

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	BV Ankerstraße [A15]	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	C3 Wohnen	Baujahr	2020
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Ankerstraße 2, 2a	Katastralgemeinde	Webling
PLZ/Ort	8054 Graz-Straßgang	KG-Nr.	63125
Grundstücksnr.	.2207/3	Seehöhe	385 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	$HWB_{Ref,SK}$	PEB_{SK}	$CO_{2eq,SK}$	$f_{GEE,SK}$
A++			A++	
A+				A+
A		A		
B		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.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

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).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	968,4 m ²	Heiztage	189 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	774,7 m ²	Heizgradtage	3605 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.954,2 m ³	Klimaregion	S/SO	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.088,7 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,5 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,37 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	2,71 m	mittlerer U-Wert	0,320 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	20,32	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse		Nachweis über den Endenergiebedarf	
		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 21,1 kWh/m ² a entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 25,3 kWh/m ² a	
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 21,1 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 52,0 kWh/m ² a entspricht	EEB _{RK} = 60,1 kWh/m ² a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,66		
Erneuerbarer Anteil	- entspricht		Punkt 5.2.3 a, c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 23.547 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 24,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 18.489 kWh/a	HWB _{SK} = 19,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 7.423 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} = 39.824 kWh/a	HEB _{SK} = 41,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,62
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,86
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,29
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 13.451 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 53.274 kWh/a	EEB _{SK} = 55,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 85.655 kWh/a	PEB _{SK} = 88,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 25.174 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 26,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 60.481 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 62,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 5.472 kg/a	CO _{2eq,SK} = 5,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,64
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	19.09.2020
Gültigkeitsdatum	18.09.2030
Geschäftszahl	<input type="text"/>

ErstellerIn **rosenfelder & höfler GmbH & Co KG**
 Unterschrift **rosenfelder & höfler consulting engineers**
 GmbH & Co KG
 Technisches Büro f. Physik - Bauphysik
 Gleditschengasse 4, 8010 Graz
 Tel.: +43 (0) 316 44 44 00 -0, Fax: +43 (0) 316 44 44 00 -1
 e-mail: office@diebauphysiker.at, web: www.diebauphysiker.at

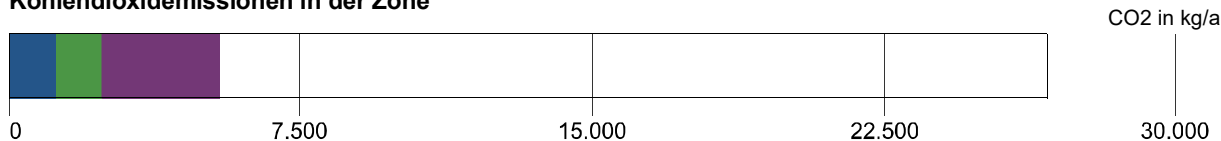
Anlagentechnik

BV Ankerstraße [A15] - C3 Wohnen

C3 Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	32.188	1.186
TW	Warmwasser Anlage 1 Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	30.873	1.138
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	21.924	3.053

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	383	53
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	284	39

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	968,38	115	20.117
TW	Warmwasser Anlage 1	968,38		19.295
SB	Haushaltsstrombedarf	968,38		13.450

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_{CO2}).

	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO2} g/kWh
Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	1,60	0,28	1,32	59
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (114,81 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Verteileitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

Anlagentechnik

BV Ankerstraße [A15] - C3 Wohnen

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
C1 Wohnen	99,47 m	198,59 m	695,08 m
C2 Wohnen	41,39 m	82,64 m	289,24 m
C3 Wohnen	38,80 m	77,47 m	271,14 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 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: 6.277 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

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

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
C1 Wohnen	29,69 m	99,29 m	397,19 m
C2 Wohnen	12,35 m	41,32 m	165,28 m
C3 Wohnen	11,58 m	38,73 m	154,94 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
C1 Wohnen	29,13 m	99,29 m
C2 Wohnen	12,12 m	41,32 m
C3 Wohnen	11,36 m	38,73 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m

