

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung

Bauplatz A
Triesterstraße 432
A 8055, Graz-Straßgang

Verfasserin

Pilz & Partner ZT GmbH
Bauphysik
Theresa Reif BSc BSc
Kastelfeldgasse 24
8010 Graz

T +43 1 235 03 60-0
F -000
M
E office@pp-zt.at

Bericht

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung

Bauplatz A
Triesterstraße 432
8055 Graz-Straßgang

Katastralgemeinde: 63122 Straßgang
Einlagezahl: 1544
Grundstücksnummer: 175/15
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 00.00.00
Nummer:

Verfasserin der Unterlagen

Pilz & Partner ZT GmbH
Bauphysik
Theresa Reif BSc BSc
Kastelfeldgasse 24
8010 Graz
ErstellerIn Nummer: 11

T +43 1 235 03 60-0
F -000
M
E office@pp-zt.at

PlanerIn

Thomas Pilz Christoph Schwarz ZT GmbH

DI Thomas Pilz
Glacisstraße 35
8010 Graz

T +43 699 18102560
F +43 699 18102560
M
E office@aaps.at

AuftraggeberIn

Pongratz Bau GesmbH

Ing. Josef Nebel
Zoisweg 6
8041 Graz-Liebenau

T 0316 296622
F 0316 296622
M
E office@pongratz.at

EigentümerIn

C&P KG & Co KG

Ing. Markus Ritter
Brauquartier 2
8055 Graz-Puntigam

T 050 316 100
F 050 316 100
M
E office@cp.at

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	EN ISO 6946:2003-10
Fenster	EN ISO 10077-1:2006-12
Unkonditionierte Gebäudeteile	1G - Verkauf : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15 1-Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15 4 - Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15 5 - Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15 5G - Verkauf : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15 6 - Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15 9 - Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15 12 - Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Erdberührte Gebäudeteile	1G - Verkauf : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15

Bericht

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung

	1-Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	4 - Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	5 - Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	5G - Verkauf : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	6 - Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	9 - Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	12 - Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Wärmebrücken	1G - Verkauf : pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
	1-Wohnen : pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
	4 - Wohnen : pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
	5 - Wohnen : pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
	5G - Verkauf : pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
	6 - Wohnen : pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
	9 - Wohnen : pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
	12 - Wohnen : pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
Verschattungsfaktoren	1G - Verkauf : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	1-Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	4 - Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	5 - Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	5G - Verkauf : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	6 - Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	9 - Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
	12 - Wohnen : 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

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung		
Gebäude(-teil)	9 - Wohnen	Baujahr	2020
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Triesterstraße 432	Katastralgemeinde	Straßgang
PLZ/Ort	8055 Graz-Straßgang	KG-Nr.	63122
Grundstücksnr.	175/15	Seehöhe	347 m

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

	HWB Ref,SK	PEB SK	CO2 SK	f GEE
A ++			A ++	
A +				
A				A
B	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.

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_{nen}) 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 des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	4.312,27 m ²	charakteristische Länge	2,60 m	mittlerer U-Wert	0,386 W/m ² K
Bezugsfläche	3.449,81 m ²	Klimaregion	S/SO	LEK _T -Wert	25,19
Brutto-Volumen	12.771,23 m ³	Heiztage	219 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	4.910,18 m ²	Heizgradtage	3565 Kd	Bauweise	mittelschwere
Kompaktheit (A/V)	0,38 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,1 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima) 9 - Wohnen

Referenz-Heizwärmebedarf	erfüllt	30,15 kWh/m ² a	≥ HWB _{Ref,RK}	29,73 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	29,73 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	erfüllt (alternativ zu f_{GEE})	76,05 kWh/m ² a	≥ E/LEB _{RK}	72,56 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	ohne Anforderungen		f _{GEE}	0,800
Erneuerbarer Anteil	erfüllt			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	135.512 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	31,42 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	111.221 kWh/a	HWB _{SK}	25,79 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	55.089 kWh/a	WWWB	12,78 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	249.695 kWh/a	HEB _{SK}	57,90 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,50
Haushaltsstrombedarf	70.829 kWh/a	HHSB	16,43 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	320.524 kWh/a	EEB _{SK}	74,33 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	370.711 kWh/a	PEB _{SK}	85,97 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	141.768 kWh/a	PEB _{n,ern,SK}	32,88 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	228.943 kWh/a	PEB _{ern,SK}	53,09 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	26.723 kg/a	CO ₂ _{SK}	6,20 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,789
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,00 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		Erstellerin	Pilz & Partner ZT GmbH
Ausstellungsdatum	04.06.2020	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	03.06.2030		

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.

