OG West	W	x+y	1 x 21,70*3,20	69,44
<i>Fenster 120/120</i>			-1 x 1,44	-1,44
<i>Fenster 250/120</i>			-4 x 3,00	-12,00
<i>Fenster 250/390</i>			-1 x 9,75	-9,75

Grundfläche und Volumen

FF Haus Oberwöbling

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Wohnen	beheizt	468,91	1.910,19

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
Halle				
Halle	1 x 14,55*14,20	5,03	206,61	1.039,24
Räume				
Erdgeschoß	1 x 6,70*17,45	3,47	116,91	405,69
Obergeschoß	1 x 6,70*21,70	3,20	145,39	465,24
Summe Wohnen			468,91	1.910,19