Gewinne

BV Ankerstraße [A15] - C3 Wohnen

C3 Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

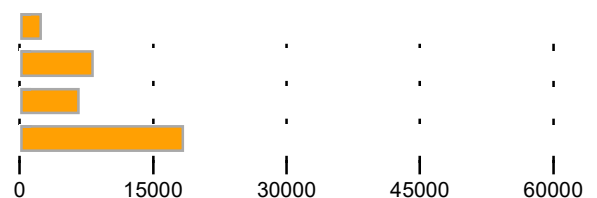
Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

$q_i = 2,68 \text{ W/m}^2$

Solare Wärmegewinne

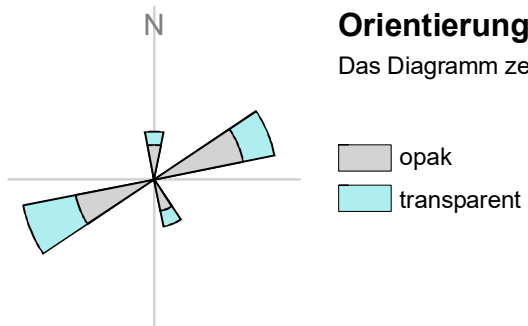
Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans, h m ²
Nord						
F02	Fenster 124 / 127 cm	2	0,65	2,21	0,500	0,63
F14	Fenster 194 / 237 cm	5	0,65	17,80	0,500	5,10
F15	Fenster 84 / 237 cm	1	0,65	1,38	0,500	0,39
		8		21,40		6,13
Ost-Nord-Ost						
F02	Fenster 124 / 127 cm	4	0,65	4,43	0,500	1,27
F14	Fenster 194 / 237 cm	8	0,65	28,48	0,500	8,16
F15	Fenster 84 / 237 cm	6	0,65	8,32	0,500	2,38
F16	Fenster 144 / 147 cm	2	0,65	3,15	0,500	0,90
F17	Fenster 254 / 237 cm	1	0,65	4,64	0,500	1,33
		21		49,04		14,06
Süd-Süd-Ost						
F14	Fenster 194 / 237 cm	6	0,65	21,36	0,500	6,12
F15	Fenster 84 / 237 cm	3	0,65	4,16	0,500	1,19
F16	Fenster 144 / 147 cm	1	0,65	1,57	0,500	0,45
		10		27,10		7,76
West-Süd-West						
F13	Fenster 94 / 237 cm	6	0,65	9,64	0,500	2,76
F14	Fenster 194 / 237 cm	21	0,65	74,77	0,500	21,43
		27		84,41		24,19

	Aw m ²	Qs, h kWh/a				
Nord	28,13	2.497				
Ost-Nord-Ost	65,28	8.317				
Süd-Süd-Ost	35,69	6.723				
West-Süd-West	109,98	18.512				
	239,08	36.051				



Gewinne

BV Ankerstraße [A15] - C3 Wohnen



Orientierungsdiagramm

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

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Graz-Straßgang, 385 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.	51,76	40,33	22,18	14,11	13,11	33,61
Feb.	69,77	56,48	34,88	22,15	19,93	55,37
Mär.	84,13	73,61	55,21	35,93	28,92	87,63
Apr.	80,37	79,23	68,89	51,67	40,18	114,82
Mai	83,93	90,04	88,51	70,20	54,94	152,61
Jun.	75,74	86,56	88,11	74,19	58,74	154,58
Jul.	82,91	92,66	94,29	76,41	60,15	162,57
Aug.	87,82	92,07	84,99	63,74	46,74	141,66
Sep.	85,38	78,18	63,77	45,26	37,03	102,87
Okt.	76,90	64,20	42,80	26,75	22,73	66,87
Nov.	54,73	42,90	24,03	15,16	14,42	36,98
Dez.	42,77	32,96	16,86	10,56	10,06	25,16