Leitwerte

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung - 9 - Wohnen

9 - Wohnen

... gegen Außen	Le	1.723,96	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		172,39	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1.896,35	W/K
Lüftungsleitwert	LV	1.219,85	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,386	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-Ost					
Fenster Wohnen EA	5,28	1,000	1,0		5,28
Fenster Wohnen EA	24,42	1,000	1,0		24,42
Fenster Wohnen EA	24,48	1,000	1,0		24,48
Fenster Wohnen EA	38,40	1,000	1,0		38,40
Fenster Wohnen EA	73,20	1,000	1,0		73,20
AT01 Wohnungseingangstür	58,24	1,300	1,0		75,71
AT01 Wohnungseingangstür	30,55	1,300	1,0		39,72
AT01 Wohnungseingangstür	7,56	1,300	1,0		9,83
AW01 Aussenwand STB + EPS F PLUS b/a	604,86	0,149	1,0		90,12
AW02 Aussenwand STB + STW b/a	106,38	0,163	1,0		17,34
	973,37				398,50
Süd-Ost					
Fenster Wohnen EA	25,20	1,000	1,0		25,20
Fenster Wohnen EA	292,80	1,000	1,0		292,80
AW01 Aussenwand STB + EPS F PLUS b/a	586,01	0,149	1,0		87,32
AW02 Aussenwand STB + STW b/a	50,90	0,163	1,0		8,30
	954,91				413,62
Süd-West					
Fenster Wohnen EA	96,00	1,000	1,0		96,00
Fenster Wohnen EA	51,00	1,000	1,0		51,00
Fenster Wohnen EA	50,40	1,000	1,0		50,40
Fenster Wohnen EA	6,60	1,000	1,0		6,60
Fenster Wohnen EA	92,16	1,000	1,0		92,16
AW01 Aussenwand STB + EPS F PLUS b/a	689,87	0,149	1,0		102,79
	986,03				398,95
Nord-West					
Fenster Wohnen EA	85,40	1,000	1,0		85,40
Fenster Wohnen EA	12,24	1,000	1,0		12,24
Fenster Wohnen EA	43,20	1,000	1,0		43,20
AT01 Wohnungseingangstür	72,85	1,300	1,0		94,71
AW01 Aussenwand STB + EPS F PLUS b/a	489,93	0,149	1,0		73,00
AW02 Aussenwand STB + STW b/a	10,67	0,163	1,0		1,74
AW03a Aussenwand tragend STW b/a	247,21	0,163	1,0		40,30
	961,50				350,59

Leitwerte

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung - 9 - Wohnen

Nord-Nord-West

AW01	Aussenwand STB + EPS F PLUS b/a	3,15	0,149	1,0		0,47
		3,15				0,47

Horizontal

DA01	Flachdach ex. Gründach b/a	667,12	0,158	1,0		105,40
AW01	Aussenwand STB + EPS F PLUS b/a	243,90	0,149	1,0		36,34
DE05	Fußboden Wohnen über Außenluft b/a	120,20	0,114	1,0	1,46	20,11
		1.031,22				161,85

Summe **4.910,18**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **172,39 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **1.219,85 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 8.969,52 m³
 Luftwechselrate n = 0,40 1/h

Gewinne

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung - 9 - Wohnen

9 - Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

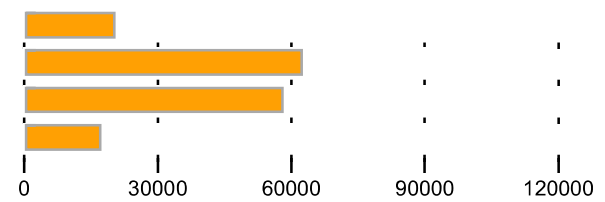
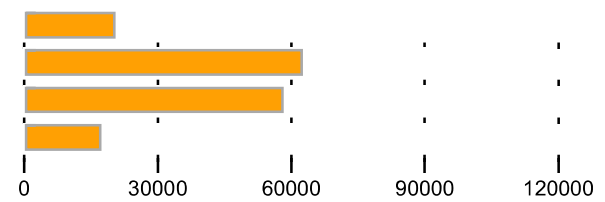
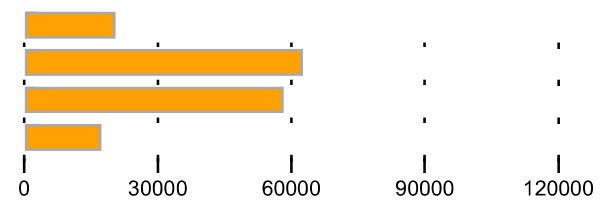
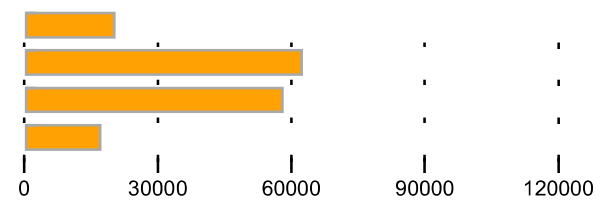
Interne Wärmegewinne

Mehrfamilienhäuser

$$q_i = 3,75 \text{ W/m}^2$$

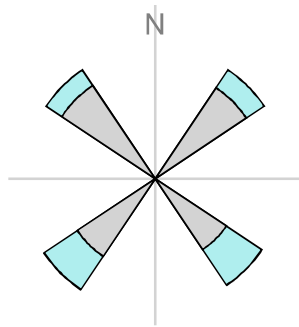
Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	F _s -	Summe A _g m ²	g -	A trans, h m ²
Nord-Ost					
Fenster Wohnen EA	11	0,75	3,69	0,520	1,27
Fenster Wohnen EA	6	0,75	17,09	0,520	5,87
Fenster Wohnen EA	6	0,75	17,13	0,520	5,89
Fenster Wohnen EA	8	0,75	26,88	0,520	9,24
Fenster Wohnen EA	24	0,75	51,24	0,520	17,62
	55		116,04		39,91
Süd-Ost					
Fenster Wohnen EA	7	0,75	17,64	0,520	6,06
Fenster Wohnen EA	61	0,75	204,96	0,520	70,50
	68		222,60		76,56
Süd-West					
Fenster Wohnen EA	20	0,75	67,20	0,520	23,11
Fenster Wohnen EA	12	0,75	35,70	0,520	12,28
Fenster Wohnen EA	14	0,75	35,28	0,520	12,13
Fenster Wohnen EA	12	0,75	4,62	0,520	1,58
Fenster Wohnen EA	16	0,75	64,51	0,520	22,19
	74		207,31		71,31
Nord-West					
Fenster Wohnen EA	28	0,75	59,78	0,520	20,56
Fenster Wohnen EA	3	0,75	8,56	0,520	2,94
Fenster Wohnen EA	9	0,75	30,24	0,520	10,40
	40		98,58		33,91

	Aw m ²	Q_s, h kWh/a	
Nord-Ost	165,78	20.506	
Süd-Ost	318,00	62.562	
Süd-West	296,16	58.266	
Nord-West	140,84	17.421	
	920,78	158.757	