Leitwerte

BV Ankerstraße [A15] - C3 Wohnen

C3 Wohnen

... gegen Außen	Le	315,74	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		31,57	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	347,31	W/K
Lüftungsleitwert	LV	191,75	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,320	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
F02	Fenster 124 / 127 cm	3,14	0,820	1,0		2,57
F14	Fenster 194 / 237 cm	23,00	0,790	1,0		18,17
F15	Fenster 84 / 237 cm	1,99	0,830	1,0		1,65
AW6.8	Außenwand HLZ25 MW20	75,01	0,152	1,0		11,40
		103,14				33,79
Ost-Nord-Ost						
F02	Fenster 124 / 127 cm	6,28	0,820	1,0		5,15
F14	Fenster 194 / 237 cm	36,80	0,790	1,0		29,07
F15	Fenster 84 / 237 cm	11,94	0,830	1,0		9,91
F16	Fenster 144 / 147 cm	4,24	0,800	1,0		3,39
F17	Fenster 254 / 237 cm	6,02	0,810	1,0		4,88
AW6.8	Außenwand HLZ25 MW20	191,89	0,152	1,0		29,17
		257,17				81,57
Süd-Süd-Ost						
F14	Fenster 194 / 237 cm	27,60	0,790	1,0		21,80
F15	Fenster 84 / 237 cm	5,97	0,830	1,0		4,96
F16	Fenster 144 / 147 cm	2,12	0,800	1,0		1,70
AW6.8	Außenwand HLZ25 MW20	65,73	0,152	1,0		9,99
		101,42				38,45
West-Süd-West						
F13	Fenster 94 / 237 cm	13,38	0,820	1,0		10,97
F14	Fenster 194 / 237 cm	96,60	0,790	1,0		76,31
AW6.8	Außenwand HLZ25 MW20	169,09	0,152	1,0		25,70
		279,07				112,98
Horizontal						
AD01	Flachdach ext. begr.	272,58	0,137	1,0		37,34
AD02	Flachdach Terrasse	75,32	0,154	1,0		11,60
		347,90				48,94
	Summe	1.088,72				

Leitwerte

BV Ankerstraße [A15] - C3 Wohnen

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

31,57 W/K

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

191,75 W/K

Lüftungsvolumen	VL =	2.014,23 m ³
Luftwechselrate	n =	0,28 1/h

Grundfläche und Volumen

BV Ankerstraße [A15] - C3 Wohnen

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
C3 Wohnen	beheizt	968,38	2.954,20

C3 Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
1. Obergeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 347,90	3,00	347,90	1.043,70
2. Obergeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 347,90	3,00	347,90	1.043,70
3. Obergeschoß				
Fläche lt. CAD	1 x 272,58	3,18	272,58	866,80
Summe C3 Wohnen			968,38	2.954,20

Bauteilflächen

BV Ankerstraße [A15] - C3 Wohnen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			1.088,72
Opake Flächen	78,04 %		849,64
Fensterflächen	21,96 %		239,08
Wärmefluss nach oben			347,90
Wärmefluss nach unten			0,00
Andere Flächen			347,90
Opake Flächen	100 %		347,90
Fensterflächen	0 %		0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