Gewinne

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung - 9 - Wohnen



Orientierungsdiagramm

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

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Graz-Straßgang, 347 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.	44,49	35,79	22,07	15,38	14,71	33,45
Feb.	64,81	53,18	34,90	24,37	22,71	55,40
Mär.	82,58	72,91	55,34	36,89	29,86	87,85
Apr.	80,54	79,39	69,03	51,77	40,27	115,05
Mai	87,75	92,37	89,29	70,81	55,42	153,95
Jun.	78,05	87,42	88,98	74,93	59,32	156,11
Jul.	83,53	93,36	95,00	76,98	60,60	163,80
Aug.	89,75	92,60	84,05	61,26	45,59	142,47
Sep.	85,71	78,48	62,99	45,43	37,17	103,26
Okt.	73,52	62,05	43,17	28,33	24,95	67,45
Nov.	48,98	39,03	23,57	16,20	15,46	36,82
Dez.	38,73	30,43	16,59	11,31	10,81	25,15

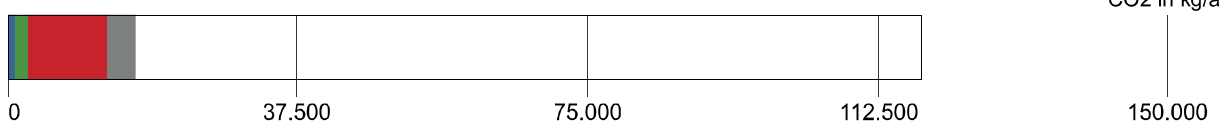
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung

1G - Verkauf

Nutzprofil: Verkaufsstätten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Raumheizung Gewerbe Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Default-Wert)	100,0	34.019	1.013
■ TW	Warmwasser Gewerbe 1G Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	12.198	1.762
■ Bel.	Beleuchtung Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	71.840	10.381
■ SB	Betriebsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	25.070	3.622

Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Raumheizung Gewerbe Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	433	62
■ TW	Warmwasser Gewerbe 1G Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	0	0

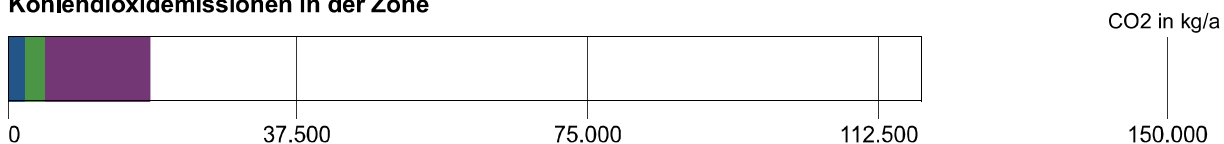
Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Gewerbe	532,76	43	36.190
TW	Warmwasser Gewerbe 1G	532,76	5,00x2	1.277
Bel.	Beleuchtung	532,76		37.612
SB	Betriebsstrombedarf	532,76		13.125

1-Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Raumheizung Wohnungen Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Default-Wert)	100,0	68.846	2.050
■ TW	Warmwasser Wohnungen Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Default-Wert)	100,0	79.247	2.360
■ SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	92.634	13.385

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung

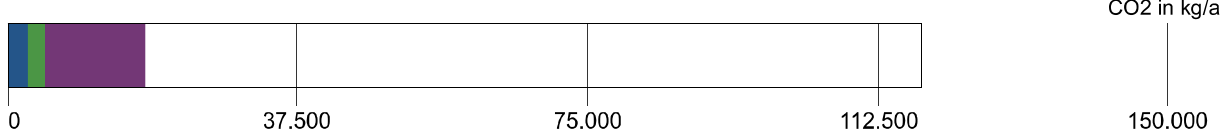
Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH Raumheizung Wohnungen Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	360	52
	TW Warmwasser Wohnungen Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	537	77




Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Wohnungen	2.952,79	2.173	73.240
TW	Warmwasser Wohnungen	2.952,79		84.305
SB	Haushaltsstrombedarf	2.952,79		48.499



4 - Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH Raumheizung Wohnungen Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Default-Wert)	100,0	89.314	2.660
	TW Warmwasser Wohnungen Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Default-Wert)	100,0	76.756	2.286
	SB Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	89.722	12.965

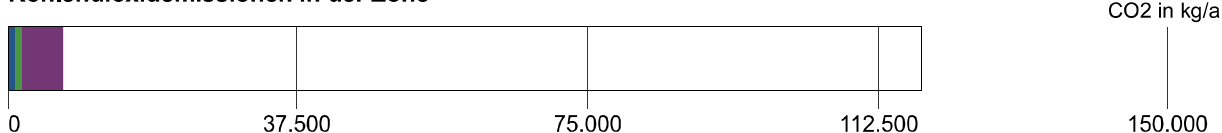
Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH Raumheizung Wohnungen Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	468	67
	TW Warmwasser Wohnungen Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	520	75

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Wohnungen	2.859,97	2.173	95.015
TW	Warmwasser Wohnungen	2.859,97		81.655
SB	Haushaltsstrombedarf	2.859,97		46.975

5 - Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung

Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Wohnungen	100,0		
	Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Default-Wert)		36.074	1.074
TW	Warmwasser Wohnungen	100,0		
	Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Default-Wert)		30.542	909
SB	Haushaltsstrombedarf	100,0		
	Strom (Österreich Mix 2015)		35.702	5.159

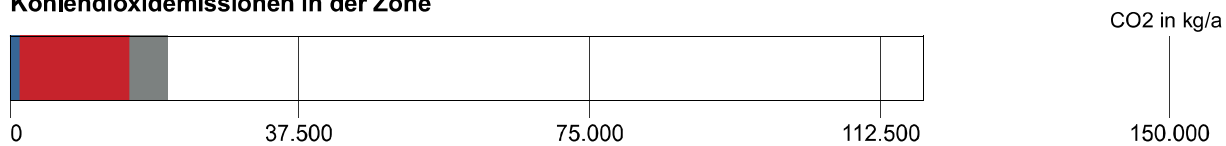
Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Wohnungen	100,0		
	Strom (Österreich Mix 2015)		189	27
TW	Warmwasser Wohnungen	100,0		
	Strom (Österreich Mix 2015)		207	29

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Wohnungen	1.138,04	2.173	38.377
TW	Warmwasser Wohnungen	1.138,04		32.492
SB	Haushaltsstrombedarf	1.138,04		18.692

5G - Verkauf

Nutzprofil: Verkaufsstätten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Gewerbe	100,0		
	Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Default-Wert)		40.349	1.201
Bel.	Beleuchtung	100,0		
	Strom (Österreich Mix 2015)		98.216	14.192
SB	Betriebsstrombedarf	100,0		
	Strom (Österreich Mix 2015)		34.274	4.952

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Gewerbe	100,0		
	Strom (Österreich Mix 2015)		513	74

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Gewerbe	728,36	43	42.924
TW	Warmwasser Gewerbe 5G	728,36	6,00x1	1.381
Bel.	Beleuchtung	728,36		51.422
SB	Betriebsstrombedarf	728,36		17.944

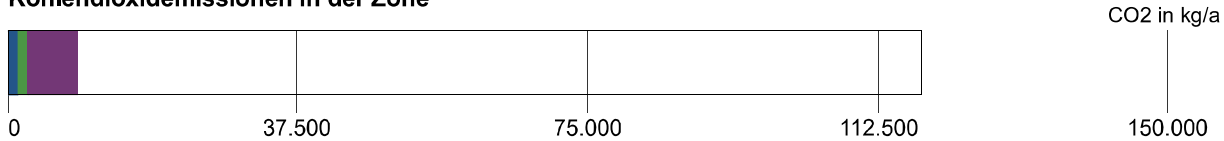
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung

6 - Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Wohnungen	100,0		
	Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Default-Wert)		47.002	1.400
TW	Warmwasser Wohnungen	100,0		
	Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Default-Wert)		38.180	1.137
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	44.629	6.449