C3 Wohnen

äude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

					m ²
AD01	Flachdach ext. begr.				272,58
	Fläche	H	x+y	1 x 272,58	272,58
AD02	Flachdach Terrasse				75,32
	Fläche lt. CAD	H	x+y	1 x 347,90-272,58	75,32
AW6.8	Außenwand HLZ25 MW20				501,74
	Fläche 1OG	N	x+y	1 x 12,15*3,00	36,45
	Fläche 2OG	N	x+y	1 x 12,15*3,00	36,45
	Fläche 3OG	N	x+y	1 x (12,15-2,64)*3,18	30,24
	<i>Fenster 124 / 127 cm</i>			-2 x 1,57	-3,14
	<i>Fenster 194 / 237 cm</i>			-5 x 4,60	-23,00
	<i>Fenster 84 / 237 cm</i>			-1 x 1,99	-1,99
	Fläche 1OG	ONO	x+y	1 x 28,015*3,00	84,04
	Fläche 2OG	ONO	x+y	1 x 28,015*3,00	84,04
	Fläche 3OG	ONO	x+y	1 x 28,015*3,18	89,08
	<i>Fenster 124 / 127 cm</i>			-4 x 1,57	-6,28
	<i>Fenster 194 / 237 cm</i>			-8 x 4,60	-36,80
	<i>Fenster 84 / 237 cm</i>			-6 x 1,99	-11,94
	<i>Fenster 144 / 147 cm</i>			-2 x 2,12	-4,24
	<i>Fenster 254 / 237 cm</i>			-1 x 6,02	-6,02
	Fläche 1OG	SSO	x+y	1 x 11,915*3,00	35,74
	Fläche 2OG	SSO	x+y	1 x 11,915*3,00	35,74
	Fläche 3OG	SSO	x+y	1 x (11,915-2,50)*3,18	29,93
	<i>Fenster 194 / 237 cm</i>			-6 x 4,60	-27,60
	<i>Fenster 84 / 237 cm</i>			-3 x 1,99	-5,97
	<i>Fenster 144 / 147 cm</i>			-1 x 2,12	-2,12
	Fläche 1OG	WSW	x+y	1 x 30,40*3,00	91,20
	Fläche 2OG	WSW	x+y	1 x 30,40*3,00	91,20
	Fläche 3OG	WSW	x+y	1 x 30,40*3,18	96,67
	<i>Fenster 94 / 237 cm</i>			-6 x 2,23	-13,38
	<i>Fenster 194 / 237 cm</i>			-21 x 4,60	-96,60

Bauteilflächen

BV Ankerstraße [A15] - C3 Wohnen

F02	Fenster 124 / 127 cm	N	2 x 1,57	m ² 3,14
F02	Fenster 124 / 127 cm	ONO	4 x 1,57	m ² 6,28
F13	Fenster 94 / 237 cm	WSW	6 x 2,23	m ² 13,38
F14	Fenster 194 / 237 cm	N	5 x 4,60	m ² 23,00
F14	Fenster 194 / 237 cm	ONO	8 x 4,60	m ² 36,80
F14	Fenster 194 / 237 cm	SSO	6 x 4,60	m ² 27,60
F14	Fenster 194 / 237 cm	WSW	21 x 4,60	m ² 96,60
F15	Fenster 84 / 237 cm	N	1 x 1,99	m ² 1,99
F15	Fenster 84 / 237 cm	ONO	6 x 1,99	m ² 11,94
F15	Fenster 84 / 237 cm	SSO	3 x 1,99	m ² 5,97
F16	Fenster 144 / 147 cm	ONO	2 x 2,12	m ² 4,24
F16	Fenster 144 / 147 cm	SSO	1 x 2,12	m ² 2,12
F17	Fenster 254 / 237 cm	ONO	1 x 6,02	m ² 6,02

Andere Flächen

C3 Wohnen

äude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

ZD02	Geschosdecke über Büro			m ² 347,90
	Fläche	H	x+y	1 x 347,90
				347,90

Bauteilliste

BV Ankerstraße [A15] - C3 Wohnen

AD01 Flachdach ext. begr.

Neubau

AD O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Extensivsubstrat (z.B. Bauder Pflanzeerde)	0,0700		
2	Filtervlies (z.B. Optigrün Typ 105)	0,0010		
3	Festkörperdrainage (z.B. Optigrün Typ FKD 45)	0,0450		
4	Speichervlies (z.B. Optigrün Typ RMS 500)	0,0045		
5	bituminöse Abdichtungsbahn gem ÖN B3691	0,0120	0,170	0,071
6	EPS-W 25 Gefälledämmung 2-16cm i.M.	0,0900	0,036	2,500
7	EPS-W 25	0,1600	0,036	4,444
8	bit. Dampfsperre mit Alueinlage sd>1500m	0,0040	0,230	0,017
9	bit. Voranstrich	0,0020	0,230	0,009
10	Stahlbeton-Decke	0,2200	2,300	0,096
11	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
Wärmeübergangswiderstände				0,140
		0,6140	RT =	7,281
			U =	0,137