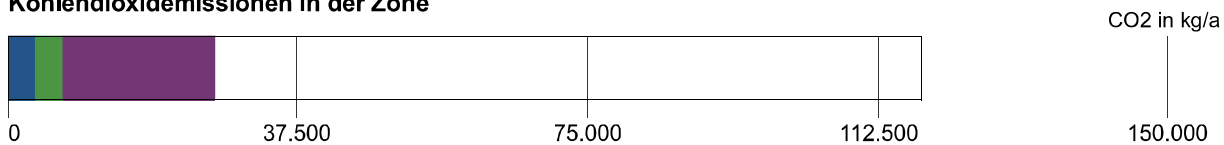
Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Wohnungen	100,0		
	Strom (Österreich Mix 2015)		246	35
TW	Warmwasser Wohnungen	100,0		
	Strom (Österreich Mix 2015)		259	37

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Wohnungen	1.422,60	2.173	50.002
TW	Warmwasser Wohnungen	1.422,60		40.617
SB	Haushaltsstrombedarf	1.422,60		23.366

9 - Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Wohnungen	100,0		
	Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Default-Wert)		118.287	3.523
TW	Warmwasser Wohnungen	100,0		
	Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Default-Wert)		115.733	3.447
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	135.283	19.548

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung

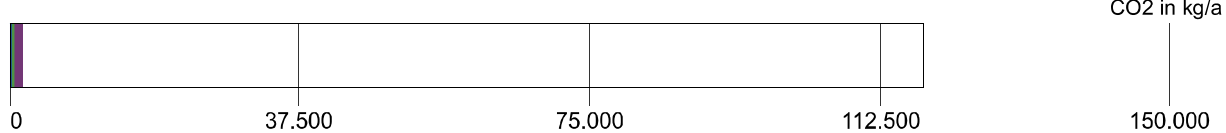
Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Raumheizung Wohnungen Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	620	89
■ TW	Warmwasser Wohnungen Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	785	113

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Wohnungen	4.312,27	2.173	125.838
TW	Warmwasser Wohnungen	4.312,27		123.120
SB	Haushaltsstrombedarf	4.312,27		70.829

12 - Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Raumheizung Wohnungen Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Default-Wert)	100,0	10.027	298
■ TW	Warmwasser Wohnungen Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Default-Wert)	100,0	6.664	198
■ SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	7.790	1.125

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Raumheizung Wohnungen Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	52	7
■ TW	Warmwasser Wohnungen Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	45	6

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Wohnungen	248,32	2.173	10.667
TW	Warmwasser Wohnungen	248,32		7.089
SB	Haushaltsstrombedarf	248,32		4.078

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
Strom (Österreich Mix 2015)	1,91	1,32	0,59	276
Fernwärme aus hocheffizienter KWK (Default-Wert)	0,94	0,19	0,75	28

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung

Raumheizung Wohnungen

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (2.172,91 kW), Nah-/ Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: Heizungsspeicher (Heizkessel) (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 54.322 l)

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

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

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

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (40 °C / 30 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
1-Wohnen	0,00 m	236,22 m	826,78 m
5 - Wohnen	0,00 m	91,04 m	318,65 m
4 - Wohnen	0,00 m	228,79 m	800,79 m
9 - Wohnen	0,00 m	344,98 m	1.207,43 m
12 - Wohnen	0,00 m	19,86 m	69,53 m
6 - Wohnen	0,00 m	113,80 m	398,32 m
unkonditioniert	504,16 m	0,00 m	

Raumheizung Gewerbe

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (43,22 kW), Nah-/ Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: Heizungsspeicher (Heizkessel) (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 1.080 l)

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

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

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (60 °C / 35 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
1G - Verkauf	0,00 m	42,62 m	298,34 m
5G - Verkauf	0,00 m	58,26 m	407,88 m
unkonditioniert	55,92 m	0,00 m	

Warmwasser Wohnungen

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Wohnungen

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

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

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

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung

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

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteileitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
1-Wohnen	0,00 m	118,11 m	472,44 m
5 - Wohnen	0,00 m	45,52 m	182,08 m
9 - Wohnen	0,00 m	172,49 m	689,96 m
12 - Wohnen	0,00 m	9,93 m	39,73 m
4 - Wohnen	0,00 m	114,39 m	457,59 m
6 - Wohnen	0,00 m	56,90 m	227,61 m
unkonditioniert	141,51 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteileitungen	Zirkulationssteigleitungen
1-Wohnen	0,00 m	118,11 m
5 - Wohnen	0,00 m	45,52 m
9 - Wohnen	0,00 m	172,49 m
12 - Wohnen	0,00 m	9,93 m
4 - Wohnen	0,00 m	114,39 m
6 - Wohnen	0,00 m	56,90 m
unkonditioniert	140,51 m	0,00 m

Warmwasser Gewerbe 1G

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, (2,00 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort nicht konditioniert

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (Kleinspeicher), Anschlussteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone 1G - Verkauf, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 5 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
1G - Verkauf	2,55 m

Warmwasser Gewerbe 5G

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung , (1,48 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort nicht konditioniert

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (Kleinspeicher), Anschlussteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone 5G - Verkauf, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 5 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung

	Stichleitungen
5G - Verkauf	2,91 m

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
5G - Verkauf	728,36 m ²	70,60 kWh/m ² a
6 - Wohnen	1.422,60 m ²	0,00 kWh/m ² a
12 - Wohnen	248,32 m ²	0,00 kWh/m ² a
4 - Wohnen	2.859,97 m ²	0,00 kWh/m ² a
9 - Wohnen	4.312,27 m ²	0,00 kWh/m ² a
1-Wohnen	2.952,79 m ²	0,00 kWh/m ² a
1G - Verkauf	532,76 m ²	70,60 kWh/m ² a
5 - Wohnen	1.138,04 m ²	0,00 kWh/m ² a

Grundfläche und Volumen

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung - 9 - Wohnen

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
9 - Wohnen	beheizt	4.312,27	12.771,23

9 - Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
BGF				
	1 x 4312,27		4.312,27	
Volumen				
	1 x 12 771,23			12.771,23
Summe 9 - Wohnen			4.312,27	12.771,23

Bauteilflächen

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung - 9 - Wohnen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			4.910,18
Opake Flächen	81,25 %		3.989,40
Fensterflächen	18,75 %		920,78
Wärmefluss nach oben			667,12
Wärmefluss nach unten			120,20

Flächen der thermischen Gebäudehülle

9 - Wohnen

Mehrfamilienhäuser

			m ²
Fenster Wohnen EA	NO	6 x 4,07	24,42
Fenster Wohnen EA	NO	24 x 3,05	73,20
Fenster Wohnen EA	NW	28 x 3,05	85,40
Fenster Wohnen EA	SO	7 x 3,60	25,20
Fenster Wohnen EA	SW	14 x 3,60	50,40
Fenster Wohnen EA	NO	6 x 4,08	24,48
Fenster Wohnen EA	NW	3 x 4,08	12,24
Fenster Wohnen EA	NO	8 x 4,80	38,40
Fenster Wohnen EA	SO	61 x 4,80	292,80
Fenster Wohnen EA	SW	20 x 4,80	96,00
Fenster Wohnen EA	NW	9 x 4,80	43,20

Bauteilflächen

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung - 9 - Wohnen

	Fenster Wohnen EA	SW		12 x 0,55	6,60	m²
	Fenster Wohnen EA	SW		16 x 5,76	92,16	m²
	Fenster Wohnen EA	NO		11 x 0,48	5,28	m²
	Fenster Wohnen EA	SW		12 x 4,25	51,00	m²
AT01	Wohnungseingangstür				169,20	m²
	Fläche	NO	x+y	1 x 58,24	58,24	
	Fläche	NO	x+y	1 x 30,55	30,55	
	Fläche	NO	x+y	1 x 7,56	7,56	
	Fläche	NW	x+y	1 x 72,85	72,85	
AW01	Aussenwand STB + EPS F PLUS b/a				2.617,72	m²
	Fläche	NO	x+y	1 x 604,86	604,86	
	Fläche	SO	x+y	1 x 586,01	586,01	
	Fläche	SW	x+y	1 x 689,87	689,87	
	Fläche	NW	x+y	1 x 489,93	489,93	
	Fläche	NNW	x+y	1 x 3,15	3,15	
	Fläche	H	x+y	1 x 243,9	243,90	
AW02	Aussenwand STB + STW b/a				167,95	m²
	Fläche	NO	x+y	1 x 106,38	106,38	
	Fläche	SO	x+y	1 x 50,9	50,90	
	Fläche	NW	x+y	1 x 10,67	10,67	
AW03a	Aussenwand tragend STW b/a				247,21	m²
	Fläche	NW	x+y	1 x 247,21	247,21	
DA01	Flachdach ex. Gründach b/a				667,12	m²
	Fläche	H	x+y	1 x 667,12	667,12	
DE05	Fußboden Wohnen über Außenluft b/a				120,20	m²
	Fläche	H	x+y	1 x 120,2	120,20	