AD02 Flachdach Terrasse

Neubau

AD O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Terrassenbelag auf entkopp. UK	0,1000		
2	Vlies 300g/m ²	0,0010		
3	Gummigranulatmatte	0,0100	0,170	0,059
4	bituminöse Abdichtungsbahn gem ÖN B3691	0,0120	0,170	0,071
5	EPS-W 30 Plus Gefälledämmung 2-10cm i.M.	0,0600	0,030	2,000
6	AUSTROTHERM RESOLUTION Flachdach-Dämmplatte	0,0900	0,022	4,091
7	bit. Dampfsperre mit Alueinlage sd>1500m	0,0040	0,230	0,017
8	bit. Voranstrich	0,0020	0,230	0,009
9	Stahlbeton-Decke	0,2200	2,300	0,096
10	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
Wärmeübergangswiderstände				0,140
		0,5040	RT =	6,487
			U =	0,154

AW6.8 Außenwand HLZ25 MW20

Neubau

AW A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikatputzsystem	0,0080	0,800	0,010
2	MW-PT (z.B. Rockwool PT A 036)	0,2000	0,036	5,556
3	Kleber mineralisch	0,0100	1,000	0,010
4	POROTHERM 25-38 Objekt LDF N+F	0,2500	0,304	0,822
5	Innenputz	0,0150	0,800	0,019
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,4830	RT =	6,587
			U =	0,152

Bauteilliste

BV Ankerstraße [A15] - C3 Wohnen

F02 Fenster 124 / 127 cm

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Wärmeschutzglas			0,500	1,11	70,70	0,60
Kunststofffenster gedämmt				0,46	29,30	1,00
Kunststoff / Butyl	4,22	0,040				
			vorh.	1,57		0,82

F13 Fenster 94 / 237 cm

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Wärmeschutzglas			0,500	1,61	72,10	0,60
Kunststofffenster gedämmt				0,62	27,90	1,00
Kunststoff / Butyl	5,82	0,040				
			vorh.	2,23		0,82

F14 Fenster 194 / 237 cm

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Wärmeschutzglas			0,500	3,56	77,40	0,60
Kunststofffenster gedämmt				1,04	22,60	1,00
Kunststoff / Butyl	11,96	0,040				
			vorh.	4,60		0,79

F15 Fenster 84 / 237 cm

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Wärmeschutzglas			0,500	1,39	69,80	0,60
Kunststofffenster gedämmt				0,60	30,20	1,00
Kunststoff / Butyl	5,62	0,040				
			vorh.	1,99		0,83

Bauteilliste

BV Ankerstraße [A15] - C3 Wohnen

F16 Fenster 144 / 147 cm

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Wärmeschutzglas			0,500	1,57	74,40	0,60
Kunststofffenster gedämmt				0,54	25,60	1,00
Kunststoff / Butyl	5,02	0,040				
			vorh.	2,12		0,80

F17 Fenster 254 / 237 cm

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Wärmeschutzglas			0,500	4,64	77,10	0,60
Kunststofffenster gedämmt				1,38	22,90	1,00
Kunststoff / Butyl	17,30	0,040				
			vorh.	6,02		0,81

ZD02 Geschossdecke über Büro

Neubau

WBDu

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Bodenbelag	0,0100		
2	Estrich (Heiz-)	F	1,400	0,050
3	PE-Folie 0,2mm stossverklebt sd>20m	0,0002	0,230	0,001
4	Trittschall-Dämmpl. 30/30 MW-T	0,0300	0,033	0,909
5	PE-Folie stossverklebt sd>120	0,0002	0,230	0,001
6	Schüttung aus geb. Polystyrol (zB. Fa. Fermacell)	0,0700	0,120	0,583
7	Stahlbeton-Decke	0,2200	2,300	0,096
8	abgehänge Deckenkonst. f. Akustik	0,5000		
	Wärmeübergangswiderstände			0,200
		0,9000	RT =	1,840
			U =	0,543

F = Schicht mit Flächenheizung