Bauteilliste

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung - 9 - Wohnen

Fenster Wohnen EA

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,520	1,27	70,00	
Rahmen				0,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,82		1,00

AT01**Wohnungseingangstür**

Neubau

ATw

A-I, $R_w > 42+3$ dB**U = 1,300****AW01****Aussenwand STB + EPS F PLUS b/a**

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Dünnputzsystem	0,0050	0,800	0,006
2	• EPS F PLUS	0,2000	0,031	6,452
3	• WDVS Armierungsmasse	0,0050	0,700	0,007
4	Stahlbeton lt. Statik	0,1500	2,500	0,060
5	Spachtel	0,0050	0,700	0,007
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,3650	RT =	6,702
			U =	0,149

AW02**Aussenwand STB + STW b/a**

Neubau

AW

A-I, Bereich Brandschutz

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Dünnputzsystem	0,0050	0,800	0,006
2	• MW PTP	0,2000	0,034	5,882
3	• WDVS Armierungsmasse	0,0050	0,700	0,007
4	Stahlbeton lt. Statik	0,1500	2,500	0,060
5	Innenputz	0,0100	0,700	0,014
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,3700	RT =	6,139
			U =	0,163

Bauteilliste

20-248B Triesterstraße 432 BPA - Ausführung - 9 - Wohnen

AW03a Aussenwand tragend STW b/a

Neubau

AW A-I, Bereich Brandschutz

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Dünnputzsystem	0,0050	0,800	0,006
2	• MW PTP	0,2000	0,034	5,882
3	• WDVS Armierungsmasse	0,0050	0,700	0,007
4	Stahlbeton (lt. Statik)	0,2000	2,500	0,080
5	Spachtel	0,0050	0,700	0,007
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,4150	RT =	6,152
			U =	0,163

DA01 Flachdach ex. Gründach b/a

Neubau

AD O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Begrünung ex. lt. Planung	0,0000		
2	Folie bzw. Abdichtung gem. ÖNB3691 + Vlies	0,0000	0,170	0,000
3	• EPS-W 25 PLUS im Gefälle mind.	0,2200	0,036	6,111
4	• bitu. Dampfsperre sd>1500m ALGV45 + 5KV	0,0010	221,000	0,000
5	Stahlbeton (lt. Statik)	0,2000	2,500	0,080
Wärmeübergangswiderstände				0,140
		0,4210	RT =	6,331
			U =	0,158

DE05 Fußboden Wohnen über Außenluft b/a

Neubau

DD U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Dünnputzsystem	0,0050	0,800	0,006
2	• EPS F PLUS	0,2000	0,031	6,452
3	Stahlbeton (lt. Statik)	0,2000	2,500	0,080
4	Ausgleichsschüttung	0,0650	0,050	1,300
5	Dampfbremse sd>120m *	0,0002	0,230	0,001
6	• EPS T650/1000	0,0300	0,044	0,682
7	Trennlage PE-Folie	0,0002	0,230	0,001
8	Estrich	F 0,0700	1,400	0,050
9	Belag lt. Planung	0,0100		
10	*) kann bei Einhaltung Trocknungszeiten lt.	0,0000		
11	Hersteller entfallen	0,0000		
Wärmeübergangswiderstände				0,210
		0,5800	RT =	8,782
			U =	0,114

F = Schicht mit Flächenheizung